

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАБОТЕ С ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫМИ СТАРШЕКЛАССНИКАМИ

Материалы V Всероссийской научно-практической конференции

Красноярск, 27–28 октября 2016 г.

КРАСНОЯРСК
2016

ББК 74.2
С 568

Редакционная коллегия:

Е.А. Галкина (отв. ред.)

Ю.Ю. Боcharова

И.А. Бидус

С 568 Современные подходы к работе с высокомотивированными старшеклассниками: материалы V Всероссийской научно-практической конференции. Красноярск, 27–28 октября 2016 г. / Галкина Е.А. (отв. ред.); ред. кол.; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2016. – 167 с.

ISBN 978-5-00102-038-7

ББК 74.2

ISBN ISBN 978-5-00102-038-7

(V Международный форум
«Человек, семья и общество:
история и перспективы развития»)

© Красноярский государственный
педагогический университет
им. В.П. Астафьева, 2016

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ
К РАБОТЕ
С ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫМИ
СТАРШЕКЛАССНИКАМИ**

ПРОЕКТ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ КОСМОНАВТИКИ

THE ENGINEERING EDUCATION PROJECT IN THE COSMONAUTIC SCHOOL

А.Д. Абакумов, С.В. Сытникова

A.D. Abakumov, S.V. Sytnikova

Инженерное образование, инновационный сектор экономики, принципы CDIO, образовательная программа, физико-математическое и естественнонаучное образование, технические проектные лаборатории, довузовская инженерная подготовка.

В Школе космонавтики, имеющей статус региональной инновационной площадки, реализуется проект развития инженерного образования школьников. Цель проекта – обогащение реализуемых образовательных программ школы инженерным содержанием, основывающимся на принципах CDIO, включающим в себя высокий стандарт качества предметных, метапредметных и личностных результатов обучения, а также довузовскую инженерную подготовку.

Engineering education, innovative sector of the economy, the principles of CDIO, educational program, STEM education, technical project labs, pre-university engineering training.

In the Cosmonautic school, having the status of a regional innovation platform, engineering education project for students is implemented. The purpose of the project – implemented by educational enrichment programs, school of engineering content, based on the CDIO principles, including a high standard of quality of subject, metasubject and personal learning outcomes, as well as pre-university engineering training.

В настоящее время сложилось противоречие между существующей потребностью инновационного сектора экономики края в квалифицированных кадрах, инженерах, способных к генерации идей и воплощению их на практике, и слабой предметной подготовкой абитуриентов к поступлению на инженерные специальности вузов и несформированностью компетенций, необходимых для получения инженерного образования. Эффективность внедрения новых принципов инженерной подготовки в практику ведущих вузов зависит, в том числе, от готовности выпускников школы – абитуриентов – содержательно включиться в деятельность по получению новых профессиональных компетенций. Придя в университет на инженерные специальности, будущие студенты должны быть готовы работать в парадигме проблемного и проектного обучения, направленного на прикладные аспекты проектирования и создание новых продуктов и систем.

Школа космонавтики с 1989 г. является специализированным образовательным учреждением в Красноярском крае для осуществления поиска и образовательного сопровождения интеллектуально одаренных детей. В образовательных программах Школы космонавтики ежегодно принимают участие около 5 тысяч учащихся Красноярского края и более 10 тысяч учащихся других регионов России и стран ближнего зарубежья. В течение 2 лет (в 2015 и 2016 гг.) Школа космонавтики входит в число 200 лучших школ России по версии крупнейшего в России международного рейтингового агентства RAEX («Эксперт РА»). В основе рейтинга – поступление выпускников в лучшие вузы страны. В 2016 году Школа космонавтики получила статус региональной инновационной площадки по реализации программ школьного инженерного образования.

Стратегическим ориентиром планируемых изменений деятельности Школы космонавтики по сопровождению интеллектуально одаренных детей является обогащение реализуемых образовательных программ школы инженерным содержанием, выстроенным на принципах CDIO, и формирование цепочки непрерывного инженерного обучения «школа – университет – инновационное предприятие края».

Цель проекта развития инженерного образования в Школе космонавтики – обогащение реализуемых образовательных программ школы инженерным содержанием, основывающимся

на принципах CDIO, включающим в себя высокий стандарт качества предметных, метапредметных и личностных результатов обучения, а также довузовскую инженерную подготовку.

Задачи проекта развития инженерного образования:

1. Обогащение содержания очных образовательных программ, реализуемых в школе-интернате, теорией и практикой инженерной педагогики, образовательными подходами по формированию у выпускников школы навыков современной инженерной деятельности.

2. Обогащение теорией и практикой инженерной педагогики содержания краткосрочных очных образовательных программ, реализуемых Школой космонавтики (школы интеллектуального роста на базе Межрайонных ресурсных центров).

3. Обогащение теорией и практикой инженерной педагогики содержания программ краевых мероприятий, организуемых Школой космонавтики (краевая НПК «Курчатовские чтения», летние профильные смены, региональные отборочные соревнования по робототехнике по направлению FIRST, краевой форум «К миру через технологии»).

Для реализации первой задачи будет осуществляться следующая деятельность: 1) обогащение образовательных программ по математике, физике, химии теорией и практикой инженерной педагогики; 2) усиление инженерной составляющей в программах дополнительного образования технических проектных лабораторий (радиотехники, нанотехнологий, радиационных технологий, автоконструирования, кристаллографии, технического черчения, прикладной экологии, инженерной компьютерной графики, химии, реактивных двигателей, робототехники); 3) повышение квалификации учителей и педагогов дополнительного образования Школы космонавтики: организация серии проектных семинаров для педагогов Школы космонавтики; разработка программы повышения квалификации учителей (адаптация требований и принципов CDIO к реалиям школьного физико-математического и естественнонаучного образования); подготовка и совершенствование методического обеспечения для учителей физико-математического и естественнонаучного цикла в выявлении и сопровождении учащихся, имеющих склонность к научно-техническому и инженерному творчеству, а также в формировании ученических творческих инженерных коллективов; 4) создание системы внешней аттестации школьников с привлечением независимых экспертов из сферы науки и работодателей; 5) расширение практики целевого набора выпускников школы в ведущие вузы России с последующим трудоустройством на наукоемкие предприятия края.

Для реализации второй задачи будет осуществляться следующая деятельность: 1) обогащение образовательных программ школ интеллектуального роста теорией и практикой инженерной педагогики; 2) повышение квалификации учителей и педагогов дополнительного образования Школы космонавтики, участвующих в реализации программ школ интеллектуального роста: участие в проектных семинарах для педагогов Школы космонавтики; участие в программе повышения квалификации учителей (адаптация требований и принципов CDIO к реалиям школьного физико-математического и естественнонаучного образования).

Для реализации третьей задачи будет осуществляться следующая деятельность: 1) обогащение образовательных программ краевых мероприятий, организуемых Школой космонавтики, теорией и практикой инженерной педагогики; 2) обеспечение участия профессорско-преподавательского состава ведущих вузов, сотрудников инновационных предприятий в краевых мероприятиях Школы космонавтики.

На подготовительном этапе реализации проекта (2016 -2017 гг.) будут осуществлены на практике следующие мероприятия (направления деятельности):

1) обогащение образовательных программ по математике, физике, химии теорией и практикой инженерной педагогики;

2) усиление инженерной составляющей в программах дополнительного образования технических проектных лабораторий (радиотехники, нанотехнологий, радиационных технологий, автоконструирования, кристаллографии, технического черчения, прикладной экологии, инженерной компьютерной графики, химии, реактивных двигателей, робототехники);

3) обогащение образовательных программ школ интеллектуального роста теорией и практикой инженерной педагогики;

4) обогащение образовательных программ краевых мероприятий, организуемых Школой космонавтики, теорией и практикой инженерной педагогики;

5) организация 3 проектных семинаров с участием преподавателей вузов, специалистов предприятий инновационного сектора экономики;

6) разработка и реализация программы повышения квалификации учителей, посвященной вопросам инженерной подготовки школьников;

7) издание учебно-методического пособия для учителей физико-математического и естественнонаучного цикла.

На основном этапе реализации проекта (2017-2019 гг.) будут проведены на практике следующие мероприятия (направления деятельности):

1) обучение по очным образовательным программам, реализуемым в школе-интернате, обогащенных теорией и практикой инженерной педагогики, – 325 обучающихся;

2) инженерная подготовка в проектных, исследовательских и технических лабораториях – 100 обучающихся Школы космонавтики;

3) создание системы внешней аттестации школьников с привлечением независимых экспертов из сферы науки и работодателей;

4) проведение краевых мероприятий инженерной направленности для старшей школы: региональных отборочных соревнований по робототехнике по направлению FIRST (75 обучающихся ежегодно), НПК «Курчатовские чтения» (100 обучающихся ежегодно); летних профильных смен (600 обучающихся ежегодно), краевого форума «К миру через технологии» (400 обучающихся ежегодно).

На заключительном этапе реализации проекта (2019-2020 гг.) будут реализованы на практике следующие мероприятия (направления деятельности):

1) расширение практики целевого набора выпускников школы в ведущие вузы России с последующим трудоустройством на наукоемкие предприятия края (до 40 обучающихся ежегодно);

2) создание ресурсного центра инженерного образования по обучению педагогов школ, студентов и преподавателей вузов. В ресурсном центре будут организованы стажировки, обучающие семинары, мастер-классы, презентации.

Необходимое условие организации работ – наличие содержательной и методической поддержки от ведущих вузов края: Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева, Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева, Сибирского федерального университета, предприятий инновационного сектора экономики региона: АО «Информационные спутниковые системы» им. академика М.Ф. Решетнёва» и ФГУП «Горно-химический комбинат».

Реализация на практике проекта инженерного образования будет иметь системный эффект для роста качества математического и естественнонаучного образования в крае, учитывая масштаб деятельности Школы космонавтики, образовательными программами которой ежегодно охвачены 6500 обучающихся региона. Так, будет повышено качество образования в школе-интернате, качество освоения краткосрочных образовательных программ и краевых мероприятий, организуемых Школой космонавтики. Разработанная и реализованная на практике модель инженерной школы полностью или частично может использоваться в массовой практике образовательных организаций, для этого в Школе космонавтики будет создан ресурсный центр по обучению педагогов школ, студентов и преподавателей вузов, в котором будут организованы стажировки, обучающие семинары, мастер-классы, презентации.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ МУЛЬТИМЕДИА В ОБРАЗОВАНИИ ШКОЛЬНИКОВ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

USE OF FACILITIES MULTIMEDIA IN EDUCATION OF SCHOOLBOYS ON SAFETY OF VITAL FUNCTIONS

А.А. Андреева

A.A. Andreeva

Безопасность жизнедеятельности, информационные ресурсы, информационные технологии, средства мультимедиа, интерактивная доска.

Использование новейших информационных средств обучения на уроках ОБЖ в общеобразовательных школах, использующих электронные информационные ресурсы и технические средства, такие, как: компьютер, мультимедийная установка, интерактивные доски, – оказывает эффективное воздействие на учащегося, который становится одновременно и читателем, и слушателем, и зрителем, повышается его познавательный интерес к предмету и раскрывается его творческий потенциал.

Safety of vital functions, informative resources, information technologies, facilities of multimedia, interactive board.
Use of the newest informative facilities of teaching on the lessons of OBZH in general schools, using different grammatic – electronic informative resources and hardwares such as: a computer, multimedia setting, interactive boards, renders the most effective affecting studying, which becomes both a reader and listener, and by a spectator simultaneously, promoting his cognitive interest to the object and exposing his creative potential.

Сегодня мультимедиа-технологии – одно из перспективных направлений информатизации учебного процесса. В совершенствовании программного и методического обеспечения, материальной базы, а также в обязательном повышении квалификации преподавательского состава видится перспектива успешного применения современных информационных технологий в образовании.

Само понятие «мультимедиа» настолько широко и расплывчато, что в него можно включить огромный спектр программного и аппаратного обеспечения – от 8-битной звуковой платы и накопителя для компакт-дисков с одинарной скоростью до профессиональных программ и компьютеров, используемых при создании специальных киноэффектов и даже целых компьютерных фильмов [2, 5, 7].

Общепринятое определение «Мультимедиа» (multimedia) – это современная компьютерная технология, позволяющая объединить в рамках одного документа или программы элементы, воздействующие на разные органы чувств и, таким образом, моделирующие реальный мир. Сам термин образован из слов «мульти» – много, и «медиа» – среда, носитель, средства сообщения. Но фактически мультимедиа представляет собой технологический процесс обработки информации нескольких видов [2, 5]:

- информация, воспринимаемая зрением человека, так называемая зрительная или визуальная информация, включающая текст, графические изображения и рисунки, фотографии, мультфильмы, видеофильмы;
- информация, воспринимаемая слуховым аппаратом человека, так называемая звуковая информация, включающая произвольные шумы, музыкальные произведения, речь;
- информация, воспринимаемая сенсорной системой человека, так называемая сенсорная или тактильная информация при работе с помощью специальных технических средств.

Возможности мультимедиа в образовании позволяют обеспечить все компоненты образовательного процесса (получение информации, практические занятия, аттестация и контроль); реализовывать активно-деятельностные формы обучения благодаря высокой интерактивности и мультимедийности; резко расширяют функционал и повышение эффективности самостоя-

тельной учебной работы. Таким образом, создание мультимедийных образовательных ресурсов – актуальная задача информатизации образования [5].

Изучением применения средств мультимедиа в процессе обучения занимались многие ученые: Г.А. Бордовский, Е.З. Власова, И.Б. Готская, В.П. Соломин и др. [1, 2, 5, 7, 11].

Таким образом, актуальность темы магистерского исследования «Использование средств мультимедиа на уроках ОБЖ в 8 классе» состоит в том, что мультимедийные технологии обогащают процесс обучения ОБЖ, позволяют сделать обучение более интересным и эффективным, вовлекая в процесс восприятия учебной информации большинство чувственных компонентов обучаемого.

Реализация в обучении ОБЖ современных мультимедийных технологий позволяет более эффективно формировать у школьников комплексные знания, необходимые им для применения в повседневной жизни, умения и навыки безопасного поведения при возникновении опасных ситуаций в природе и социуме, в том числе чрезвычайных, через использование виртуальных ситуаций средствами мультимедиа, моделирующих ЧС разного характера [3, 5, 11].

Мультимедийные технологии при обучении ОБЖ позволяют получить объективные представления об опасностях различного происхождения, о местах их распространения, о масштабах локальных и глобальных разрушений и опасностях, связанных с жизнью и здоровьем человека и т.д. Всё это создаёт основу для формирования умений и навыков безопасного поведения, развития способностей правильно оценивать, предсказывать и в дальнейшем по возможности предупреждать или избегать влияния различных видов опасностей на жизнь человека; воспитывать привычки безопасного типа поведения и культуру личной безопасности, формировать гуманистическое мышление, диалектико-материалистическое мировоззрение учащихся [3, 11].

Курс «Основы безопасности жизнедеятельности 8 класса» играет очень важную роль в становлении личности безопасного типа поведения, т.к. рассматривает теоретические и практические вопросы, связанные с угрозами возникновения, последствиями различных чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера, так как в современном мире опасные и чрезвычайные ситуации стали объективной реальностью в процессе жизнедеятельности каждого человека [6, 12, 13].

Используемые разнообразные средства мультимедиа в курсе «ОБЖ 8 класса» для развития основных понятий данного курса позволяют наглядно иллюстрировать формируемые понятия с учётом современной ситуации повышения угроз разного характера.

В качестве примера продемонстрируем примеры использования средств мультимедиа для развития основных понятий безопасности жизнедеятельности в 8 класс в соответствии с программой и учебником Смирнова А.Т. в таблице «Использование средств мультимедиа на уроках ОБЖ в 8-х классах».

Таблица

Использование средств мультимедиа на уроках ОБЖ в 8-х классах

Модуль учебный	Раздел и главы учебника	Тема параграфа учебника	Основные элементы содержания урока	Примеры использования средств мультимедиа на уроке
1	2	3	4	5
Модуль 1 Основы безопасности личности, общества, государства	Раздел 1. Основы комплексной безопасности Глава 4. Экология и безопасность	4.1. Загрязнение окружающей природной среды и здоровье человека	Загрязнение окружающей природной среды. Понятие о ПДК загрязняющих веществ. Значение взаимоотношений человека и биосферы, биосфера, мутагенез	Используя ресурсы интернета, подготовить сообщения с мультимедийной презентацией по темам: - Вопросы экологических проблем глобального характера (парниковый эффект, кислотные осадки и др); - Вопросам экологической безопасности, её составляющие; - ЧС экологического характера

Продолжение табл.

1	2	3	4	5
		4.2. Правила безопасного поведения при неблагоприятной экологической обстановке	Мероприятия, проводимые по защите здоровья населения в местах с неблагоприятной экологической обстановкой	Используя ресурсы интернета, подготовить сообщения с мульти-медийной презентацией по темам: - Основные объекты, влияющие на загрязнение биосферы, атмосферы, литосферы. - Сведения об уровнях загрязнения регионов России. - Оценка экологических рисков (для решения расчетных задач)
	Глава 5. Чрезвычайные ситуации (ЧС) техногенного характера и их возможные последствия	5.1. Классификация ЧС техногенного характера (ТХ)	Краткая характеристика основных видов ЧС и техногенных происшествий. Последствия ЧСТХ	Просмотр учебного фильма о Чрезвычайных ситуациях (ЧС) техногенного характера и их возможных последствиях для здоровья и жизни людей, а также экологические последствия
		5.2. Аварии на радиационно опасных объектах и их возможные последствия	Радиоактивность и радиационно опасные объекты. Характеристика очагов поражения. Ионизирующее излучение: природа, единицы измерения, биологические эффекты. Экологические угрозы от радиационно опасных объектов, правила поведения и действия населения при радиационных авариях.	Используя ресурсы интернета, подготовить сообщения и мультимедийную презентацию доклада об авариях на атомных электростанциях (например, Чернобыльская АС, АС Фукусима и др.) Просмотр видеороликов по соответствующей тематике
		5.3. Аварии на химически опасных объектах и их возможные последствия	Опасные химические вещества и объекты. Причины и последствия аварий на химически опасных объектах. Характеристика АХОВ и их поражающие факторы. Правила поведения и защитные меры при авариях на ХОО. Первая помощь пострадавшим от АХОВ. Негативные экологические последствия аварий и катастроф на химических объектах	Используя ресурсы интернета подготовить сообщения и мультимедийную презентацию доклада об авариях с выбросом опасных ХВ

Окончание табл.

1	2	3	4	5
		5.4. Пожары и взрывы на взрывопожароопасных объектах экономики и их возможные последствия	<p>Взрывопожароопасные объекты.</p> <p>Основные причины возникновения пожаров и взрывов на объектах экономики.</p> <p>Безопасность в условиях возникновения пожаров и взрывов на объектах экономики. Права и обязанности граждан в области пожарной безопасности. Безопасность в условиях возникновения взрыва.</p> <p>Экологические угрозы и последствия аварий на взрывопожароопасных объектах</p>	<p>Используя ресурсы интернета, подготовить сообщения и мультимедийную презентацию докладов о пожарах в быту и на производствах.</p> <p>Также используя интернет, провести анализ человеческих и материальных потерь от пожаров природных и техногенных за последние 10 лет в России.</p> <p>Просмотр видеороликов по соответствующей тематике</p>
		5.5. Аварии на гидротехнических сооружениях и их последствия	<p>Гидродинамические аварии. Основные причины возникновения. Безопасность в условиях возникновения гидродинамических аварий.</p> <p>Безопасность в условиях возникновения гидродинамических аварий.</p> <p>Экологические угрозы и последствия аварий на гидротехнических сооружениях</p>	<p>Используя ресурсы интернета, подготовить сообщения и мультимедийную презентацию докладов о гидродинамических авариях, а также используя интернет, провести анализ человеческих и материальных потерь от наводнений от природных и техногенных ЧС за последние 10 лет в России</p>

Контроль знаний по тематике курса ОБЖ 8-го класса можно эффективно осуществлять средствами мультимедиа: интерактивные задания, используя персональный компьютер при индивидуальном контроле или интерактивной доске при фронтальном контроле – тестирование, составление инструкций, памяток, алгоритмов действий и т.п. [1,3, 4].

Также можно использовать игровые технологии. Средствами мультимедиа не только проверять знания, но и уметь их применять на практике, т. е. в конкретной ситуации, например, игры-симуляторы, игры-тренажёры, при помощи которых искусственно можно создавать условия, похожие на естественные, обыгрывая виртуальную ситуацию возникновения чрезвычайной ситуации техногенного характера [7, 8, 9, 10].

Важным условием процесса формирования и развития понятий по безопасности жизнедеятельности является комплексное применение словесных, наглядных и практических методов обучения с использованием изобразительной наглядности (плакаты по экологической безопасности, технике безопасности с целью недопущения ЧСТХ, инструкции с правилами поведения при возникновении различных ЧСТХ, таблицы статистических данных о ЧСТХ, дидактические карточки, графики, диаграммы, расчетные задачи и многое другое) и средств мультимедиа [1, 2, 5, 9].

Таким образом, в широком смысле термин «мультимедиа» означает спектр информационных технологий, использующих различные программные и технические средства с целью наиболее эффективного воздействия на пользователя (ставшего одновременно и читателем, и слушателем, и зрителем).

Сегодня мультимедиа-технологии – это одно из перспективных направлений информатизации учебного процесса. В совершенствовании программного и методического обеспечения, материальной базы, а также в обязательном повышении квалификации преподавательского состава видится перспектива успешного применения современных информационных технологий в образовании [2, 5].

Библиографический список

1. Бордовский, Г.А. Использование электронных образовательных ресурсов нового поколения в учебном процессе /Г.А. Бордовский, И.Б. Готская, С.П. Ильина, В.И. Снегурова. – Москва: РГПУ, 2007. – 484с.
2. Бент Б. Андерсен, Катя Ван ден Бринк. Мультимедиа в образовании: специализированный учебный курс /Авторизованный пер. с англ. – М.: «Обучение-Сервис», 2007. 286 с.
3. Вилейто Т. В., Некрасова А. В. Использование интерактивной доски на уроках ОБЖ // Молодой ученый. 2015. №6.4. С. 10-14.
4. Образование для устойчивого развития: интерактивные формы обучения. Учебно-методическое пособие (Д.А. Гдалин, М.Ю. Челпанов, С.И. Махов и др. / Под ред. В.П. Соломина. – СПб.: Эпиграф. 2004. 132 с.
5. Осин, А.В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации /А.В. Осин. – М.: Ритм, 2005. – 375 с.
6. Основы безопасности жизнедеятельности» для 5–9 классов / Учебник. Смирнов А. Т., Хренников Б. О. / под ред. Смирнова А. Т. М.: Просвещение, 2013.
7. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; Под ред.Е.С. Полат. М.: Издательский центр «Академия», 2003. 200с.
8. Силакова О.В., Виноградов В.С. Использование игровых технологий в обучении школьников в курсе ОБЖ 5 класса как метод формирования навыков безопасного поведения. В сборнике: Современные проблемы безопасности: направления, подходы и технологии. / Сборник материалов XVВсероссийской научно-практической конференции. 2011. С. 181-183.
9. Силакова О.В. Инновационные методы в профессиональной деятельности педагога-организатора основ безопасности жизнедеятельности // / Непрерывное педагогическое образование в современном мире: от исследовательского поиска к продуктивным решениям: сборник материалов Международной научной конференции: к 20-летию НИИ НПО Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2013. С. 401-406.
10. Силакова О.В., Яковлева Е.С. Использование игровых технологий в школьном курсе ОБЖ / Педагогика высшей школы. 2015. № 3-1 (3). С. 125-129.
11. Соломин В.П., Горбачев С.В. Формирование знаний о природных опасностях на основе приемов организационно-деятельностной интеграции в курсе ОБЖ // Научно-практический и учебно-методический журнал «Безопасность жизнедеятельности». – М.: Новые технологии. 2012. № 8 (140). С. 47-53.
12. Смирнов А.Т. Основы безопасности жизнедеятельности. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Т.Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т. Смирнова; Рос. акад. Образования; изд-во «Просвещение». М.: Просвещение, 2013. 240 с.
13. Учебно-методический комплекс по «Основам безопасности жизнедеятельности» для основного общего образования. / В. Н. Латчук, В. В. Марков, С. Н. Вангородский и др. М.: Дрофа, 2012.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ГЕНЕТИКЕ КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ У СТАРШЕКЛАСНИКОВ

MEET THE CHALLENGES OF GENETICS AS A WAY OF DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL MOTIVATION AT SENIOR

Е.А. Балашова, Е.А. Галкина

E.A. Balashova, E.A. Galkina

Мотивация, развитие учебной мотивации у старшеклассников, учебная задача, виды задач по генетике, способы решений задач по генетике.

Рассматриваются понятия об учебной мотивации и ее разновидностях, развитии учебной мотивации старшеклассников. Решение учебных задач является одним из способов развития учебной мотивации к генетике у старшеклассников. Описываются группы и виды задач, способы решений задач по генетике старшеклассниками.

Motivation, development of educational motivation of high school students, learning task, the types of problems on genetics, methods of making genetics problems.

The article deals with the concept of learning motivation and its varieties, the development of educational motivation of high school students. The solution of educational problems is one way of learning motivation to genetics in high school students. It describes the groups and types of tasks, methods of making high school students on genetics problems.

Учебная задача – задача, требующая от учащихся открытия и освоения в учебной деятельности всеобщего способа (принципа, закономерности) решения относительно широкого круга проблем и конкретно-практических задач. Поставить учебную задачу – значит ввести учащихся в ситуацию, требующую ориентации на содержательно-общий способ ее решения во всех возможных частных и конкретных вариантах условий [2].

Большинство учителей единодушны во мнении, что исключительно классно-урочной системы для развития у старшеклассников учебной мотивации не достаточно. Необходимы дополнительные занятия во внеурочное время и большая самостоятельная работа учащихся под руководством учителя [4].

Термин «мотивация» понимается разными учёными по-своему. Например, мотивация, по В.К. Вилюнасу, – это совокупная система процессов, отвечающих за побуждение и деятельность. К.К. Платонов считает, что мотивация как психическое явление – есть совокупность мотивов [11].

На наш взгляд, более современное, точное и близкое к образовательному процессу определение мотивации как «процесс создания системы условий (мотивов), оказывающих воздействие на поведение человека, направляющих его усилия в нужную сторону, побуждающих проявлять настойчивость, старательность, изобретательность при достижении цели» [8].

Учебную мотивацию принято подразделять на внешнюю и на внутреннюю. Внешней мотивацией называют побудительную силу, которая является внешней по отношению к самой деятельности, то есть когда побудительная сила находится вне, за пределами деятельности и поведения. Ее определяют внешние источники, которые во многом определяются общественными условиями жизнедеятельности человека (требованиями, ожиданиями, возможностями). Внешне мотивированная учебная деятельность имеет место при условии, что овладение содержанием учебного предмета служит не целью, а средством достижения других целей, например, получение хорошей оценки, аттестата, похвалы учителя. Система внутренней мотивации – это система самостоятельности и внутреннего контроля, поиска, напряжения и трудностей, сопровождаемых интересом и воодушевлением. Отсутствие напряжения приводит к скуке и апатии [9].

Анализ литературных источников показал, что учебная мотивация определяется как частный вид мотивации, включенной в деятельность учения, учебную деятельность. Как и любой

другой вид, учебная мотивация определяется целым рядом специфических для этой деятельности факторов. Во-первых, она определяется самой образовательной системой, образовательным учреждением, где осуществляется учебная деятельность; во-вторых, – организацией образовательного процесса; в-третьих, – субъектными особенностями обучающегося (возраст, пол, интеллектуальное развитие, способности, уровень притязаний, самооценка, его взаимодействие с другими учениками и т.д.); в-четвертых, – субъектными особенностями педагога и прежде всего системой его отношений к ученику, к делу; в-пятых, – спецификой учебного предмета [5].

В данной статье мы рассматриваем один из способов развития учебной мотивации по биологии – решение задач по генетике.

Проанализировав учебники биологии и дополнительную литературу, мы выявили восемь тем по решению генетических задач:

1. Моногибридное скрещивание.
2. Неполное доминирование.
3. Независимое наследование генов.
4. Сцепленное наследование признаков.
5. Взаимодействие неаллельных генов.
6. Наследование, сцепленное с полом.
7. Группы крови.
8. Анализ и составление родословных.

Все учебные задания по данным темам можно разделить на две группы:

– в первой группе задач ученик должен продемонстрировать только свои знания, выбрав верный вариант;

– задания второй группы требуют знаний и умения выразить мысли в письменной форме.

При решении учебных задач первой группы учителю необходимо обратить внимание на то, что задания направлены на проверку существенных элементов содержания генетики средней школы, сформированность у учащихся научного мировоззрения и биологической компетентности, овладение разнообразными видами учебной деятельности:

- владение биологической терминологией и символикой;
- знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды;
- знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей;
- понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений;
- умение распознавать биологические объекты по их описанию и рисункам, решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности;
- умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений; выявлять общие и отличительные признаки; составлять схемы пищевых цепей; применять знания в измененной ситуации.

Задания второй группы предусматривают развернутый ответ и направлены на проверку умений:

- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
- применять знания в новой ситуации; устанавливать причинно-следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания; обобщать и формулировать выводы;
- решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике [10].

На основе выше изложенного мы предлагаем методические рекомендации по решению учебных задач по разделу «Закономерности наследования признаков».

Ответы в произвольной форме должны быть изложены с максимальной чёткостью, так, чтобы их нельзя было истолковать двояко.

Например, вопрос: *На чем основан и с какой целью используется генеалогический метод исследования генетики человека?*

Ответ: *генеалогический метод основан на изучении какого-либо нормального или чаще патологического признака в поколениях людей, которые находятся друг с другом в родственных отношениях. Сутью генеалогического метода является составление и анализ родословных. Анализу по изучаемому признаку подвергается несколько поколений родственников или нескольких семей. Это отчасти позволяет компенсировать низкую плодовитость человека и увеличивает число изучаемых потомков. Целью генеалогического анализа является установление генетических закономерностей. В частности, метод позволяет:*

- *определить, наследуется ли изучаемый признак;*
- *определить, доминантным или рецессивным является изучаемый признак;*
- *выявить локализацию изучаемого гена: в аутосоме, X-хромосоме или Y-хромосоме;*
- *выявить сцепление генов;*
- *рассчитать пенетрантность изучаемого гена;*
- *определить генотип того или иного члена родословной;*
- *оценить вероятность рождения ребенка с тем или иным альтернативным проявлением признака;*
- *выявить взаимодействие генов.*

Следует уделить внимание генетической терминологии. Задания на знание терминов (подчеркнуть верный ответ):

– *Генотип – это совокупность: 1) генов, которые организм получает от родителей; 2) внешних и внутренних признаков обоих родителей; 3) генов всех особей вида; 4) геномов всех особей популяции.*

– *Увеличение числа хромосом, кратное геному, – это: 1) полиплоидия; 2) гаметогенез; 3) онтогенез; 4) кроссинговер.*

Работа с терминами позволит сформировать крепкую теоретическую базу знаний, что очень важно для выполнения заданий первой группы.

«Подводным камнем» для учащихся может оказаться вопрос на знание дат и фамилий, обычно это задания, связанные с разделами «анатомия человека» и «общая биология», но и в «генетике» тоже встречаются: *Выберите формулировку закона гомологических рядов, открытого Н.И. Вавиловым: 1) Расщепление по каждой паре генов идет независимо от других пар генов; 2) При моногибридном скрещивании в F_2 идет расщепление признаков по фенотипу 3:1; 3) Гены, расположенные в одной хромосоме, образуют одну группу сцепления; 4) Генетически близкие виды и роды характеризуются сходными рядами в наследственной изменчивости.*

Для запоминания событий лучше выписывать все встреченные в учебнике даты и фамилии, а также очень полезно записывать открытия, законы, теории, например:

– *1902 г. Американец Уильям Сеттон, гены располагаются в хромосомах.*

– *Закон доминирования (первый закон Менделя) – закон единообразия гибридов первого поколения: при скрещивании двух гомозиготных организмов, относящихся к разным чистым линиям и отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных признаков, все первое поколение гибридов (F_1) окажется единообразным и будет нести признак одного из родителей» [6].*

Важно хорошо знать основные биологические законы. Примеры заданий:

– *Соотношение расщепления во втором поколении по фенотипу 9:3:3:1 характерно для скрещивания: 1) анализирующего; 2) моногибридного; 3) дигибридного; 4) полигибридного.*

– *Что служит цитологической основой закона чистоты гамет? 1) случайное распределение аллельных генов в мейозе по разным клеткам; 2) перекрест гомологичных хромосом при конъюгации; 3) случайная встреча гамет при оплодотворении; 4) проявление генов в онтогенезе.*

Задания, в которых необходимо установить соответствие, по генетике редки. В таких заданиях, помимо знаний, просто необходимы внимательность и сосредоточенность: *Установите соответствие между характеристикой и типом мутации.*

ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП МУТАЦИИ
А) наличие лишней хромосомы в зиготе	1) геномная
Б) увеличение числа гаплоидных наборов хромосом	
В) увеличение числа половых хромосом в гамете	2) хромосомная
Г) удвоение участка хромосомы	
Д) поворот участка хромосомы на 180°	

Также нужно быть внимательным в заданиях на нахождение ошибок в тексте. Примеры заданий: *Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их. Согласно хромосомной теории наследственности: 1. Гены располагаются в хромосомах в линейном порядке. 2. Каждый ген занимает определенное место – аллель. 3. Гены одной хромосомы образуют группу сцепления. 4. Число групп сцепления определяется диплоидным набором хромосом. 5. Нарушение сцепления генов происходит в процессе конъюгации хромосом в профазе мейоза [1].*

Если ученики самостоятельно решат несколько задач каждого типа, то вряд ли потом у них возникнут проблемы с подобными заданиями. Например: *При скрещивании томатов с красными и жёлтыми плодами получено потомство, у которого половина плодов была красная, а половина жёлтая. Каковы генотипы родителей? 1) AA x aa; 2) Aa x AA; 3) AA x AA; 4) Aa x aa.*

Повышая учебную мотивацию, для освоения терминов, законов, теорий можно использовать различные виды работ: словарная работа, терминологические диктанты, составление и решение кроссвордов, тестовый контроль знаний и т.д.

Одной из форм развития мотивации на уроке может быть дифференцированная работа учащихся по индивидуальным карточкам-заданиям с разным уровнем сложности. Также эффективным средством является тематический контроль знаний учащихся. Это позволит учащимся проверить свой уровень усвоения знаний по пройденной теме [3].

В ходе педагогического эксперимента удалось отметить, что эффективно развивает мотивацию использование учащимися дополнительной литературы. Это могут быть учебники других авторов, учебники углубленного уровня изучения, пособия для поступающих в вузы.

Внеурочная подготовка по работе с дополнительной литературой проходит в несколько этапов.

Первый этап: входная диагностика. Ребятам предлагается прорешать несколько дифференцированных заданий. Это может быть сделано не на одном занятии. Основная цель: выявить уровень знаний на данный момент и определить западающие темы.

Второй этап: анализ допущенных ошибок, определение тем и типов заданий, требующих доработки.

Третий этап: составление общего тематического плана для групповых занятий. Данный план должен включать те темы, которые являются наиболее трудными для большинства учащихся.

Четвертый этап: составление индивидуальных тематических планов для самостоятельной и индивидуальной работы с учащимися. Как правило, у каждого из ребят индивидуальный уровень подготовленности, и это требует конкретной работы с каждым учеником.

Пятый этап: организация и проведение групповых занятий по общему плану. Количество занятий рассчитывается в зависимости от уровня подготовленности учащихся и количества тем, требующих доработки (наиболее интересующие учащихся) [7].

Очень важным дополнением к работе по данному направлению является организация и проведение элективного курса, который должен придерживаться одной цели: углубленное и расширенное изучение основных биологических понятий и закономерностей.

Библиографический список

1. Близнецов А.С. Решение задач по генетике: учебное пособие. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2014. 214 с.
2. Большой психологический словарь. М.: Прайм-ЕВРОЗНАК. Под ред. Б.Г. Мещерякова, акад. В.П. Зинченко. 2003.
3. Галкина Е.А. Использование технологии критериального оценивания в обучении предмету // Научный альманах. 2015. №3(5). Тамбов: Юком, 2015. С.77-80.
4. Зеркова Р.В. Учимся работать с терминами // Биология в школе. 2005. №5. С. 36 – 39.
5. Зимняя И.А. Педагогическая психология. Ростов-на-Дону: Феникс, 1997. 480с.
6. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Сонин Н.И. Биология. Общие закономерности. 9кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. М.: Дрофа, 2004.
7. Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Голикова Т.В., Горленко Н.М., Чмилъ И.Б. Инновационные процессы в естественнонаучном образовании: монография. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2014. 356 с.
8. Старцев Ю.Н. Менеджмент. Челябинск: Челябинский институт экономики и права им. М. В. Ладина, 2007. 103 с.
9. Якунин В.А. Педагогическая психология: учебное пособие. СПб.: Полиус, 1998. 639 с.
10. Кодификатор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-spesifikacii-kodifikatory>.
11. Мотивация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Мотивация>.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА ЛИЧНОСТНОГО РОСТА ШКОЛЬНИКА

PROJECT ACTIVITY AS A HIGHLY EFFECTIVE FORM OF PERSONAL GROWTH OF THE STUDENT

Н.Ф. Баруздина, С.Н. Трифонова,
А.В. Марина

N.F. Baruzdina, S.N. Trifonova,
A.V. Marina

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, проектная деятельность, современный ученик, личностное самоопределение, формируемые компетенции.

В настоящее время в условиях реализации Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования особую значимость приобретает технология проектной деятельности, открывающая большие возможности личностного роста и развития учащейся молодежи. Проектная деятельность обеспечивает успешность формирования метапредметных, личностных и предметных образовательных результатов изучения школьной биологии, позволяет повысить интерес учащихся к изучаемой дисциплине.

Federal State educational standard of basic general education, project work, modern apprentice, personal self-determination formed the competence.

In the current climate of implementation of federal State educational standards for general education technology major importance of project activities, which opens great opportunities for personal growth and development of young students. Project work provides success of metapredmetnyh formation, personal and substantive educational results study school biology, allows you to increase the interest of pupils to study discipline.

Жизнь современного человека, особенно молодого, в наше динамично меняющееся время во многом зависит от его умений организовывать эту жизнь как проект: определить перспективы, найти и привлечь необходимые ресурсы, составить план действий, осуществить его и оценить уровень достижения поставленных целей. Этому в немалой степени способствует школа, реализующая Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) основного общего образования (ООО), который предусматривает в качестве обязательной итоговой аттестации выпускника защиту индивидуального проекта [3].

Рассматривая это требование ФГОС как данность, обязательную для исполнения, мы видим значение этой работы с учениками в открывающихся возможностях для формирования «навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления; способности к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности учащихся» [4]. Проектная деятельность обеспечивает формирование тех ключевых компетенций, которые определяют успешность функционирования выпускника в будущих условиях его жизнедеятельности [1,2].

Новые стандарты образования требуют внесения весомых изменений в структуру и содержание образования, смещения акцентов с задачи вооружить учащегося знаниями на формирование у него общеучебных умений и навыков. Школьник должен находить общий способ решения задач; отлично владеть системой действий, которая позволяет решать эти задачи; самостоятельно осуществлять контроль своей учебной работы и оценивать качество ее выполнения. Т. е. у него формируются те виды деятельности, которые позволяют оперативно, безболезненно, успешно осуществить социализацию современного ученика.

Большим потенциалом в достижении поставленных задач располагает его участие в проектной (исследовательской) деятельности.

Учебный проект позволяет ученику делать что-то интересное самостоятельно, в группе или самому, максимально используя свой интеллект и творческие способности. Он позволяет школьнику попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу и показать публике достигнутый результат. Следует иметь в виду, что проектная деятельность обычно направлена на решение интересной проблемы, сформулированной самим учеником в виде цели и задачи. Результатом этой деятельности является найденный способ решения проблемы, носящий практический характер, и, что очень важно, интересный и значимый для самого исполнителя, который при этом становится их открывателем.

В основе каждого проекта лежит проблема, от которой мы отталкиваемся. Нет проблемы – нет деятельности. Проблема проекта обуславливает мотив деятельности, направленной на ее решение. Целью проектной деятельности становится поиск способов решения проблемы, а задача проекта формулируется как задача достижения цели в определенных условиях.

Сформулировать цель и задачи проекта можно исходя из формулировки проблемы проекта, с учетом конкретных условий ее решения. Одну и ту же проблему можно решать по-разному в зависимости от условий, в которых она рассматривается. И здесь особую значимость приобретает мотивация этой деятельности. Вот почему организация проектной работы особенно интересна с высокомотивированными школьниками, для которых определение темы связано с их личными мотивами (а при изучении школьной биологии мотивация учащихся особенно важна и значима). Эта работа также важна для обучения немотивированных учеников, достаточно безразличных, нередко апатичных, не склонных к творчеству, так как этот вид деятельности открывает широкие возможности для изменения их отношения к предмету благодаря отбору проблем и связанных с ним тем, на первый взгляд, не имеющих непосредственного отношения к учебному процессу.

Таким образом, учебный проект, с точки зрения учителя, – это интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания современного школьника, которое позволяет вырабатывать и развивать, на первый взгляд, специфические умения и навыки проектирования, а по большому счету являющиеся универсальными во взрослой жизни, а именно способного учить:

- проблематизации;
- целеполаганию и планированию деятельности;
- самоанализу и рефлексии (самоанализу успешности и результативности решения проблемы проекта);
- презентации (самопредъявлению) хода своей деятельности и результатов;
- умению готовить материал для проведения презентации в наглядной форме;
- поиску нужной информации, выделению и усвоению необходимого знания из информационного поля;
- практическому применению знаний, умений и навыков в различных ситуациях;
- проведению исследования (анализу, выдвижению гипотезы, обобщению и детализации) [1].

Данные теоретические положения были положены в основу организации экспериментального исследования на тему «Изучение загрязнения воздуха зеленой зоны 11 микрорайона г. Арзамаса методом лишеноиндикации», которое было реализовано нами на базе МБОУ СОШ №14 г. Арзамаса в 2015-2016 годах.

При выборе тематики проектной деятельности для учащихся, осваивающих ФГОС ООО, нами была разработана тематика, носящая личностно значимый характер для высокомотивированных учащихся, равнодушных к вопросам сохранения окружающей природной среды, заботящихся об укреплении собственного здоровья. Мы исходили из того, что курс биологии 6 класса располагает такими возможностями (Таблица).

Примерная тематика проектных работ при изучении растительных организмов

№	Тема	Кол. часов	Тема проекта	Конечный результат
1.	Введение. Общее знакомство с растениями	3	Разнообразие и особенности внешнего строения растений.	Гербарий
			Четыре среды жизни растений.	Мультимедийная презентация
2.	Клеточное строение растений	2	Особенности и жизнедеятельность растительной клетки.	Макет
3.	Органы цветковых растений	10	Семя. Его строение и условия прорастания.	Мультимедийная презентация
	А) Семя	2		
	Б) Корень	1	Внешнее и внутреннее строение корня.	Мультимедийная презентация
			Разнообразие корней и их значение для растения.	Серия иллюстраций
	В) Побег	7	Почка – зачаточный побег растения.	Макет
			Лист как специальный орган испарения и фотосинтеза.	Мультимедийная презентация
Разнообразие побегов растения.			Серия иллюстраций	
Г) Цветок и плод	2	Особенности цветка у однодольных и двудольных растений.	Гербарий	
		Многообразие соцветий и их биологическая роль	Гербарий	
4.	Основные процессы жизнедеятельности растений	7	Органические и минеральные удобрения.	Видеоклип
			Фотосинтез – процесс образования органических веществ из неорганических.	Мультимедийная презентация
			Обмен веществ как обеспечение связи организма с окружающей средой.	Макет
5.	Основные отделы царства растений	5	Знакомство с внешним видом хвойных растений.	Экскурсия
			Разнообразие комнатных покрытосеменных растений.	Серия иллюстраций
6.	Историческое развитие растительного мира на Земле	1	Основные этапы развития растительного мира.	Мультимедийная презентация
			Многообразие и происхождение культурных растений.	Гербарий и мультимедийная презентация
7.	Царство Бактерии	2	Общая характеристика бактерий.	Устный доклад
			Значение бактерий в природе и в жизни человека.	Устный доклад
8.	Царство Грибы. Лишайники	3	Грибы – особое царство живой природы.	Мультимедийная презентация
			Лишайники – индикаторы экологического состояния зеленой зоны.	Макет
9.	Природные сообщества	2	Место и роль растительного сообщества в экосистеме.	Устный доклад
			Развитие природного сообщества на примере смешанного леса.	Экскурсия
			Культурные природные сообщества.	Мультимедийная презентация

Как видно из данных таблицы, практически каждая тема может быть изучена с привлечением школьников к проектной деятельности.

Мы осуществляли руководство индивидуальным ученическим проектом на тему «Изучение загрязнения воздуха зеленой зоны 11 микрорайона г. Арзамаса методом лишеноиндикации».

В ходе выполнения данного проекта ученица овладела разнообразными видами компетенций, наиболее значимыми среди которых, по нашему мнению, являются:

- ценностно-смысловые компетенции;
- учебно-познавательная компетенция, выражающаяся в умениях конспектирования, работы с учебником, фотографирования объектов изучения;
- информационная компетенция, связанная с поиском и обработкой информации;
- коммуникативная компетенция публичного выступления и презентации полученных результатов в ходе защиты проекта перед классом;
- компетенция личностного самосовершенствования, что связано с овладением навыками работы с компьютером, методами исследования и речевой культурой.

Подтверждением этому является эссе: «Мой биологический проект», написанный автором работы, что является, на наш взгляд, успешной формой рефлексии.

«Биология сразу стала моим любимым предметом. Сейчас мы изучаем растения, грибы, бактерии и одну из моих любимых групп живых организмов – лишайники. Они заинтересовали меня своим необычным внешним и внутренним строением. Мне было любопытно, что же еще интересного в них, и я обратилась к своей старшей сестре, студентке педагогического вуза, с просьбой рассказать мне о них больше. Наташа предложила мне создать исследовательский проект о лишайниках и тем самым расширить свои знания по этой теме.

Мы договорились с учителем биологии помочь мне с исследованием в качестве небольшого эксперимента для выпускной работы сестры. Мы вместе четко сформулировали тему, затем мне дали список литературы для изучения.

Поначалу было очень тяжело. Нужно было прочитать огромное количество книг и интернет-источников. Но спустя какое-то время, разобравшись в теме, я гораздо быстрее выбирала информацию, которая была необходима для работы. Я узнала, что лишайники обладают не только интересным строением, но еще имеют необычное свойство – являются показателями загрязнения воздуха.

Я нашла методику, по которой можно с помощью этих организмов определить состояние окружающей среды и решила проверить ее на практике. Мы сделали палетку для измерения покрытия лишайниками деревьев, определились с местом исследования (зеленая зона 11 микрорайона г. Арзамаса) и выбрали маршрут.

Главной трудностью для меня стало правильно сделать расчеты, но с этим в конечном итоге я смогла справиться. На консультациях не обошлось без замечаний, учитель помог мне составить таблицы, правильно оформить работу и подготовить ее к публичной защите в классе. Мы создали макет с фотографиями лишайников, которые смогли найти, и подготовили план защиты.

У моих одноклассников в ходе моего рассказа возникали вопросы, на которые я с радостью ответила. Учитель предложил мне доработать свой проект и принять с ним участие в научно-исследовательском конкурсе. Эта идея мне очень понравилась, поскольку я смогу использовать еще несколько методик и лучше изучить экологическое состояние не только зеленой зоны, но и других районов города Арзамаса».

Считаем, что все вышеизложенное подтверждает актуальность проектной деятельности для личностного роста учащихся.

Библиографический список

1. Марина А.В. Вопросы школьного учителя биологии о проектной деятельности учащихся в условиях перехода на ФГОС / А.В. Марина, С.Н.Трифорова, Т.В. Новаева // Биология в школе. 2014. №5. С. 16-23.

2. Марина А.В. Особенности проектной деятельности учащихся в условиях реализации ФГОС основного общего образования / А.В.Марина, М.А.Кадетова // Молодой ученый. 2015. № 23.2 (103.2). С. 29-34.
3. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа [Составитель Е.С.Савинов]. М.: Просвещение, 2011. 342с. (Стандарты второго поколения).
4. 4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М.: Просвещение, 2011.

ВОЗМОЖНОСТИ СЕТЕВОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО СООБЩЕСТВА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА И ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ В РАЗВИТИИ ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫХ УЧАЩИХСЯ

NETWORK RESEARCH COMMUNITY OF PEDAGOGICAL UNIVERSITY AND SECONDARY SCHOOLS IN THE DEVELOPING THE HIGHLY MOTIVATED STUDENTS

Н.П. Безрукова, О.М. Гаврилова,
А.А. Безруков

N.P. Bezrukova, O.M. Gavrilova,
A.A. Bezrukov

Сетевые технологии, научно-исследовательское сообщество взрослых и детей, высокомотивированные учащиеся. Анализируются возможности сетевого исследовательского сообщества, объединяющего научно-педагогических работников и студентов педагогического университета, учащихся и педагогов общеобразовательной школы в развитии высокомотивированных учащихся. Показано, что сетевое сообщество такого типа является эффективным не только для развития исследовательской компетенции учащихся независимо от места их проживания, но и для решения профориентационных задач, а также отдельных проблем инклюзивного образования.

The network technology, a research community of adults and children, the highly motivated students. The potential of the network research community, combining scientific and pedagogical workers and students, students and teachers of secondary schools, in the development of highly motivated students has been analyzed. It has been shown that a network community of this type is effective not only for the development of research competence of pupils, regardless of their place of residence, but also for solving career guidance tasks, and also some problems of inclusive education.

В педагогической науке давно замечено, что интерес к проблеме развития исследовательской компетенции подрастающего поколения и молодежи возрастает в период социальных кризисов. Обусловлено это тем, что сформированная исследовательская компетентность – один из значимых факторов успешности деятельности конкретной личности в ситуациях неопределенности, характерных для кризисных периодов в социуме. В связи с этим неудивительно, что на рубеже XX и XXI веков выполнен широкий спектр исследований, посвященных теории и практике организации исследовательской деятельности обучающихся с учетом изменившихся условий (А.В. Леонтович, А.И. Савенков, А.С. Обухов и др.).

Для формирования и развития исследовательской компетенции высокомотивированного учащегося предлагаются различные формы: факультативы, кружки, экспедиции. Интересной организационной формой взаимодействия педагогов и детей, направленного на развитие исследовательской компетенции, экологической культуры подрастающего поколения, являются детско-юношеские экологические организации [7]. По мнению ряда педагогов-исследователей, одним из эффективных способов является работа учащихся в рамках школьного научного общества, к работе которого привлекаются специалисты из вузов, научно-исследовательских институтов. При этом имеют место следующие «классические» формы взаимодействия школы и вуза: создание профильных классов на базе школ; организация специализированных классов на базе университета; работа факультативов, организованных преподавателями вуза на базе школ. Очевидные преимущества в данном случае имеют школы, находящиеся в крупных городах с высшими учебными заведениями, научными центрами. Как следствие, проблеме развития исследовательской компетенции высокомотивированных школьников, проживающих на отдаленных от центра территориях, нельзя назвать решенной.

Авторы данной статьи полагают, что проектирование условий развития исследовательской компетенции учащихся независимо от места их проживания целесообразно проводить на основе информационно-деятельностного подхода, в контексте которого формируется сетевое исследовательское сообщество, объединяющее научно-педагогических работников и студентов университета, учащихся и учителей общеобразовательных школ [2]. Такое сообщество было создано при кафедре информационных технологий обучения и математики КГПУ им. В.П. Астафьева в 2010 году. Сообщество создавалось с целью развития творческих способностей, исследовательской компетенции учащихся независимо от места проживания посредством включения их в совместные научные исследования. За прошедший период выявлены организационно-педагогические условия эффективного функционирования сообщества [3], разработаны информационно-деятельностная концепция развития исследовательской компетенции учащихся и соответствующая ей модель [9].

Следует отметить, что в современной педагогике под научно-исследовательским сообществом взрослых и детей понимается форма организации совместной исследовательской деятельности, т. е. взаимосвязи обучающихся и педагогов-исследователей как коллективного субъекта исследовательской деятельности. При этом главное отличие содержания приведенного выше понятия от классического понятия «научно-исследовательское сообщество» заключается в том, что оно является временной структурной единицей для решения *не только познавательных*, но и *педагогических проблем* [5].

Применительно к учащимся общеобразовательных школ речь идет, безусловно, об учебно-исследовательской деятельности. Вслед за А.С. Обуховым совместная учебно-исследовательская деятельность рассматривается нами как процесс взаимодействия преподавателя и обучающегося по поиску решения неизвестного, в ходе которого осуществляется трансляция между ними культурных ценностей и результатом которого становится развитие исследовательской позиции. В данном контексте основная функция учебного исследования предполагает создание условий для творческого познания, формирование потребностей и способности к самостоятельной познавательной деятельности, повышение учебной мотивации и активизации личностной позиции в образовательном процессе. Совместная учебно-исследовательская деятельность – это определенная общность, возникающая в процессе обучения и приводящая к формированию единого смыслового поля у всех участников обучения, что и обеспечивает дальнейшую саморегуляцию их индивидуальной деятельности [8].

Совместная исследовательская деятельность связана с классическими исследовательскими умениями – это умения спланировать и осуществить научный поиск, разработать замысел, логику и программу исследования, отобрать научные методы, организовать и осуществить опытно-экспериментальную работу, обработать, проанализировать и оформить в виде научного текста полученные результаты, сформулировать выводы и успешно их защитить перед сообществом специалистов данной научной отрасли. В ряде работ ее называют совместной продуктивной деятельностью. Деятельность именно такого типа обеспечивает мощную активизацию процессов целе- и смыслообразования, являющихся главным условием успешности учебной деятельности и одновременно личностного роста участников процесса обучения [1].

В соответствии с разработанной нами информационно-деятельностной моделью создание информационно-деятельностной среды как необходимого условия для организации исследовательской деятельности участников сообщества предполагает разработку соответствующего учебно-методического обеспечения. Основопологающей процедурой здесь является формирование направлений исследований. При формировании перечня направлений необходимо учитывать научные интересы преподавателей университета; готовность преподавателя и магистрантов работать в сообществе; интерес учащихся и учителей к предлагаемому направлению; доступность используемых методов и методик для школьников и учителей как в теоретическом, так и в практическом аспектах (наличие необходимого оборудования, материалов, реagensов и т.д.). Все перечисленные факторы, безусловно, взаимосвязаны [2].

Научные интересы преподавателей, как правило, связаны с основными направлениями исследований вуза. Так, в КГПУ им. В.П. Астафьева в перечень основных направлений включены «Природа, природные ресурсы и развитие производительных сил Сибири и Центральной Азии», «Актуальные проблемы лингвистики и межкультурной коммуникации», «Русский язык, фольклор и литература в Сибири», в рамках которых формировались направления исследований сообщества (сайт сообщества – <http://setiss.kspu.ru>). Особой популярностью у участников сообщества от общеобразовательных школ пользовались такие направления, как «Фольклор восточнославянских народов, проживающих в Красноярском крае», «Русская ономастика и ономастика Сибири», «Биолого-экологические исследования», «Почвенно-экологические исследования», «Химико-экологические исследования».

Основной структурной единицей сообщества является исследовательская мини-группа, включающая преподавателя – руководителя исследований, магистранта, учителя и учащегося [3]. При обучении специфическим научным методам исследования дистанционно особо значимыми становятся умения педагогов-исследователей и магистрантов объяснить теоретический материал, учитывая реальные познавательные возможности учащихся, умения представлять материал в режиме диалога [1], использовать возможности ИКТ для того, чтобы сделать теоретический материал интересным и доступным для учащихся.

Наряду с этим процесс развития исследовательской компетенции учащегося непосредственно зависит от уровня сформированности исследовательской компетентности учителя. Нововведения в высшей педагогической школе, такие как обязательное выполнение выпускной квалификационной работы бакалавром, работа над магистерской диссертацией на второй ступени высшего педагогического образования, безусловно, способствуют развитию исследовательской компетенции будущего учителя. Педагогические университеты сегодня предлагают широкий спектр магистерских программ, при этом, как правило, вариативная часть каждой программы направления подготовки «Педагогическое образование» включает дисциплину, направленную на формирование компетенций магистрантов в области развития исследовательской компетенции школьников.

Анализ пятилетней работы сетевого исследовательского сообщества «Школа юного исследователя» при КГПУ им. В.П. Астафьева позволяет сделать однозначный вывод об его эффективности в решении проблемы развития исследовательской компетенции высокомотивированных учащихся независимо от места их проживания [2]. Сетевое исследовательское сообщество играет также значимую роль в обеспечении осознанного выбора педагогической профессии старшеклассниками [6]. Учащемуся создаются условия для овладения опытом выполнения исследования в интересующей его предметной области и, как следствие, для самоопределения в выборе специализации будущей педагогической профессии – учитель русского языка и литературы, учитель биологии и т.д. При этом сообщество обеспечивает условия, способствующие самовыражению учащегося, развитию умений видеть проблемное поле.

Что касается перспектив развития сетевого исследовательского сообщества, как известно, одной из насущных проблем системы отечественного образования является переход к инклюзивному образованию, в процессе которого предполагается включение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) во все доступные и полезные для них аспекты школьной жизни. Внеурочная (внеучебная) совместная деятельность, направленная на развитие познавательной активности, исследовательской компетенции и психологического благополучия учащихся, предшествует учебному взаимодействию, является подготовительным этапом к полноценной групповой работе на уроках [4]. Из анализа информационных источников следует, что основными направлениями включения учащихся с ОВЗ в совместную с учащимися без отклонений в здоровье внеурочную деятельность являются чаще всего праздничные мероприятия и спортивные секции. С точки зрения авторов данной статьи, исследование условий развития познавательной активности, исследовательской компетенции и психологического благополучия учащихся инклюзивной школы в сетевом исследовательском сообществе может внести весомый вклад в повышение эффективности организации их совместной

внеурочной деятельности. Включение учащихся инклюзивных школ в совместную исследовательскую деятельность в сетевом сообществе может стать средством, гарантирующим солидарность между детьми, потому что обучающиеся, не имеющие отклонений в здоровье, приобретают опыт общения с людьми, которые отличаются от них, в совместной деятельности и учатся доброжелательности, терпимости. Безусловно, в данном случае необходимо включение в деятельность сообщества специалистов – психологов и дефектологов.

Еще одним перспективным направлением развития сетевого исследовательского сообщества является выявление и включение в его деятельность потенциально одаренных детей, проживающих на отдаленных территориях края. И здесь, наряду с психологическим обследованием, значимым является обеспечение мотивации таких учащихся, создание условий для раскрытия их одаренности. Так, в процессе работы сообщества выявлен ряд факторов, влияющих на мотивацию юных исследователей. На стадии запуска исследований необходимо показать школьникам весь спектр тем исследований по конкретному направлению и предоставить им возможность выбора. Обязательным этапом запуска исследований являются вводные лекции для учащихся – яркие, направленные на формирование мотивации, знакомящие их с возможными темами исследований. Формирование исследовательских групп должно проходить с учетом, в первую очередь, предпочтений учащихся.

Таким образом, сетевое исследовательское сообщество педагогического университета и общеобразовательных школ как организационная форма работы с высокомотивированными учащимися позволяет в определенной мере нивелировать неравенство в образовательных возможностях учащихся городских школ и школ отдаленных территорий края. При этом, однако, необходимо учитывать, что на эффективность его функционирования влияют состояние компьютерных сетей и занятость взрослых участников сообщества.

Все общеобразовательные школы края присоединены к Интернету, однако пропускная способность сетей ряда отдаленных районов не позволяет организовать полноценное и регулярное сетевое взаимодействие в режиме on-line. Между тем сравнение динамики развития исследовательских умений учащихся, имеющих возможность регулярно участвовать в on-line взаимодействии с научно-педагогическими работниками и магистрантами (on-line лекции, вебинары, on-line консультации, Internet-конференции), с соответствующими показателями учащихся, которые имели такую возможность не чаще 1 раза в месяц, позволяет сделать вывод об особой значимости on-line форм взаимодействия участников сообщества.

Не менее важным фактором является загруженность взрослых участников сообщества. Так, значительное увеличение почасовой нагрузки на ставку доцента, профессора, которое имеет место в педагогических университетах в последние два года, отрицательно сказывается на мотивации научно-педагогических работников к работе в сообществе. Из результатов анкетирования учителей следует, что более 90% респондентов получили эффективный опыт организации исследовательской деятельности учащихся, однако только немногим более 50% выразили готовность продолжить работу в сетевом сообществе. Среди причин такого положения дел названы (по убыванию значимости) почасовая загруженность, проблемы подключения к сети, недостаточное финансовое стимулирование такого рода деятельности в школе.

Библиографический список

1. Безрукова Н.П. Теория и практика модернизации обучения аналитической химии в педагогическом вузе: дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02. Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2006. 336 с.
2. Безрукова Н.П., Безруков А.А. О развитии исследовательской компетенции учащихся и магистрантов по направлению подготовки «Педагогическое образование» в сетевом исследовательском сообществе // Высшее образование сегодня. 2015. № 11. С. 22-27.
3. Безрукова Н.П., Тимиргалиева Т.К., Безруков А.А. Организационно-педагогические условия развития исследовательской компетенции учащихся в рамках сетевого исследовательского сообщества // Фундаментальные исследования. 2012. №11. Вып.4. С.866-869.

4. Беляева О.Л., Уфимцева Л.П. Организационно-педагогические условия реализации ФГОС для детей с ограниченными возможностями здоровья (с нарушением слуха)// Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2015. № 3 (33). С. 6-10.
5. Вихорева О.А. Педагогические условия реализации исследовательской деятельности старшеклассников в дополнительном образовании // Вестник ЧГПУ. 2009. № 9.
6. Гаврилова О.М., Безрукова Н.П. Инновационные формы педагогического сопровождения старшеклассников к выбору педагогической профессии в системе «школа-университет» //Казанский педагогический журнал. 2016. № 2-1 (115). С. 99-103.
7. Нижегородская детско-юношеская экологическая организация «Зеленый парус»: [Электронный ресурс] <http://www.greensail.ru>.
8. Обухов А.С. Исследовательская деятельность как возможный путь вхождения подростков в пространство культуры // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. М., 2001. С. 48–64.
9. Bezrukova N. Network research community of pedagogical university and secondary schools as an environment for developing the research competence of its members.//В сборнике: SGEM 2014: International Multidisciplinary Scientific Conferences on Social Sciences & Arts 2014. С. 587-594.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ СТАРШЕКЛАССНИКОВ НА ОСНОВЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА

ENVIRONMENTAL EDUCATION AND UPBRINGING OF PUPILS ON THE BASIS OF ACTIVITY APPROACH

Н.Г. Боброва

N.G. Bobrova

Экологическое образование, экологическая культура, деятельностный подход, исследовательская деятельность, медико-оздоровительная деятельность, информационная деятельность, художественно-прикладная деятельность.

В статье рассматриваются возможности организации различных видов деятельности учащихся в рамках экологического образования и воспитания, описывается значение каждого вида деятельности и выделяются условия для ее организации, приводятся примеры заданий. Статья отражает личный опыт педагогической деятельности автора.

Environmental education, ecological culture, activity approach, research activities, health activities, information activities, arts and crafts activities.

The article discusses the possibility of organizing various student activities in the environmental education and training, describes the importance of each activity and the conditions for its organization, examples of tasks. The article reflects the personal experience of pedagogical activity of the author.

Возможности биологического образования и его направленность на развитие личности обучаемого – несомненны. Методика преподавания этого предмета предполагает формирование эмоционально-ценностного отношения к миру, природе и месту человека в ней. Одно из требований к достижению личностных результатов обучения, указанных в ФГОС ООП, предполагает формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологической деятельности. Об этом свидетельствует одна из целей современного биологического образования – воспитание ценностного отношения к живой природе, культуры поведения в окружающей среде, т. е. экологической грамотности.

Внедрение современных технологий в методику обучения биологии направлено на развитие личности, которая проявляется и формируется только в деятельности. Поэтому реализацией деятельностного подхода в экологическом образовании и воспитании будет включение учащихся в различные виды деятельности по предмету [3]. Рассмотрим возможности некоторых видов деятельности в экологическом образовании и воспитании старшеклассников.

Исследовательская деятельность. Исследовательская деятельность учащихся при изучении биологии – это деятельность по овладению методами исследования объектов живой природы с целью развития познавательного интереса, самостоятельности, интеллектуальных и практических умений [2]. Она знакомит учащихся с методами и формами научного познания, которые одновременно являются способами данной деятельности: наблюдение, эксперимент.

Тематика исследовательской деятельности по экологии может быть самой разнообразной. Она включает в себя задания по наблюдению за взаимоотношениями живых организмов в природе, изучению антропогенного воздействия на среду обитания, проведению экспериментальной работы, мониторинг экологических объектов. Наиболее интересной, на наш взгляд, является проведение биоиндикации – оценки состояния окружающей среды по реакции живых организмов (растения, животные, грибы, лишайники). Наиболее доступными для школьных исследований являются растения. Биоиндикацию при помощи растений можно проводить в условиях кабинета, на пришкольном участке, в природе (улицы и парки города). Этот

способ не требует сложного оборудования, учителю достаточно только следовать определенным **методическим условиям**:

- предоставить сведения о возможных морфологических изменениях биологических объектов, симптомах повреждений,
- выбрать объекты, хорошо известные учащимся,
- обеспечить достоверность исследования.

В исследовательской деятельности по экологии можно с успехом использовать методы индикации почв, воды, воздуха.

Например:

Тема: **Биоиндикация воздуха школьных помещений.**

Цель: выявить наличие загрязнений воздуха в различных помещениях.

Оборудование: семена кресс-салата, чашки Петри, марля, ножницы.

Ход работы:

1. В чашки Петри поместили слой марли, обильно смоченный водой.
2. В каждую чашку поместили по 30 семян кресс-салата.
3. Пробы разместили в следующих помещениях школы: кабинет биологии, физики, домашнего хозяйства, актовый зал, раздевалка, библиотека, туалет, коридоры второго и третьего этажей.
4. Наблюдение вели в течение 7 дней, регулярно смачивая марлю водой.
5. Фиксировали процент всхожести семян и длину проростков, данные занесли в таблицу.

Проба	Состояние семян		Всхожесть %	Длина проростков, мм		
	проросли	проклюнулись		общая	самого большого	самого маленького

В таблицу заносятся данные со всех проб и по всхожести и другим показателям делается вывод о чистоте воздуха [1].

К сведению учащихся: кресс-салат как тест-объект обладает 100 % всхожестью, и это делает его уникальным объектом биоиндикации. Если всхожесть нарушена или процент всхожести небольшой, то среда имеет загрязнения.

Конечно, кресс-салат не показывает, чем точно загрязнена среда, но полученные результаты позволяют делать выводы, выдвигать гипотезы. Например, в школьном туалете семена не проклюнулись. Очевидно, это произошло из-за использования хлорной извести для дезинфекции.

С помощью кресс-салата можно проводить индикацию почвы, взятой не только в разных местах городской территории, но и в разных районах области. В качестве объекта может фигурировать талый снег в городе и т.п. Проводя подобные экологические исследования, школьники приобщаются к методам исследовательской деятельности.

Медико-оздоровительная деятельность. Медико-оздоровительной деятельностью считается деятельность учащихся, направленная на выявление факторов внешней и внутренней среды, оказывающих разрушающее воздействие на здоровье человека, а также факторов, поддерживающих его. Эта деятельность направлена на формирование твердых убеждений о ведении здорового образа жизни с целью сохранения своего здоровья и заботы о здоровье окружающих [2].

Содержание данного вида деятельности может затрагивать вопросы: экология и здоровье, источники загрязнения окружающей среды, способы защиты человека от загрязнений окружающей среды и экологически вредных продуктов, вопросы паразитологии и т.п. Медико-оздоровительная деятельность тесно связана с исследовательской деятельностью, т.к. в ее основе лежат те же способы: наблюдение и самонаблюдение, биоиндикация природных сред и объектов, эксперимент.

1. Биоиндикация позволит выявить состояние окружающей среды определенного региона, даст возможность определить степень опасности для здоровья человека.

2. Наблюдение как способ медико-оздоровительной деятельности может проводиться в виде самонаблюдений или наблюдений за членами семьи по выявлению ритмов умственного, физического и эмоционального состояния.

3. Экспериментальные экологические исследования имеют разнообразную тематику. Интересным, на наш взгляд, будет исследование этикеток пищевых продуктов на наличие в них генно-модифицированных компонентов, различных добавок и компонентов, вредно влияющих на здоровье человека. Школьники получают информацию о значении кодов пищевых добавок и их возможном влиянии на организм человека, информацию о ГМ-компонентах (например, подсластитель-аспартам, соевый лецитин и т.п.). В течение определенного срока ученики собирают этикетки продуктов и на специальном занятии изучают их. По результатам исследования выпускается газета.

Также интересным является исследование состава пыли помещений школы (домашнего помещения, любого другого помещения) в рамках изучения экологии жилища и выявления источников экологического загрязнения.

Состав пыли изучается под микроскопом. Например: *Исследование пыли под микроскопом.*

Состав пыли	Пробы					
	Батарея коридора 1 этаж	Столовая	Кабинет биологии	Раздевалка	Школьный музей	Батарея коридора 2 этаж
Синтетические волокна	+	+	+	+	+	+
Песок	+	+	+		+	+
И т.д.						

Перечень, записанный в первой колонке таблицы, определяется визуально или под микроскопом и в каждом конкретном случае определяется учениками.

Включение медико-оздоровительной деятельности экологического содержания в учебный процесс должно способствовать выводу о том, что здоровье человека – это величайшая ценность и что оно во многом зависит от здоровья окружающей среды

Информационная деятельность. Информационная деятельность – это такая деятельность школьников, при которой организуется работа с любыми источниками информации с целью получения сведений, подтверждающих положения изучаемых биологических теорий и концепций [2].

Работа с источниками информации имеет значение для изучения экологии, т.к. позволяет привести многочисленные факты и примеры, взгляды ученых на те или иные глобальные экологические вопросы; познакомиться с биографией и деятельностью ученых-экологов; осветить достижения современной экологии, в частности, экологической биотехнологии.

Источниками информации по экологическим вопросам для школьников являются:

- 1) Литературные источники: учебники, научная и научно-популярная литература, справочники, энциклопедии и т.п.
- 2) Аудио- и видеоисточники: аудионосители, научные и научно-популярные фильмы, мультимедийные программы.
- 3) Глобальные компьютерные сети.
- 4) Специалист в какой-либо научной области знаний.
- 5) Реальные объекты действительности: объекты природы, происходящие в природе процессы.

Работа с источниками информации по современным экологическим проблемам служит средством формирования мировоззрения, познавательного интереса, затрагивает чувства учащихся и, как следствие, формирует качества личности.

Способы информационной деятельности:

- Реферирование.
- Подготовка сообщений (сообщения носят краткий информативный характер).
- Подготовка докладов (доклады строятся согласно критериям научного доклада).
- Ведение бюллетеня (предполагает сбор текущей информации по различным экологическим аспектам)

При работе с источниками экологической информации возможны различные формы организации: индивидуальная и групповая, с применением технологии обучения в сотрудничестве. Технология обучения в сотрудничестве предполагает обработку информации в коллективе, т. е. группе учащихся дается специально отобранная информация, и они самостоятельно изучают ее. В рамках этой деятельности можно провести урок кратких сообщений.

Например: урок «*Экологический набат (урок кратких сообщений)*»

При подготовке к уроку учитель разбивает класс на 5 групп, каждая из которых получает задания: подобрать информацию о влиянии человека на природную среду или объект, которыми являются вода, воздух, почва, растения, животные. Группа выполняет задание, руководствуясь следующими требованиями:

- Каждая отдельная информация должна содержать как положительные, так и отрицательные сведения о влиянии человека.
- Информация должна содержать 5-6 предложений.
- Информация предъявляется на листке форматом 10x15 см, после пересказа крепится к доске или стенду на соответствующее место.
- Выступление группы сопровождается наглядностью (рисунок, фотография).

Примерный текст сообщения:

***Вода.** Устрицы и др. моллюски живут исключительно в чистой воде. Стоит воде, где они поселились, хоть немного обеднеть кислородом или обогатиться вредными веществами – створки их раковин захлопываются. Голландские ученые экологи сконструировали прибор, позволяющий следить за чистотой воды. К раковине моллюска крепится устройство, которое следит, открыты или закрыты створки. Если 6 из 8 моллюсков «забастовали» и эта акция продлилась более 5 мин, значит вода в водоеме загрязнилась.*

Результатом такого урока является формулировка мер охраны природы. При этом учащиеся опираются не только на услышанные факты, но и на знания по экологии. Выводы записываются в тетрадь и на плакате-агитке.

Художественно-прикладная деятельность. Художественно-прикладная деятельность – это деятельность, целью которой выступает воспроизведение и создание биологических объектов или явлений средствами художественной выразительности [2].

Художественно-прикладная деятельность выполняет следующие функции: способствует эстетическому восприятию действительности и, как следствие, эстетическому воспитанию учащихся; обогащает эмоциональную сферу школьников, выявляет и развивает творческие способности учащихся, формирует ценностные ориентации в области искусства. Художественно-прикладная деятельность предполагает наличие у школьников умений, приобретенных на уроках труда и рисования.

Способы деятельности:

- Иллюстрирование.
- Моделирование.
- Создание рисованного фильма.

В рамках экологической деятельности особый интерес представляет моделирование. **Моделирование** – это объемное воспроизведение каких-либо объектов или биологических систем. При моделировании важно абстрагировать существенные характеристики и свойства системы. Абстрагирование порождает фантазию, будит воображение и творческие возможности.

При изучении экологических вопросов можно предложить создать модели экосистем: луга, леса, степи, пруда. При изучении природного биогеоценоза учащиеся знакомятся с его характеристикой: структурными элементами, их количественным соотношением, пищевыми связями. Моделирование экосистем предполагает создание эскиза, подбор средств для ее выполнения. Модель может быть выполнена в виде плоскостной аппликации или быть объемной.

Для создания моделей подбирается необходимый материал: гербарии, мох, сухие ветки, листья, коллекции необходимых насекомых (кстати, таким образом можно утилизировать старые коллекции и гербарии кабинета биологии). Можно сделать объемные изображения животных из пластилина или других материалов. Конечный результат работы – модель биогеоценоза не обладает научной новизной, но для учащихся представляется как новый подход к учебе, причем такая деятельность сопровождается радостью открытия, чувством удовлетворения своей работой.

Деятельностный компонент наряду с другими компонентами составляет структуру экологического образования и воспитания. Целенаправленная и систематическая экологическая деятельность в процессе обучения способствует формированию экологической культуры личности.

Библиографический список

1. Алексеев С.В., Беккер А.М. Изучаем экологию экспериментально: Практикум по экологической оценке состояния окружающей среды. – Санкт-Петербург, 1993. – 64 с.
2. Боброва Н.Г. Виды учебно-познавательной деятельности в обучении биологии: дидактическая и методическая характеристика. Самарский научный вестник №2 (7). – Самара: ПГСГА, 2014. – С. 11-15.
3. Боброва Н.Г. Деятельностный подход в системе экологического образования школьников // Структурно-функциональная организация и динамика растительного покрова: материалы II Всероссий. науч.-практ. конф. с международным участием, посвященной 80-летию со дня рождения д.б.н., проф. В.И. Матвеева. – Самара: ПГСГА, 2015. – С. 250-259.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОФИЛЬНОГО (ИНЖЕНЕРНОГО) ОБРАЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА В УСЛОВИЯХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

SALES PROFILE (ENGINEERING) EDUCATION IN THE CITY OF NORILSK UNDER SECONDARY SCHOOL

В.А. Божченко, О.А. Котик

V.A. Bozhchenko, O.A. Kotik

Профильное образование, инновационные формы, образовательный процесс, тьютор.

В статье рассматривается актуальность проблемы, связанной с реализацией профильного (инженерного) образования в условиях общеобразовательной школы. Описан опыт поэтапной разработки и внедрения модели социально-педагогической поддержки профессионального самоопределения школьников. Представлены эффективные формы взаимодействия «школа-вуз-предприятие», положительные результаты исследования.

Specialized education, innovative forms, the educational process, tutor.

The article discusses the relevance of the problems related to the implementation profile (engineering) education in secondary schools. Describes the experience of the phased development and implementation of a model of socio-pedagogical support of professional self-determination of schoolchildren. Submitted effective forms of cooperation “school-University-enterprise”, the positive results of the study.

«Инженер – это профессионал высокого уровня, который не только обеспечивает работу сложнейшего оборудования, но, по сути, и формирует окружающую действительность».

В.В. Путин, Президент Российской Федерации

Подготовка нравственно образованных, профессионалов своего дела, компетентных граждан России, способных самостоятельно и творчески принимать ответственные решения в ситуациях неопределенности и выбора, действовать с полной ответственностью за собственную судьбу, будущее страны и мира – одна из главных задач профильного образования. Работа в рамках профилизации образования через подготовку и участие в профориентационных мероприятиях различного уровня позволяет нам координировать профессиональное самоопределение учащихся. Продолжается создание и развитие системы профильного обучения в школе, ориентированной на индивидуализацию обучения, социализацию обучающихся и обеспечение условий качественной подготовки к поступлению на инженерные специальности в университеты Красноярского края. Сегодня, когда у школьников есть право выбора учебного заведения, профиля, по которому он желает заниматься, это особенно важно. Школу окружает большое количество других образовательных организаций, предлагающих населению широкий спектр образовательных услуг. Общий демографический кризис особенно чувствителен в школах, подобной нашей. Однако, предложив в свое время окружающему социуму решение запросов на качественное, доступное, бесплатное образование в виде металлургических классов, начав работу по профилированию общего образования, школе удалось повысить свою конкурентоспособность по сравнению с окружающими образовательными организациями. Это дало возможность иметь большее по сравнению с находящимися рядом образовательными организациями количество учеников, создать в школе образовательный вектор, мотивированный на высокое качество образования.

Изменение социального заказа на содержание, формы, качество даваемого школой образования диктуется общими требованиями государства, работодателей, высших учебных заведений к компетентности выпускника школы. Рассматривая возможности создан-

ной гибкой образовательной модели в качестве ресурса для достижения более высоких результатов качества образования, школе удалось добиться определенных результатов.

Перечислим наиболее существенные из них:

- успешное прохождение аттестации;
- высокие показатели качества обученности учеников;
- ежегодное наличие выпускников – обладателей золотых медалей;
- наличие участников и победителей различных олимпиад, интеллектуальных марафонов, конкурсов среди учащихся города, края, России;
- работа школы без отсева;
- устойчиво высокий рейтинг школы среди окружающего населения;

Наличие этих и других положительных результатов говорит о правильно избранной образовательной стратегии школы, о наличии у педагогического состава творческого потенциала, заинтересованности в высоких показателях своего труда.

Проблемы:

- необходимость развития ключевых компетентностей у обучающихся, несоответствие качеств выпускника социальному заказу;
- возросшая потребность в активных формах учебной деятельности, инновационных формах организации учебного процесса: проектной, исследовательской, дистанционной формах, индивидуализация учебного процесса;
- необходимость придания педагогу новой роли – от транслятора знаний к роли учителя-тьютора;

Мы подошли к такому результату благодаря работе над проектом «Модель социально-педагогической поддержки профессионального самоопределения школьников». Целью исследования была выбрана разработка и внедрение модели социально-педагогической поддержки профессионального самоопределения школьников.

На первом этапе коллектив разработчиков и участников данного проекта занимался выявлением и постановкой проблемы, выделением объекта и предмета исследования; постановкой цели и задач исследования; выдвижение гипотезы.

На втором этапе мы изучали существующий опыт социально-педагогической поддержки, технологии определения профессиональных перспектив школьников в соответствии с образовательным ресурсом школы.

Основными задачами данного этапа были:

- сбор и накопление фактического материала о состоянии функционирования образовательного процесса;
- сбор и обработки информации, включающей в себя
 - экспертный опрос;
 - изучение и анализ документов, разработку планов работы администрации и учителей школы для своевременного выявления изменений, происходящих в образовательном процессе, и факторов, вызывающих их;
 - контрольные срезы знаний;
 - самооценку для предупреждения негативных тенденций в организации образовательного процесса (презентация элективных курсов педагогами)
 - оценку эффективности и полноты реализации методического обеспечения образования.

В настоящее время мы вышли на третий этап – практический. Это этап экспериментальной проверки разработанных теоретических положений и технологий, внедрение полученных результатов в практику: создание и внедрение модели с учетом интересов, способностей и склонностей учащихся по ступеням обучения.

Естественно, может возникнуть вопрос: в чем новизна нашего исследования?

- Работа по профессиональной ориентации школьников ведется уже в начальной школе, т. е. с 1 по 11 классы.

– В эксперименте задействованы все: ученики, родители, учителя, администрация, социум. Причем, основная ставка – на родителей (с начальной школы ребята выполняют совместные работы по предметам дистанционно).

– Социально-педагогическая поддержка учащихся в профильном самоопределении строится на основании учета их способностей интересов, склонностей.

– В школе осуществляется поиск и внедрение перспективных организационно-педагогических форм взаимодействия участников опытно – экспериментальной деятельности в реализации модели.

– Ведется работа по накоплению методической базы по профориентационной деятельности на всех уровнях обучения с дальнейшим распространением опыта через создание методического пособия.

– Приоритетным направлением является внедрение модели тесного сотрудничества «ШКОЛА-ВУЗ-КОМБИНАТ».

Экспериментальная работа решает задачу развития познавательных интересов на основе расширенного изучения ряда предметов и мотивированного вовлечения учащихся в различные виды деятельности с целью формирования у учащихся профессионального самоопределения. На внеклассных мероприятиях ребята знакомятся с основными профессиями города. А начали мы с основных профессий родителей («Мамы всякие нужны, мамы всякие важны», «Профессия нашей семьи», «Кем я буду» и т.д.). Вечер знакомств, на котором родители рассказывали о своих профессиях. Конкурс рисунков «Профессии нашего города» стал уже традицией. Вместе с образовательной организацией дополнительного образования «Станция юных техников» ребята приобщаются к профессиям через различные кружки по интересам. В системе проводятся экскурсии на предприятия города. Наши ученики уже побывали в части военизированной пожарной охраны, на почте, в школьной столовой, библиотеке. Естественно, все хотят работать именно там. Результатом стали презентации (совместно с родителями) о школьном библиотекаре, пожарном, поваре, воспитателе детского сада.

При переходе в среднюю школу работа по профессиональному само-определению школьников продолжается. Педагогом-психологом и администрацией было проведено анкетирование родителей для определения наиболее востребованных предметов, необходимых ребятам для изучения. Так, в 6 классе введена пропедевтика физики, в 5 классе – курс юного натуралиста, введение в специальность журналиста. Для учащихся 7-8 классов работает театраль-ный кружок. А еще год назад на базе 5-х классов проводились только дополнительные занятия по математике и русскому языку. Сегодня учащимся 7-ых классов предложен экологизированный курс химии, а восьмиклассникам – техническое творчество и дизайн.

В конце каждого учебного года администрацией школы проводятся родительские собрания. Педагогом-психологом разработана карта социального запроса, которая заполняется учащимися и их родителями (или законными представителями). По результатам составляются факультативы и элективные курсы по выбору на следующий учебный год. В соответствии с имеющимися познавательными и профессиональными интересами школьников каждому предоставляется возможность соотнести себя с требованиями разных профессий к человеку. Наша задача не просто предоставить личности благоприятные условия для получения образования, но и вызвать активное желание воспользоваться предоставленными возможностями.

Так, для учащихся 7-8 классов предусматривается большая самостоятельная работа: ребята получают индивидуальные задания на длительный срок и выполняют их в течение учебного года в соответствии с профилем, который они хотят выбрать в дальнейшем. Итогом изучения является ежегодный фестиваль «Ярмарка профессий».

В этих параллелях продолжается работа по профессиональному воспитанию: кроме экскурсий, мы разрабатываем серию классных часов и мероприятий по введению в специальность. На каждого ученика заводятся индивидуальные карты, работает педагог-психолог (иначе это можно назвать «Портфолио самоопределения ученика»). Ведь благодаря индивидуальным картам можно проследить динамику интересов учащихся в соответствии с возрастом.

В конце 8 класса ребятам предложен на выбор перечень факультивных курсов по различным предметам. Учащимся мы предложили большой выбор курсов, которые, с одной стороны, связаны с основным учебным материалом, а с другой – обеспечивает ученикам возможности для выбора будущей профессии, который должен быть осознанным. А это будет лишь в том случае, если окончательное решение о выборе профессии в результате длительного процесса ученик примет, осознав необходимость подготовки к её выбору. При этом он будет учиться оценивать свои возможности; накапливать профессиональные и личностные знания, на основе которых формируется самооценка; будет изучать мир профессионального труда и только тогда примет решение о выборе профессии. Совместно с научно-педагогическими работниками предприятий для обучающихся проводятся профессиональные пробы. В дальнейшем мы планируем продолжать работу в этом направлении. Мы понимаем, что необходимо также поднимать престиж рабочих профессий.

Для этого мы используем различные формы работы: олимпиады по профориентации, конкурс «Радуга профессий», мероприятия «Неделя профессиональной ориентации», конкурс видеогазет о профессиях, работу школьного пресс-центра.

Особое значение придается встречам с представителями различных средних специальных учебных заведений. Одним из необычных способов выбора профессии мы определили прохождение социальных практик школьников. На заводе «СТРОЙКОМПЛЕКТ», НПОПАТ ребята узнали о специальных программах по трудоустройству молодёжи, спросе профессий на рынке труда, перспективах развития предприятий Норильска и др.

Ребята принимают активное участие в конкурсе профессий. Социально-педагогическая поддержка учащихся в профильном самоопределении строится на основе учета их способностей интересов, склонностей.

Таким образом, допрофессиональная ориентация школьников, направленная на формирование способности к самоанализу, анализу профессий, профессиональным пробам средствами профконсультации, проф. отбора, еще один этап модели формирования профессионального самоопределения школьников.

В старшей школе начата разработка индивидуализированной программы формирования профессионального самоопределения – плана профессиональной карьеры:

- работа старших школьников по подготовке и самоподготовке к овладению профессией;
- вхождение в профессию на этапе профессионального обучения в вузе;
- формирование психологической готовности старшеклассников к пониманию сущности деятельности профессионала;
- формирование научно-теоретической базы специальных профессиональных знаний по предмету;
- развитие умений функционально – ориентированной деятельности, что включает изучение и разработку исследовательских программ и проектов;
- составление индивидуально-ориентированных образовательных программ;
- проведение различных видов практик на местах будущей работы.

Проведя мониторинг, мы отметили, что количество выпускников, поступивших в НИИ и СФУ на инженерные специальности, с каждым годом увеличивается. С этой целью для учащихся совместно с преподавателями НИИ разработана программа модульного построения содержания профессионального самоопределения молодежи. Эта программа носит как пропедевтический характер, так и обучающий. Так, преподавателем вуза ребятам предложен специальный элективный курс «Норильский никель: стабильность, надежность, уверенность», цель которого – дать первоначальное представление о металлургии, опираясь на дополнительные разделы химии. Дифференциация образования по индивидуальным склонностям и интересам учащихся позволяет предусмотреть различные варианты его содержания. Учащимся профильных классов мы предложили на выбор элективные курсы, которые, с одной стороны, связаны с основным учебным материалом, а с другой – обеспечивает ученикам возможности для выбора будущей профессии.

Ведущее начало в непрерывном образовании мы отводим вузу «Норильский индустриальный институт», использованию его материально-технической базы, интеллектуального потенциала. Экспериментальная работа решила также задачу развития познавательных интересов на основе расширенного изучения ряда предметов и мотивированного вовлечения учащихся в различные виды деятельности с целью формирования у учащихся профессионального самоопределения. С большим интересом они участвуют в олимпиадах вуза по химии и металлургии. Продолжается опыт профессиональных проб, но в то же время, если у кого-то из них возникает желание проверить себя в профессиональной пробе не по профилю, то ему предоставляется такая возможность. Профессиональные пробы выполняются фронтально, в составе определенной группы, и индивидуально как в урочной, так и внеурочной деятельности. Это такие формы работы, как КВН, брейн-ринг «Металлург? Экономист? Что выбираем?». Наши ученики – активные участники проекта «Дорога в завтра». Сегодня для ребят организованы встречи с успешными людьми города, успешными выпускниками школы. Иначе ее можно назвать «Встреча без галстуков». Совместно с горной компанией разработан план профессиональной направленности учащихся, план работы металлургического класса. Профильный уровень предполагает существенное увеличение роли самостоятельной познавательной деятельности учащегося.

Данные о вузовской судьбе выпускников нашей школы свидетельствуют об их психологической устойчивости к новым условиям обучения. Преподаватели НИИ отмечают их «достаточно взрослое поведение», «творческие способности и желание учиться». Анализ результатов аттестации и успешности овладения учебными дисциплинами позволяет сделать следующие выводы: наши выпускники имеют активную жизненную позицию, стремятся к саморазвитию, самопознанию.

Таким образом, положительная динамика роста профессионального самоопределения выпускников показывает верное направление осуществляемой работы.

Для более организованной работы в школе ведется мониторинг качества профессионального образования, который осуществляется на четырех уровнях: ученик – родитель, учитель, классный руководитель, управление (творческая группа).

Ежегодно школой и Управлением внутренних коммуникаций ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель» составляется Программа развития профессиональной ориентации учащихся специализированных классов.

Воплощение инноваций в реальный образовательный процесс школы может быть успешным, если школа и вуз будут работать в одной команде. В нашей школе ребята специализированных классов занимаются в НИИ, дополнительно изучая физику, химию, математику. Практические и лабораторные работы проводят преподаватели вуза. Занятия проводятся в форме лекций и семинаров. Еженедельные экскурсии на предприятия ЗФ ОАО дают дополнительную возможность старшекласникам познакомиться с профессиями, определиться с их выбором. Педагогическая деятельность при взаимодействии с социальными партнерами способствует развитию инженерных компетенций со школьной скамьи. Участие ребят в городском смотре-конкурсе «Трудовая слава Норильска» на лучшую экспозицию, посвященном 80-летию Норильского комбината, отмечено благодарственным письмом ЗФ ОАО ГМК «Норильский никель». На городской олимпиаде по экономике на базе НИИ учащиеся МБОУ СШ № 9 заняли 2 место. Повышение образовательной компетенции и совершенствование практических навыков, структуры и содержания компонентов образовательной среды делает нашу совместную работу более эффективной.

В настоящее время творческая группа разрабатывает направление деятельности в профильном классе «Проектно-исследовательская деятельность по инженерной специальности как средство развития мотивационной сферы школьника». Тема «Инженерное образование в школе: опыт, проблемы, перспективы» будет представлена на городских педагогических чтениях 2017 года «Норильский учитель: опыт прошлого – взгляд в будущее».

ФОРМЫ РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ ПО БИОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА

FORMS OF WORK WITH GIFTED CHILDREN IN BIOLOGY ON THE BASIS OF ACTIVITY APPROACH

Е.Ю. Бондаренко

E.Y. Bondarenko

Деятельностный подход, предметно-практическая деятельность, элективный курс, метод проектов, исследовательская деятельность, урок, внеурочная работа.

В статье рассматривается применение деятельностного подхода к организации работы с одаренными детьми на примере конкретной школы № 25 г.о. Самара. Описывается содержание элективного курса, основанного на организации предметно-практической деятельности; сущность проектно-исследовательской деятельности во внеурочной работе по биологии.

Activity approach, subject-practical activity, the elective, method of projects, research, lesson, extracurricular work.

The article discusses the use of the activity approach to the organization of work with gifted children for example, a particular school No. 25, g. o. Samara. Describes the contents of the elective course, based on the organization of subject-practical activity; the nature of project and research activity in after-hour work in biology.

Актуальность проблемы обучения одаренных детей для современной системы образования отражает осознание государством особой ценности творческого потенциала его граждан. Главная задача учителя при работе с одаренными детьми заключается в том, чтобы создать условия, в которых ученик мог бы проявить себя. Необходимо дать ребенку возможность развить свой интеллект в самостоятельной творческой деятельности с учётом индивидуальных возможностей и склонностей. Поэтому необходимо привлекать школьников к участию в проектной деятельности, к ведению учебно-исследовательской работы; к творческому решению учебных и практических задач; к созданию собственных проектов, в том числе с использованием мультимедийных технологий. Другими словами, надо использовать деятельностный подход, в основе которого лежит организация самостоятельной деятельности школьников, внутренняя мотивация на процесс получения знаний, свобода в выборе способов и средств обучения, партнеров по деятельности. Деятельностный подход к процессу обучения биологии предполагает развитие не только всех компонентов учебной деятельности (мотивов, способов, средств, приемов контроля), но и основных качеств ее участников: активности, самостоятельности, самоорганизации [2].

Хочется подробнее остановиться на собственном опыте работы со старшеклассниками. Наша школа № 25 г.о. Самара уделяет особое внимание интеллектуально одаренным детям. В работе с учащимися используются различные формы организации учебной работы; участие в школьных и муниципальных олимпиадах, форумах, соревнованиях. Наши выпускники конкурентоспособны при поступлении на биологические и медицинские специальности вузов Самарской области.

В своей работе с одаренными детьми я придерживаюсь определенной системы, сущностью которой является развитие у них познавательного и творческого интереса к исследовательской деятельности, склонности к выполнению сложных проблемных и биологических заданий, способности мыслить творчески, а также воспитать в них уверенность в своих силах.

Такая система работы предполагает решение следующих задач:

1. Использование индивидуального подхода в работе с одаренными школьниками на уроках биологии и во внеурочное время с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей.
2. Стимулирование всех проявлений учебно-познавательной деятельности.
3. Реализация познавательного, исследовательского и мотивационного потенциала учащихся.

Рассмотрим формы работы с одаренными детьми. Работа организована по двум направлениям: урочная и внеурочная.

Урочная форма обучения с использованием системы заданий повышенной сложности, лабораторных и практических работ, элективных курсов, способствующих развитию функциональной грамотности учащихся; проведение факультативных и дополнительные занятия с одаренными детьми по предмету; проведение предметных недель; научно-практические конференции. Мною составлены программы элективных курсов для старшей школы: «Решение задач по генетике и молекулярной биологии», «Микробиология», «Формы и уровни жизни», «Биохимия и молекулярная биология», «Клетка: строение и процессы жизнедеятельности в ней».

Рассмотрим пример элективного курса для старшеклассников «Клетка: строение и процессы жизнедеятельности в ней», в основе которого лежит предметно-практическая деятельность, построенная на выполнении лабораторных работ (Таблица 1). Для реализации этого курса учителю необходимо иметь микроскопы, лабораторное оборудование, дидактический материал. Предметно-практическая деятельность учащихся связана с непосредственным применением знаний на практике. В ее основе лежит дидактический принцип связи теории с практикой. Необходимость включения в преподавание биологии предметно-практической деятельности продиктована спецификой этого учебного предмета. К видам практики можно отнести проведение опытов и наблюдений, лабораторных и практических работ, экскурсий.[1]

Таблица 1

Содержание элективного курса «Клетка: строение и процессы жизнедеятельности в ней»

Тема	Практический аспект
1. Увеличительные приборы и способы работы с оборудованием	<ul style="list-style-type: none"> • Устройство световых микроскопов. • Правила работы с микроскопом. • Правила оформления лабораторной работы. • Методика приготовления временного препарата.
2. Биология клетки	<ul style="list-style-type: none"> • Строение эукариотических клеток. • Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в живых растительных клетках. • Митоз в клетках корешка лука. • Особенности строения клеток прокариот. • Вирусы.
3. Размножение и индивидуальное развитие	<ul style="list-style-type: none"> • Формы размножения организмов. • Половые железы и половые клетки. • Эмбриогенез.
4. Изменчивость и наследственность	<ul style="list-style-type: none"> • Модификационная изменчивость. Методы характеристики изменчивости признаков (количественных). • Анализ родословных.

Профильные группы в нашей школе, как правило, состоят из 10-12 учащихся, что создает условия для обеспечения индивидуализации обучения. Учащиеся даже профильных групп обладают разной подготовкой, способностями и за урок решают разное количество задач. Учитель имеет возможность на уроках не только контролировать, но и помогать индивидуально учащимся разобраться в решении генетических задач. Информация о способах деятельности фиксируется учителем в виде программы или алгоритма действий. Такие программы входят в группу методических средств, которые несут информацию о процедуре выполняемой деятельности и ускоряют овладение ее способами.

Пример инструктивной карточки.

Тема: Кариотип человека. «Хромосомные» болезни человека.

Цель: Познакомиться с кариотипом человека в норме и при патологии.

Оборудование: Предварительно подготовленные ксерокопии кариотипов здорового человека, с синдромом Клайнфельтера, синдромом Эдвардса, синдромом Патау.

Алгоритм работы:

1. Проанализируйте нормальный кариотип человека на рис.1.
2. Нормальный кариотип состоит из аутосом и половых хромосом.
3. Определите, какие хромосомы человека являются метацентрическими, субметацентрическими, акроцентрическими, телоцентрическими и спутничковыми.
4. Определите, какими аномалиями вызваны синдромы Клайнфельтера (рис.2), Эдвардса (рис.3), Патау (рис.4).

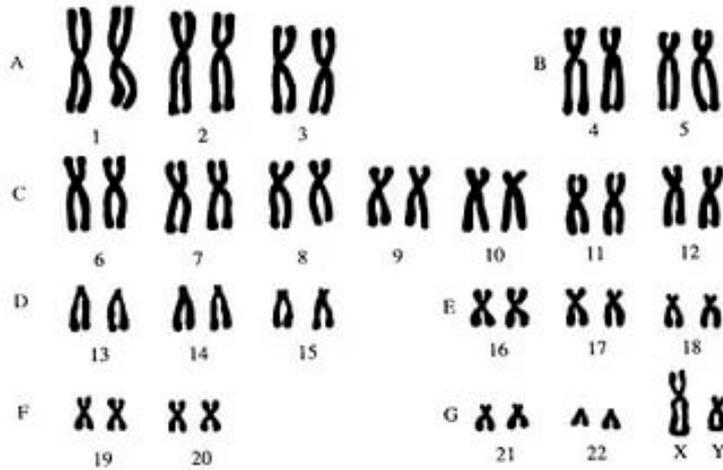


Рис. 1. Кариотип здорового человека

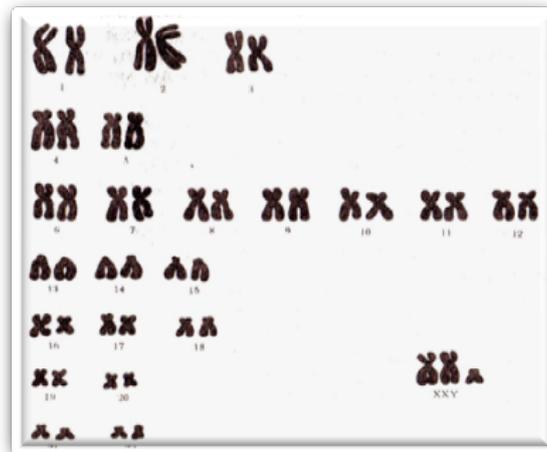


Рис. 2. Кариотип человека с синдромом Клайнфельтера

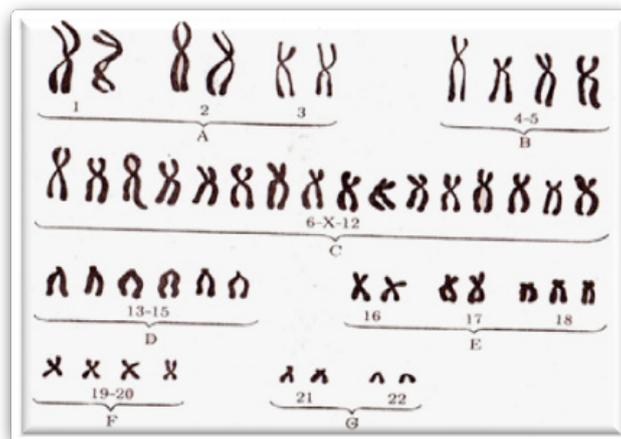


Рис. 3. Кариотип человека с синдромом Эдвардса

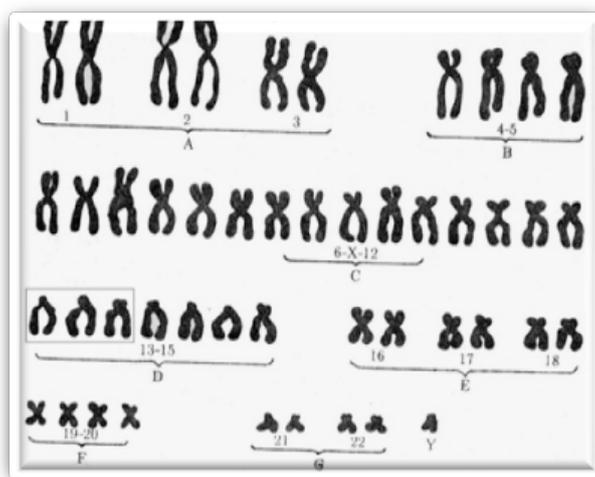


Рис. 4. Кариотип человека с синдромом Патау.

Форма предъявления результата

Ответьте на вопросы:

1. К какому типу мутаций можно отнести данные аномалии?
2. Укажите число хромосом при синдромах Клайнфельтера, Эдвардса и Патау.
3. Сколько половых хромосом содержит кариотип здорового человека и с синдромами Клайнфельтера, Эдвардса, Патау?

4. Какое биологическое значение имеет наличие в кариотипе большинства видов одной пары половых хромосом, одинаковых у одного пола и различных у другого.

5. В какие периоды клеточного цикла можно рассмотреть особенности хромосом?

Внеурочная работа по биологии также имеет место в работе с одаренными детьми. Она способствует развитию их творческих способностей при обучении биологии, в основе лежит организация **проектно-исследовательской деятельности**.

Ребята под руководством учителя выбирают интересующий натуральный объект, явление, процесс, определяют тему исследования, учатся формулировать цели и задачи предстоящей исследовательской деятельности, выдвигать гипотезы, планировать этапы работы, проводить исследования, оформлять результаты работы и, как финал, – защищать свой творческий исследовательский проект. Предусмотрено усвоение и оперирование понятиями методологии биологического исследования, проведение эксперимента, описание и интерпретация результатов. Независимо от специализации (ботаника, зоология, анатомия, психология и др.), будущий биолог должен уметь проводить качественные и количественные наблюдения, владеть микроскопическими методами, представлять результаты своей работы. Учебно-исследовательские работы учащиеся выполняют, начиная с 5 – го класса, в качестве летних заданий и в течение учебного года.

Ученик как исследователь должен пройти все этапы проектирования своей деятельности, и это приводит его к необходимости изучения проектной и исследовательской технологии в реализации своего собственного исследования, и его путь в процессе исследования заключается в прохождении всех этапов проектной методологии.

В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, умения самостоятельно конструировать свои знания, умения ориентироваться в информационном пространстве, анализировать полученную информацию, самостоятельно выдвигать гипотезы, умения принимать решения (поиск направления и методов решения проблемы), развитие критического мышления, умения исследовательской, творческой деятельности. Этот подход органично сочетается с групповым и индивидуальным подходом к обучению [3]. Исследовательская проектная деятельность является обучением в сотрудничестве. Подготовка к исследованию и его реализация на последнем этапе очень тесно связаны с вопросами профориентации, ведь зачастую

учащийся начинает планировать свою будущую творческую траекторию, связывая ее с определенной областью своих интересов и определенным учреждением высшей школы.

Таким образом, применение деятельностного подхода в работе с одаренными детьми эффективно. Это повышает мотивацию к процессу получения знаний, развивает личностные качества старшеклассников и в целом благоприятно влияет на образовательный процесс по биологии.

Библиографический список

1. Боброва Н.Г. Виды учебно-познавательной деятельности в обучении биологии: дидактическая и методическая характеристика // Самарский научный вестник №2 (7). – Самара: ПГСГА, 2014. – С. 11-15.
2. Боброва Н.Г. Технологии деятельностного типа в обучении биологии как средство реализации деятельностного подхода // Инновации в естественно научном образовании. Материалы VIII всероссийской (с международным участием) научно-методической конференции. Красноярск, 12-13 ноября 2015 г. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2015. – С. 88-91.
3. Педагогические технологии: Учеб. пособие для студентов пед. специальностей / Под общей ред. В.С. Кукушина. – Ростов н/Д: Изд. центр «МарТ», 2004. – 336 с.

ПОДДЕРЖКА МОТИВАЦИИ К ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРОФЕССИИ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

О.М. Гаврилова

O.M. Gavrilova

Профессиональное самоопределение, профессиональные пробы, комплексное педагогическое сопровождение, инновационная образовательная среда.

В статье описываются механизмы поддержки мотивации школьников на педагогическую профессию, раскрывается сущность понятия «инновационная образовательная среда» и его конкретизация для процесса допрофессиональной подготовки будущих учителей. Рассматриваются условия инновационной образовательной среды для профессиональных проб школьников и студентов – будущих учителей.

Professional self-determination, professional tests, a comprehensive educational support, innovative learning environment.

This article describes the motivation of support mechanisms for students to teaching profession, reveals the essence of the concept of “innovative learning environment” and its specification for the process of professional preparation of future teachers. The conditions of innovative educational environment for professional tests of pupils and student-future teachers.

Профессиональное самоопределение на современном этапе рассматривается как ключевое новообразование юношеского возраста, являющееся важной частью личностного самоопределения и детерминированное рядом внешних и внутренних факторов. В условиях рыночной экономики молодым людям приходится согласовывать внутренние мотивы выбора профессии и внешние требования рынка труда. Актуальность осознанного выбора молодыми людьми такой социально значимой профессии, как педагог, подкрепляется не только растущей демографической ситуацией, но и новыми требованиями социума к профессии. На первый план профессиональных педагогических качеств наравне со знаниевой составляющей выходят общепедагогические и социально-культурные компетенции молодого специалиста. Все это напрямую связано с личностными компетенциями молодого человека, вступающего на путь получения профессии.

Мотивы выбора педагогической профессии – это динамичные образования, отражающие как личностные ориентиры молодого человека, так и различные внешние факторы общественной жизни, оказывающей влияние на социальную значимость и характер профессии педагога. Мотивы выбора профессии учителя начинают закладываться еще в школьные годы, и к моменту окончания школы некоторые выпускники уже имеют определенное видение своей профессии и понимают значимость развития профессионально значимых личностных качеств.

Нередко раннему профессиональному самоопределению учащихся способствует авторитет любимого учителя, интерес к школьному предмету или семейная династия, а также опыт профессиональных проб в рамках социально-активной деятельности и обучения в профильном классе социально-педагогической направленности.

Е.А. Климов [4] указывает ряд факторов, определяющих профессиональный выбор старшеклассника, среди которых на первом месте мнение семьи и авторитет взрослых, а информированность о той или иной профессиональной деятельности стоит на одной из последних позиций. Однако, учитывая, что профессия учителя является одной из самых публичных, внешняя сторона этой профессии для школьников на первый взгляд кажется очень понятной, и в большей степени понимание специфики профессиональной деятельности учителя у школьников ассоциируется с преподаванием предмета. Сластенин В.А. [6] по результатам многолетних опросов студентов, поступающих в педагогические университеты, также отмечает, что интерес к учебному предмету почти для трети поступающих является ведущим фактором при поступлении. И всего лишь половина будущих учителей на этапе профессионального

самоопределения руководствуются мотивами, свидетельствующими о педагогической направленности личности.

Анализ анкет абитуриентов, поступающих в КГПУ им.В.П.Астафьева в 2016 году, показал, что при выборе педагогического вуза более 35% респондентов рассчитывают в перспективе на хорошую зарплату педагога. Около 6% поступающих являются членами семейных педагогических династий. Оценивая долю участия абитуриентов в проектах и профориентационных мероприятиях университета, можно отметить все большее включение будущих студентов в инновационные формы работы. Одним из таких инновационных проектов является образовательный проект для старшекласников «Городской сетевой педагогический лицей», который реализуется в рамках Программы стратегического развития университета с 2013 года. Целевым ориентиром проекта является формирование мотивации на педагогическую профессию у школьников.

В 2016-2017 учебном году в проекте участвуют десять школ города Красноярск и Сибирякская средняя школа Емельяновского района. Одним из принципов организационно-педагогического сопровождения деятельности участников проекта является добровольность входа и свобода выбора учебных курсов, мастер-классов для построения индивидуальной образовательной траектории.

Специфика организационно-педагогических условий сетевой реализации образовательной программы педагогического лицея как инновационного проекта позволяет его рассматривать несколько шире, чем традиционный профильный класс социально-педагогической направленности [2]. Именно сетевой принцип организации позволяет включить в образовательный процесс различные ресурсы школы, университета, а также социально-культурных учреждений – музеев, специализированных центров и библиотек.

Включение школьников в условиях инновационного сетевого проекта в активные формы обучения с элементами педагогической деятельности является одним из механизмов развития мотивация к педагогической профессии. Результат: психические новообразования, проявляющиеся в новом, действенном отношении, новой позиции старшеклассника:

- к изучаемому материалу (повышается познавательная активность),
- к сверстникам и учащимся младшего возраста (социальная активность),
- к себе и результатам своей деятельности (лицеист здесь выступает как субъект своей мотивационной сферы).

Показателем наличия новообразований в мотивационной сфере по результатам анкетирования лицеистов является не столько возрастание положительного отношения к педагогической деятельности, сколько качественные изменения отдельных сторон профессионального самоопределения на педагогическую профессию, усложнение их отношений. Существенную роль здесь играет включение всех субъектов образовательного процесса (учителей школы, преподавателей вуза) в совместную деятельность и комплексное педагогическое сопровождение профессионального самоопределения школьников [3], в ходе которого развиваются компоненты будущих профессиональных компетенций.

Ахметжанова Г.В. [1] выделяет в числе качеств личности учителя, формируемых у учащихся педклассов, такие как креативность, культура речи, культура внешнего вида, организаторские и коммуникативные качества, навыки саморегуляции. Мы согласны с автором и рассматриваем эти качества как базовые личностные характеристики, на основе которых более эффективно будут развиваться другие компоненты профессиональных компетенций при условии их комплексного педагогического сопровождения.

В сетевом педагогическом лицее успешно закрепились такая форма образовательной деятельности как общелицейские образовательные события, основная цель которых – актуализация эмоционально-ценностной составляющей профессионального самоопределения старшеклассника. Межшкольные интеллектуальные состязания (Педагогический батл, Лицейское интеллектуальное рождество) повышают социальную активность, формируют чувство команды

и тренируют навыки эффективной коммуникации. В ходе участия в образовательных событиях школьники непосредственно постигают элементы педагогической культуры, оттачивают ораторское мастерство и развивают рефлексивные навыки.

1. В сентябре 2016 года в КГПУ им. В.П. Астафьева был проведен социально-педагогический конкурс «Лучшая вожатская команда», который стал организационной формой реализации педагогических проб не только для учащихся городского сетевого педагогического лицея. В этот конкурс на добровольной основе влились школьники городов Ачинск, Сосновоборск, Канского и Богучанского районов. Цель конкурса: создание поля сетевого взаимодействия образовательных организаций города Красноярск и Красноярского края и КГПУ им. В.П. Астафьева по развитию социально-педагогического потенциала учащейся молодежи.

2. Конкурс предусматривал решение следующих задач:

- формирование взросло-детских команд в образовательных организациях, занимающихся педагогической творческой деятельностью;
- включение обучающихся в социально-педагогическую деятельность;
- популяризацию педагогической профессии и педагогических знаний;
- внедрение и распространение современных информационно-коммуникационных технологий в практику учебно-воспитательного процесса.

Опыт проведения заочного и очного этапов конкурса показал необходимость дальнейшего педагогического сопровождения участников конкурса. Во втором заочном туре команды, включаясь в социально-педагогическую деятельность внутри своей школы, создают авторский образовательный продукт по условиям, заданным организаторами конкурса, и презентуют его другим командам в информационной среде интернета. Создание совместного образовательного продукта и дальнейшее его использование для проведения образовательных мероприятий является одним из механизмов формирования у школьников мотивации на педагогическую деятельность.

Такие командные профессиональные пробы служат эффективным методом формирования и развития профессиональной педагогической направленности. Профессиональная проба выступает связующим звеном процесса профессионального самоопределения школьника. В педагогическое сопровождение таких профессиональных проб могут быть включены не только учителя-кураторы, преподаватели университета, но и студенты-тьюторы. Включение студентов в качестве равноценных субъектов образовательного процесса дает им возможность решать реальные профессиональные задачи, и эта деятельность для них одновременно со школьниками, будет являться педагогической пробой, только более высокого уровня. Для студента – будущего учителя – чрезвычайно важна образовательная коммуникация, направленная не только на собственное развитие и совершенствование, но и на других за счет передачи информации, лично-значимой для обогащения образовательного опыта субъекта взаимодействия и расширения его информационных каналов [5].

Слободчиков В.И. считает, что «образовательная среда характеризуется категорией событийной общности, т. е. целостно-смысловым объединением людей, создающим условия для развития предметной деятельности и индивидуальных способностей человека» [7, с. 34].

В нашем понимании инновационная образовательная среда – это динамичное образование, совокупность формирующихся и развивающихся организационно-педагогических условий и факторов, а также межличностных отношений, оказывающих влияние на формирование личностных компетенций всех субъектов образовательного процесса. В условиях сетевого педагогического лицея как инновационной образовательной среды планируемыми образовательными результатами будут именно личностные компетенции лицеистов, обеспечивающие их успешное вхождение в профессию. Базовые компоненты личностных компетенций старшеклассника, на основе которых будут формироваться профессиональные компетенции студента – будущего учителя: устойчивая познавательная активность, умения организовывать группу, навыки эффективного сотрудничества и командного взаимодействия, умения продуктивной самостоятельной работы, самоорганизация.

Библиографический список

1. Ахметжанова Г.В. Технологии формирования позитивной мотивации школьников к педагогической профессии: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08/ Ахметжанова Галина Васильевна. – Тольятти, 1997. – 189 с.
2. Бочарова Ю.Ю., Гаврилова О.М. Формирование устойчивой мотивации к будущей профессиональной педагогической деятельности: опыт Городского сетевого педагогического лицея и педагогической интернатуры в КГПУ им. В.П. Астафьева / Ю.Ю. Бочарова, О.М. Гаврилова // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. – 2014. – № 4(30). – С.37-43.
3. Гаврилова О.М., Безрукова Н.П. Инновационные формы педагогического сопровождения старшеклассников к выбору педагогической профессии в системе «Школа – Университет» /О.М. Гаврилова, Н.П.Безрукова // Казанский педагогический журнал. – 2016 – № 2. – С. 99-102.
4. Климов Е.А. Как выбирать профессию. М.: Просвещение, 1990. С. 121-128.
5. Примчук Н.В. Создание условий для профессиональных проб студентов – будущих учителей в образовательной среде вуза / Н.В.Примчук // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. – 2015. – №178. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sozdanie-usloviy-dlya-professionalnyh-prob-studentov-buduschih-uchiteley-v-obrazovatelnoy-srede-vuza> (дата обращения: 05.11.2016).
6. Слостенин В.А. и др. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Слостенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; Под ред. В.А. Слостенина. – М.: Издательский центр «Академия». – 2002. – 576 с.)
7. Слободчиков В.И. О понятии образовательной среды в концепции развивающего образования. Москва, 2000. – 230 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ НА УРОКАХ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ БИОЛОГИЧЕСКОМ КЛАССЕ

THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF DIGITAL LAB CLASSES IN A SPECIALIZED BIOLOGY CLASS

М.Ю. Галчаский, О.Б. Макарова

M.Y. Galchansky, O.B. Makarova

Цифровая лаборатория, виды цифровых лабораторий, педагогический эксперимент в специализированном классе.

Статья посвящена актуальным вопросам использования цифровой лаборатории Архимед на уроках биологии в общеобразовательных учреждениях. В ней рассматриваются вопросы разнообразия и эффективного использования подобных лабораторий в образовательном процессе. Представлены результаты педагогического эксперимента, доказывающего эффективность применения цифровых лабораторий.

Digital Laboratory, a variety of digital labs, pedagogical experiment.

The article is devoted to topical issues of the use of digital laboratory Archimedes in biology classes in secondary schools. It addresses issues of diversity and the effective use of such laboratories in the educational process. The results of the pedagogical experiment, proving the effectiveness of digital laboratories.

В информационное пространство современной школы интегрируются новые технологии биологического образования, в том числе компьютерные, поступает оборудование, расширяются возможности учителя биологии. Эффективность использования образовательных технологий и нового учебного оборудования требует от учителя повышения профессионального уровня. В связи с всеобщей информатизацией образования и быстрым развитием цифровых средств обработки информации назрела необходимость внедрения в школьный биологический эксперимент цифровых средств обработки данных. Одним из таких средств является цифровая лаборатория. Цифровая лаборатория (далее ЦЛ) – это новое поколение естественнонаучных лабораторий – оборудование для проведения широкого спектра исследований, демонстраций, лабораторных работ.

В отличие от традиционного оборудования, ЦЛ обладают рядом преимуществ проведения школьного биологического эксперимента:

- наглядное предоставление результатов эксперимента в виде графиков, диаграмм и таблиц; преобразование огромного потока информации в легко воспринимаемую визуальную форму;
- хранение и компьютерная обработка результатов эксперимента, данных измерений;
- сопоставление данных, полученных в ходе различных экспериментов; многократное повторение эксперимента;
- наблюдение за динамикой исследуемого явления; доступность изучения быстро протекающих процессов;
- сокращение времени эксперимента; быстрота получения результата;
- индивидуализация обучения, учет психолого-педагогических особенностей каждого школьника; организация сотворчества учащихся и реализация идей конструктивизма; возрастание познавательного интереса учащихся [2].

Впервые использовать ЦЛ было предложено в зарубежных странах. Там они широко применялись в химическом образовании с начала 1980-х годов. Р. Тинкер впервые предложил измерять физические параметры (температуру, освещённость, напряжение) с помощью датчиков, аналого-цифрового преобразователя и компьютера. Комплект такого оборудования в то время получил название MBL- «Microcomputer Based. Примерно в это же время в России начинается

применение ЦЛ в ВУЗах для организации практикумов по физике. (Ю.А. Воронин разработал и внедрил измерительно-вычислительный комплекс). В 1992 году в лаборатории «Новые технологии обучения» на базе ВТУЗа при ЗИЛе была разработана первая версия измерительной системы L-micro (лабораторный многоцелевой измерительный комплекс для развития и обучения учащихся). Методику использования ЦЛ в учебном физическом эксперименте разрабатывали Клевицкий В.В, Чудинский Р.М. и др. Гораздо позже М.А. Петрова рассмотрела применение ЦЛ в учебном физическом эксперименте в общеобразовательной школе при проведении лабораторных работ и организации проектно-исследовательской деятельности учащихся.

На рубеже XX и XXI веков происходило интенсивное развитие цифровых лабораторий, системы сменяли одна другую быстрее, чем доходили до конечного пользователя. Однако к настоящему времени развитие ЦЛ стало гораздо более плавным, системы более или менее стабилизировались. По состоянию на начало 2012 года на российском рынке были представлены ЦЛ нескольких производителей.

Таблица 1

Производители и дистрибьюторы цифровых лабораторий, представленных на российском рынке (начало 2012 года)

Торговая марка	Разработчик и производитель	Дистрибьютор в России
L-Микро	Лаборатория L-Микро, Россия	ТД «Школьный мир», www.td-school.ru
Нау-ра	ООО «Научные развлечения», Россия, www.nau-ra.ru	ТД «Школьный мир», www.td-school.ru
Архимед	Fourier systems, Израиль www.fourier-sys.com	ИНТ, www.int-edu.ru
AFS	Vernier, США, www.virnier.com	Все для школы, www.afsedu.ru
Pasco	Pasco, Великобритания, www.pasco.com	Е-импорт, www.e-import.ru
Cobra 4	PHYWE, www.phywe.de	ООО «Резонанс», www.resonance-ed.com
Science Cube	Science Cube, Корея www.sciencecube.com	Московский учколлектор www.mos-ukl.ru

С каждым годом расширяется число школ, в образовательный процесс которых внедряются современные технические средства обучения, в том числе ЦЛ. Появляются интернет-сообщества учителей, которые активно делятся своим опытом работы, методическими решениями и находками. Организуются экспериментальные площадки в Москве, Санкт-Петербурге и других городах. Проводятся конкурсы методических разработок с использованием ЦЛ [1].

Включая в уроки работу с ЦЛ, работу в классе можно организовать как индивидуально, так и малыми группами. Опытно-экспериментальная деятельность учащихся расширяет образовательное пространство, помогает увидеть и объяснить физические явления в окружающем мире. При этом совершенствуются умения пользоваться современными инструментами, что впоследствии позволит учащимся быстрее адаптироваться к работе с другими современными средствами и приборами.

Исследование же может быть как кратковременным, так и долгосрочным. Но в любом случае его проведение мобилизует ряд навыков у учащихся и позволяет формировать и развивать следующие универсальные учебные действия:

- систематизация и обобщение опыта по применению ИКТ в процессе обучения;
- оценка (измерение) влияния отдельных факторов на результат деятельности;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата;

- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- соблюдение правил техники безопасности, оптимальное сочетание форм и методов деятельности;
- коммуникативные умения при работе в группе;
- умения представлять аудитории результаты своей деятельности;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе [2].

Применяя исследовательский подход к обучению, можно создать условия для приобретения учащимися навыков научного экспериментирования и анализа. Кроме того, повышается мотивация учения посредством активного участия в процессе урока или занятия. Каждый ученик получает возможность провести собственный эксперимент, получить результат, рассказать о нем другим.

Таким образом, использование на уроках ЦЛ позволяет формировать у учащихся навыки исследовательской деятельности, что повышает эффективность обучения и способствует достижению современных образовательных целей.

Чтобы убедиться в этом, нами был организован педагогический формирующий эксперимент по выявлению эффективности использования цифровой лаборатории Архимед на уроках биологии в специализированном классе. Для оценки эффективности разработанной методики были использованы следующие критерии:

- количественные (уровень развития учебно-познавательной деятельности при проведении лабораторных опытов (познавательная самостоятельность), уровень сформированности знаний (обученность), уровень сформированности познавательного интереса, общий коэффициент усвоения, средний балл, коэффициент прочности, коэффициент полноты усвоения объема).

После проведения ряда уроков с применением ЦЛ в ходе текущего контроля учебных достижений было проведено тестирование, для проведения которого использовались стандартизированные тесты закрытого типа. Для определения уровня знаний были разработаны диагностические задания различного уровня сложности (по В.П. Беспалько);

- качественные (полнота и осознанность (понятия, законы, теории)). Перед проведением педагогического эксперимента был подсчитан средний балл отметок обучающихся контрольной и экспериментальной групп за весь период обучения.

По результатам подсчета (рис.1) видно, что обучающиеся экспериментальной и контрольной групп имеют относительно равный средний балл перед началом использования ЦЛ «Архимед» на уроках биологии.

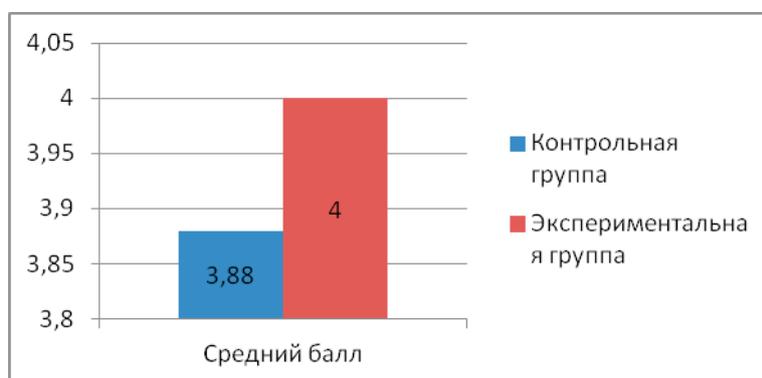


Рис. 1. Средний балл учащихся по биологии до начала эксперимента

В рамках эксперимента были проведены 4 контрольные работы. В экспериментальной группе контрольная работа по каждой теме проходила после урока с использованием цифровой лаборатории. В контрольной группе тестирование проводилось после проведения лабораторных работ с традиционным оборудованием. Методом статистической обработки итогов те-

стирования были получены результаты и построена диаграмма (рис. 2), которые указывают на растущую динамику успеваемости учащихся экспериментальной группы по биологии. Полученные данные являются достоверными, поэтому делаем вывод, что методика экспериментальной группы оказалась эффективнее методики контрольной группы.

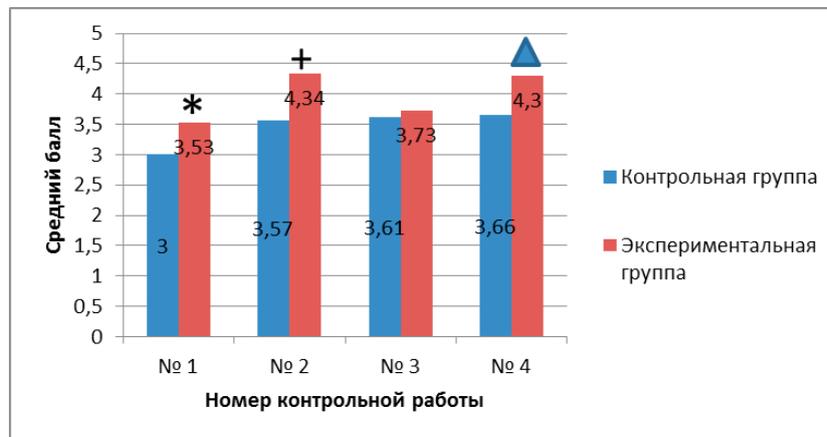


Рис. 2. Изменение среднего балла успеваемости учащихся контрольной и экспериментальной групп в ходе контроля учебных достижений по биологии

В ходе эксперимента на уроках биологии неоднократно проводились лабораторные работы с использованием естественнонаучной лаборатории «Архимед», что вызвало интерес учащихся к предмету, повысило успеваемость учащихся экспериментальной группы и мотивировало их к учебно-исследовательской деятельности. По результатам формирующего эксперимента было видно, что в экспериментальном классе произошли серьезные изменения по сравнению с контрольным классом.

Использование ЦЛ «Архимед» помогло учащимся достигнуть репродуктивного, продуктивного и творческого уровней усвоения знаний, что доказывает эффективность применения данной лаборатории на уроках биологии в специализированном классе.

Библиографический список

1. Беспалов П.И. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ П.И. Беспалов, М.В. Дорофеев, Д.М. Жилин, А.И. Зимица. – М.: Бинум. Лаборатория знаний, 2014. -229 с.
2. Иашвили М.В., Макарова О.Б. Использование цифровых лабораторий в школьном и вузовском образовании // Вестник педагогических инноваций. 2014. № 3 (35). С. 82-85.
3. Макарова О.Б., Иашвили М.В. Специфика цифрового лабораторного практикума по физиологии человека / Проблемы биологии и биологического образования в педагогических вузах: материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2013. С. 95-97.
4. Зимица А.И. Методика эффективного использования цифровых лабораторий на уроках химии в общеобразовательной школе: Автореф. дис. канд. пед. наук. – Москва, 2012. – 20 с.

РАЗВИТИЕ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ АВТОНОМНОГО ВЫЖИВАНИЯ В ПРИРОДЕ У ШКОЛЬНИКОВ В РАБОТЕ КРУЖКА ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

DEVELOPMENT OF ABILITIES AND SKILLS OF AUTONOMOUS SURVIVAL IN NATURE FOR SCHOOLBOYS IN-PROCESS GROUP ON SAFETY OF VITAL FUNCTIONS

Е.Е. Горбунова

E.E. Gorbunova

Безопасность жизнедеятельности, автономное выживание, умения и навыки автономного выживания, кружок по безопасности жизнедеятельности.

Воспитывать безопасный образ мышления необходимо начинать в школе. Быть готовым самому – часто означает спасти свою жизнь.

Основа долговременного выживания – прочные знания в самых различных областях. Человек должен владеть умениями и навыками практического выживания, тогда он не только будет знать, что делать в той или иной ситуации, но будет ещё знать, как это делать.

Safety of vital functions, autonomous survival, abilities and skills of autonomous survival, group on safety of vital functions.

To Bring up safe character of thinking it is necessary to begin at school. To be ready often means to save the life.

Basis of long duration survival is durable knowledge in the most different areas, also a man must own abilities and skills of practical survival, when he will know not only, that to do in one or another situation, but will yet and know how to do it. To inoculate to the school children practical abilities and skills more effective in a group on safety of vital functions.

Несмотря на то что, человек – частица природы, неразрывно связанная с ней, он подчиняется ее законам, его деятельность зависит от изменений, происходящих в природной среде, и часто он испытывает определённый прессинг от различных природных катаклизмов.

Являясь членом общества, человек привык к мысли, что многие его потребности обеспечивают окружающие люди, что кто-то постоянно заботится об удовлетворении его нужд, что в той или иной неблагоприятной ситуации он всегда может рассчитывать на чью-то помощь. Условия существования человека в искусственно созданном им мире на современном этапе развития человеческой цивилизации резко отличаются от природных. Оказавшись один на один с природой, оторванный от людей, лишенный возможности просить помощи или совета, неподготовленный человек попадает в экстремальную ситуацию – возникает угроза его жизни и здоровью.

Автономное существование – наиболее опасная экстремальная ситуация, так как положение человека, оказавшегося один на один с природой, как правило, возникает неожиданно и вынужденно. Тем более, что в ситуации полного одиночества или групповой изоляции человек вынужден действовать в нескольких направлениях: оказывать медицинскую помощь, строить укрытия, принимать решения и т.д. А такая экстремальная ситуация может вызвать неуверенность в себе из-за нехватки специальных умений и навыков. Человек, поддавшийся панике, не в состоянии определить первоочередность стоящих перед ним задач и правильно распределить время [3, 5].

В последнее время мы слышим о том, что все чаще дети и подростки попадают в экстремальные ситуации природного характера и становятся жертвами в результате незнания основ-

ных правил поведения в природе. Это отравления различными растениями и грибами, гибель в результате несчастных случаев на воде и в лесу. По данным статистики, дети – одна из тех категорий, которая наиболее часто оказывается в экстремальных ситуациях природного характера. Они же являются самыми незащищенными.

Поэтому актуальность выбранной темы магистерского исследования «Формирование умений и навыков автономного выживания в природе на занятиях кружка по безопасности жизнедеятельности» заключается в том, что сейчас дети не владеют элементарными знаниями, умениями и навыками пребывания в природных условиях, в частности, не умеют организовать лагерь, разбить костер, приготовить пищу, организовать ночлег, обсушиться и т.д.

Ведущее место в ликвидации этих проблем занимает курс «Основы безопасности жизнедеятельности», целью которого является формирование у обучающегося сознательного и ответственного отношения к личной и общественной безопасности, приобретение ими знаний и практических умений и навыков, способствующих сохранению здоровья и жизни в неблагоприятных условиях, экстремальных и чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни в условиях, а также при оказании помощи пострадавшим [1, 12, 13].

Программа школьного курса ОБЖ в 6 классе рассматривает вопросы выживания в условиях автономного существования человека в природе. Способность человека успешно преодолевать суровые условия природной среды – одно из древнейших его качеств. Задачи учителя в данном курсе – познакомить школьников с основными принципами поведения при автономном существовании в природе и помочь практическими советами, как и каким образом надо действовать в этих условиях, используя все, что дает окружающая природа, для сохранения здоровья и жизни [4, 6, 8].

Изучая данную тему выживания человека в природе на уроках ОБЖ в 6 классе, нужно уделять большое внимание отработке практических умений и навыков у учащихся. А отработать умения и навыки автономного выживания человека в природе наиболее эффективно в рамках кружковой работы, используя технологии проблемного, интегративного, проектного обучения, разнообразные игровые технологии [1, 7, 9, 10, 13, 15].

Перечислим основные навыки и умения, которыми должен обладать человек, оказавшийся в ситуации автономного выживания в природе [3, 5, 14]:

- 1) умение рассчитывать необходимый минимальный объем пищи и воды;
- 2) владение способами добычи и очистки питьевой воды в природе;
- 3) умение ориентироваться на местности с помощью карты, компаса, GPS-навигаторов, других приборов и без них;
- 4) навыки оказания первой медицинской помощи;
- 5) навыки охоты на дикого зверя, рыболовства, отслеживания добычи;
- 6) умение разводиться костер при помощи подручных средств;
- 7) знание технологии постройки временных укрытий;
- 8) умение сигнализировать о своем местонахождении при помощи переговорных радиостанций, таблиц, визуальных и жестовых кодовых сигналов.

На констатирующем этапе эксперимента с целью повышения уровня сформированности умений и навыков безопасного поведения в условиях автономного выживания человека в природе нами было предложено организовать работу туристического кружка, целями которого являются [2, 11]:

1. Образовательные: сформировать у школьников знания, умения и навыки автономного существования в природе.

2. Развивающие: вызвать познавательный интерес к туризму, расширить кругозор, развить логическое мышление, творческие способности, экологическую культуру, умение работать в группе.

3. Воспитательные: воспитывать бережное отношение к природе, любовь к родному краю. Формировать детский коллектив и оздоровительную активную деятельность в природе.

Задачи программы кружковой работы:

1. учить основам топографии, умению читать топографическую карту;
2. учить ориентироваться на местности без карты;
3. ознакомить со снаряжением;
4. учить способам сооружения временного жилища, добычанию огня, воды, пищи;
5. формировать представление о первой медицинской помощи;
6. пропагандировать туризм;
7. формировать у обучающихся сознательное и ответственное отношение к вопросам личной безопасности;
8. привить любовь к родному краю.

Нами были отобраны материалы по автономному выживанию человека в природе и составлены методические рекомендации по следующей тематике, которые можно использовать в кружковой работе: факторы выживания; стресс и пути его преодоления; роль воды в обеспечении жизнедеятельности человека, способы добычи и обеззараживания воды, водообеспечение на определенной территории; питание в условиях автономного существования (что можно употреблять в пищу и способы ее добычи: охота, рыбная ловля, съедобные растения и грибы), приготовление пищи, голодание и правила его преодоления; оборудование убежищ (укрытий); оборудование костра, способы разжигания костра; способы подачи сигналов бедствия; ориентирование на местности; движение по выбранному маршруту [3, 5, 12].

Дополнительные рекомендации и советы по выживанию в различных экстремальных ситуациях: что нужно делать, если, например, мороз больше – 30 градусов, машина сломалась, если отстали от группы, если заблудились в лесу; каков должен быть носимый аварийный запас (личная миникладка).

Экстремальные ситуации в природе представляют серьезную опасность для жизни и здоровья человека. В автономном существовании наедине с природой может оказаться и отдельный человек, и группа людей. Поведение человека, предоставленного самому себе в экстремальных условиях, целью которого является сохранение своей жизни, и есть выживание.

Благоприятный исход автономного существования зависит от многих факторов, но основной из них – прочные знания из различных областей, которые могут быть эффективно востребованы на практике. Желательно не просто знать, как вести себя в той или иной ситуации (знания), но и уметь это делать (умения), т.к., когда положение становится угрожающим, поздно начинать учиться.

Поэтому одним из приоритетных направлений работы со школьниками в учебно-воспитательном процессе по ОБЖ является формирование знаний, умений и навыков автономного выживания в природе.

Библиографический список

1. Абрамова В.Ю. Особенности курса методики обучения и воспитания безопасности жизнедеятельности. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2014. № 3-2. С. 162-165.
2. Биржаков М.Б. Безопасность в туризме / М.Б. Биржаков, Н.П. Казаков. – СПб.: Герда, 2007. 208 с.
3. Ильин А.А. Школа выживания в природных условиях / А. А. Ильин . – М., 2003. 241с.
4. Латчук, В.Н. Основы безопасности жизнедеятельности. 6 класс: методическое пособие / В.Н. Латчук, С.К. Миронов. М.: Дрофа, 2004. 224 с., ил.
5. Маслов А.Г. Способы автономного выживания человека в природе: учебное пособие для вузов / А.Г. Маслов, Ю. С. Константинов. – Изд. 2-е, испр. и доп. М.: Академия, 2005. 297 с.
6. Основы безопасности жизнедеятельности. 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / В.В. Марков, В.Н. Латчук, С.К. Миронов, С.Н. Вангородский. М.: Дрофа, 2005. 244 с. с ил.
7. Попова Р.И., Силакова О.В. Методическая подготовка магистров педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности к организации внеклассной работы с учащимися. Мир науки, культуры, образования. 2011. № 5. С. 63-66.
8. Программы образовательных учреждений. Основы безопасности жизнедеятельности. 5—11 классы / Под общ. ред. А.Т. Смирнова. М.: Просвещение, 2009. 108 с.

9. Силакова О.В., Виноградов В.С. Использование игровых технологий в обучении школьников в курсе ОБЖ 5 класса как метод формирования навыков безопасного поведения // Современные проблемы безопасности: проблемы, подходы и технологии. Сборник материалов XV Всероссийской научно-практической конференции. 2011. С. 181-183.
10. Силакова О.В. Использование межпредметного подхода в процессе изучения курса «Основы безопасности жизнедеятельности». В сборнике: Метаметодика как перспективное направление развития предметных методик обучения. Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена; НИИ общего образования; науч. ред. Е. П. Суворов. СПб.: Статус, 2011. С. 215-219.
11. Соловьев С.С. Безопасный отдых и туризм: учеб.пособие для студ.высш.учеб.заведений / С.С. Соловьев. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. 288 с.
12. Суздалева, А.М., Воробьева, В.И. Чрезвычайные ситуации природного характера. Учебное пособие для студентов педагогических вузов. Оренбург: ОГПУ, 2004. 104 с.
13. Теория и методика обучения безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Л.А. Михайлов, Э.М. Киселёва, О.Н. Русак и др. М.: Издательский центр «Академия», 2009. 288 с.
14. Трубеко М.В., Силакова О.В. Развитие умений автономного выживания в природе у школьников во внеклассной работе по экологической безопасности // Глобальные проблемы современного мира и готовность к ним общества. Сборник материалов X Межвузовской студенческой научно-практической конференции. 2011. С. 175-178.

РАБОТА С ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫМИ СТАРШЕКЛАССНИКАМИ НА УРОКАХ И ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ХИМИИ

WORK WITH HIGHLY MOTIVATED STUDENTS IN CHEMISTRY CLASSES AND IN EXTRACURRICULAR ACTIVITIES

К.А. Григорьева

K.A. Grigoryeva

Высокомотивированные старшеклассники, химия, внеурочная деятельность, педагогические технологии, семья. Перед школой и семьей стоит задача воспитания человека с новым интеллектуальным уровнем самосознания, способного к концептуальному мышлению, творческой деятельности и самостоятельному управлению собственной деятельностью и поведением. Для реализации этой задачи необходимо создать в школе оптимальные возможности для выявления, поддержки и развития высокомотивированных ребят. Помощь и поддержка в развитии ребёнка – единственный путь, ведущий к проявлению таких особенностей человеческой природы, какими являются одарённость и талант.

Highly motivated high school students, chemistry, extracurricular activities, educational technology, family. In front of the school faces the challenge of bringing from new, intellectual level of consciousness capable of conceptual thinking, creative activities and self-management of own activities and behavior. To implement this task, create the school the best possible opportunities to identify, support and develop highly motivated kids. Assistance and support in the development of the child is the only way leading to the manifestation of such features of human nature, which are giftedness and talent.

Современное общество заинтересовано в гражданах, способных самостоятельно и активно действовать, принимать решения, быстро адаптироваться к изменяющимся условиям жизни, обладающих определенным набором нравственных и патриотических качеств. Поэтому перед школой и семьей стоит задача воспитания человека с новым, интеллектуальным уровнем самосознания, способного к концептуальному мышлению, творческой деятельности и самостоятельному управлению собственной деятельностью и поведением.

Для реализации этой задачи необходимо создать в школе оптимальные возможности для выявления, поддержки и развития высокомотивированных ребят. Система работы с высокомотивированными детьми включает три основных направления: выявление, создание условий для развития их способностей и реализация их потенциальных возможностей.

В каждом классе есть учащиеся, обладающие особыми способностями в изучении химии. Они выделяются среди сверстников: активны в творческом и умственном отношении, много читают, включая даже сложную познавательную литературу, с интересом работают в кружках, на факультативах, самостоятельно проводят какие-то исследования. В школе создан «Банк данных высокомотивированных учащихся», куда вносится информация о школьниках с высокими способностями к изучению химии.

На уроках не только закладываются базовые знания по химии, но и создаются условия для развития и проявления детской одаренности. Занимательные опыты, вопросы истории химии, дополнительные сообщения, создание мультимедийных презентаций, оригинальные задачи, индивидуальные задания, решение которых требует не просто воспроизведения знаний из учебников – все это развивает привычку думать, вызывает стимул разобраться в сущности явлений и повышает познавательную деятельность учащихся.

Для повышения мотивации учащихся к изучению химии я применяю универсальные технологии: информационно-коммуникационные, исследовательской деятельности, игровые технологии, кейс-технологии, проблемного обучения и т.д.

Ведется организация внеурочной работы по предмету. Система организации внеклассной работы состоит из нескольких направлений. Во-первых, это организация проектной деятельности учащихся. Ребята вовлечены в исследовательские проекты и творческие занятия, чтобы научиться изобретать, понимать и осваивать новое, выражать собственные мысли, принимать решения и помогать друг другу. Темы исследовательских работ разнообразны и затрагивают такие области знаний по химии, как химические элементы в организме человека, витамины, гормоны, ферменты, типы химических реакций, классификация неорганических и органических соединений. Ученик, который сумел справиться с работой над учебным проектом, приобрёл не только хорошие предметные знания по химии, но и умения ориентироваться в информационном пространстве, анализировать полученную информацию, самостоятельно выдвигать гипотезы, принимать решения. Такие навыки помогут во взрослой жизни планировать деятельность, ориентироваться в разных ситуациях, совместно работать с другими людьми, т. е. адаптироваться к меняющимся условиям, а значит общество приобретет достойного гражданина и патриота.

Другое направление работы с высокомотивированными старшеклассниками – организация работы по подготовке к предметным олимпиадам, интеллектуальным марафонам, к успешной сдаче ОГЭ и ЕГЭ. Каждую неделю для старшеклассников проводятся элективные курсы по решению химических задач, курс «Занимательная химия», раскрывающий тайны химических реакций и повышающий уровень знаний. Курсы знакомят ребят с приемами рассуждений и расчетов, которые применяются при выполнении многих усложненных олимпиадных заданий и заданий ЕГЭ. Ученики с интересом участвуют в школьных, городских олимпиадах по химии, а также дистанционных олимпиадах проекта «Инфоурок», «Новый урок» и др. Участие во внеурочной деятельности способствует раскрепощению и развитию личности школьника, в частности, таких его качеств, как активность, целеустремленность, ответственность. Очень важным является развитие умения коммуницировать и сотрудничать в коллективе, осуществлять профильную подготовку учащихся в области химии.

Организованная таким образом деятельность школы даёт возможность высокомотивированным старшеклассникам понять особое значение химической науки, химических знаний для научно-технического прогресса, процветания человечества.

Нужно сказать и о роли семьи в развитии высокомотивированного старшеклассника. Родители должны следить за особенностями развития ребенка, когда он находится вне школы. Необходимо создать благоприятную психологическую атмосферу в семье, проявить искреннюю и разумную любовь к ребенку, предоставить ему возможность активно задавать вопросы. Помочь ребенку правильно организовать учебную деятельность, создать условия, обеспечивающие высокие достижения детей, обстановку, формирующую у ребенка чувство собственной значимости, поощряющую проявление его индивидуальности, удовлетворить потребность детей в занятиях по интересам, предоставить им возможность осуществлять совместную со взрослыми деятельность и использовать личный пример творческого подхода к решению проблем. И, конечно, конструктивно сотрудничать с педагогами.

Наличие повышенной мотивации является нормой для любого человека, а её отсутствие связано с неверным воспитанием, образованием, развитием. Помощь и поддержка развития ребёнка – это единственный путь, ведущий к проявлению таких особенностей человеческой природы, какими являются одарённость и талант.

Библиографический список

1. Битуова Д.Р. Одаренные дети: проблемы и перспективы // Исследовательская деятельность школьников. №3. – 2005. С. 157.
2. Габриелян О.С. Теория и практика элективных курсов // Химия в школе. №4. 2006. С. 2-3.
3. Габриелян О.С., Краснова В.Г., Сладков С.А. Современная дидактика школьной химии // Химия. №21. 2007.
4. Грднева Е.П. Чем одарить одаренного ребенка // Химия в школе. №4. 2007. С. 2–3.

5. Дранишникова Л.И. Об организации исследовательской деятельности одаренных детей // Химия в школе. №4. 2008. С. 2.
6. Зубкова О.Б., Тропина Л.Н. Исследовательская деятельность учащихся как условие социализации личности // Исследовательская работа школьников. №4. 2007. С. 106.
7. Иванова Р.Г. О наблевших проблемах методики обучения химии. // Химия в школе. №6. 2007. С. 15.
8. Кулиев С.И., Степанова Н.А. Развитие химических способностей при использовании экспериментальных заданий //Химия в школе. №10. 2005. С. 64.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО УРОКА БИОЛОГИИ

CRITERIA FOR ASSESSING THE MODERN BIOLOGY LESSON

Е.Ю. Гудова, О.Б. Макарова

E.Y. Gudova, O.B. Makarova

Критерии урока биологии, стандарты нового поколения, современный урок.

В связи с переходом всех учебных заведений на ФГОС требования к уроку изменились, это означает, что учителям необходимо выстраивать план урока по-новому. Чтобы облегчить эту задачу и упростить процесс оценки урока, коллектив учителей Лицея №12 города Новосибирска разработал ряд критериев построения и оценки современного урока.

lesson test, a new generation of standards, modern lesson.

In connection with the transition of all educational institutions in the GEF requirements to the lesson has changed, this means that teachers need to build a lesson plan for a new. What would make this easier and simplify the process of assessing lessons the team of teachers of the Lyceum №12 in Novosibirsk has developed a number postoroeniya test and evaluation of the current lesson.

С каждым годом все больше обучающихся выбирают профессии, прямо или косвенно связанные с биологией. Следовательно, меняются требования к урокам как в обычных, так и в специализированных классах [1,2]. Учителя разрабатывают новые планы уроков, принимают участие в различных конкурсах, дают открытые уроки. Зачастую оценить урок, а тем более сравнить два разных урока по разным критериям оценивания очень сложно. Чтобы не возникало разногласий и затруднительных ситуаций при оценивании урока, педагогический состав лицея №12 г. Новосибирска пришел к выводу, что необходимо разработать единые критерии оценки урока, в которых были бы отражены актуальные этапы урока. Помощь в курировании данной работы коллективу лицея №12 оказала доктор филологических наук Максимова Наталья Викторовна.

В каждом методическом объединении (МО) лицея были созданы инициативные группы. На первом этапе каждый член группы создал свой вариант критериев, которые он считал необходимыми. Количество критериев расходилось от 5 до 12. Затем внутри каждого МО прошел круглый стол, во время которого каждый вариант критериев обсуждался, и в результате их объединили в один вариант, который был принят всеми членами педагогического коллектива:

1. Совместное целеполагание ученик – учитель. Учитель создает проблемную ситуацию, для разрешения которой учащиеся формулируют цель («главный вопрос нашего урока», «то, в чём мы должны разобраться», «наша задача сегодня», «что мы должны понять, на какой вопрос ответить» и т.п.). Цель должна быть диагностируемой, понятной, достижимой для учащихся.

2. Осознание учеником деятельности, принятие учебной задачи, участие в планировании своей деятельности. Ученик должен ясно представлять, что он делает, как и каким способом получен результат. Учитель интересуется личным отношением ученика к ситуации, его чувствами, мыслями, будит инициативу в решении учебной задачи.

3. Мотивация учащихся к образовательной деятельности. Учитель использует деятельностные приёмы для включения каждого в учебную ситуацию с целью мотивации и самоопределения учащегося при выполнении той или иной образовательной деятельности.

4. Смыслообразование (выражение учеником своего понимания – версии, мысли, точки зрения, переход от всеобщего (объективного) значения к своему смыслу («скажи своими словами»)). Проговаривание смыслов.

5. Разные виды рефлексии. Рефлексия на всех этапах урока: при определении детьми своих задач, при планировании, при осознании, какими УУД мы пользовались, а каким научились в ходе работы, на какой вопрос нашли ответ и что ждёт нас впереди в плане решения учебной задачи.

6. Формирование коммуникативного пространства со всеми субъектами образования на уроке: ученик-учитель, учитель-ученик, ученик-ученик. Учитель создаёт условия для диалога учащихся друг с другом, для возникновения вопросов со стороны детей, организует коммуникативные ситуации с целью развития адресованного высказывания, диалогичности.

7. Связь изучаемого материала с жизненными ситуациями. Учитель привлекает жизненный материал, ставит ребёнка в активную позицию наблюдения за собой, за окружающими ситуациями, явлениями, речью, фактами, активно использует кейс-метод, помогает учащимся осознать связь изучаемого на уроке с жизнедеятельностью, внеучебными ситуациями («для чего мы это изучаем», «как эти знания помогает людям»).

За выполнение критериев присуждаются баллы.

1) Совместное целеполагание ученик – учитель:

– учитель ставит цель сам – 1 балл;

– учащиеся озвучивают цель вне проблемной ситуации (опираясь на тему, вопросы учителя) – 2 б;

– учащиеся ставят цель на основе погружения в ситуацию и понимания своих трудностей, задач, вопроса – 3 б;

2) Осознание учеником деятельности, принятие учебной задачи, участие в планировании своей деятельности. Ученик должен ясно представлять, что он делает, как и каким способом получен результат. Учитель интересуется личным отношением ученика к ситуации, его чувствами, мыслями, будит инициативу в решении учебной задачи.

– учащиеся выполняют действия, но не осознают способы, цели, план – 1 б;

– учитель обращается к осознанию учащимися своих действий, чувств, мыслей, построению плана фрагментарно – 2 б;

– учитель регулярно выводит учащихся на осознание деятельности, включает детей в планирование действий – 3 б;

3) Мотивирование учащихся к образовательной деятельности. Учитель использует деятельностные приёмы для включения каждого в учебную ситуацию, для мотивации и самоопределения учащегося при выполнении той или иной образовательной деятельности.

– учитель фрагментарно мотивирует с помощью доброжелательного тона общения, похвалы, оценки – 1 б;

– учитель регулярно мотивирует учащихся разнообразными формами побуждения к деятельности – 2 б;

– учитель регулярно мотивирует деятельностными способами, используя точки удивления, проблемные ситуации, обращение к личностным смыслам и др. – 3 б;

4) Словообразование (выражение учеником своего понимания – версии, мысли, точки зрения, переход от всеобщего (объективного) значения к своему смыслу («скажи своими словами»)). Проговаривание смыслов.

– учащиеся работают на уровне объективных значений – 1 б;

– учащиеся фрагментарно выражают свои смыслы, понимание – 2 б;

– учитель постоянно опирается на личностные смыслы учащихся, уточняет, сопоставляет, развивает их – 3 б;

5) Создание условий для рефлексии. Рефлексия на всех этапах урока: при определении детьми своих задач, при планировании, при осознании, какими УУД мы пользовались, а каким научились в ходе работы, на какой вопрос нашли ответ и что ждёт нас впереди в плане решения учебной задачи:

– учитель организует предметную рефлексию в конце урока – 1 б;

– учитель на разных этапах урока использует рефлексию, направленную на предметный и метапредметный планы урока – 2 б;

– учитель в течение всего урока задаёт рефлексивные вопросы разных планов (предм., метапред., личностн.), выводя учащихся на самооценку и перспективную рефлексию («чем будем заниматься на следующем уроке», «чего мы ещё не знаем», «что предстоит узнать») – 3 б;

б) Формирование коммуникативного пространства со всеми субъектами образования на уроке: ученик-учитель, учитель-ученик, ученик-ученик. Учитель создаёт условия для диалога учащихся друг с другом, для возникновения вопросов со стороны детей, организует коммуникативные ситуации с целью развития адресованного высказывания, диалогичности:

– учитель работает в «цетростремительной» модели – 1 б;

– учитель организует работу в парах, группах – 2 б;

– учитель организует диалог версий, содержательно разворачивая учащихся друг к другу, учит адресной речи, различным коммуникативным стратегиям в ситуации общения – 3 б.

7) Связь изучаемого материала с жизненными ситуациями. Учитель привлекает жизненный материал, ставит ребёнка в активную позицию наблюдения за собой, за окружающими ситуациями, явлениями, речью, фактами, активно использует кейс-метод, помогает учащимся осознать связь изучаемого на уроке с жизнедеятельностью, внеучебными ситуациями («для чего мы это изучаем», «как эти знания помогают людям»):

– учитель подбирает предметный материал, связанный с жизненными ситуациями, – 1 б;

– учитель через рефлексивные вопросы выводит учащихся на осознание связи изучаемого материала с жизнью – 2 б;

– учитель в качестве центрального момента урока использует ситуационный метод, а также рефлексивные вопросы о связи изучаемого материала с жизненными ситуациями – 3 б.

В конечном итоге ввод новых критериев оценивания урока стимулирует педагогов по-новому готовиться к урокам в специализированных классах.

Библиографический список

1. Макарова О.Б. Современные средства оценивания результатов обучения биологии: учебно-методическое пособие. Новосибирск, 2010.
2. Макарова О.Б., Галкина Е.А. Оптимизация профессиональной подготовки бакалавров – учителей биологии в педагогическом вузе в условиях реализации ФГОС ВПО. Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2013. № 3. С. 88-92.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ОДАРЁННЫМИ ДЕТЬМИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

ORGANISATION OF WORK WITH GIFTED CHILDREN IN BIOLOGY CLASSES

О.А. Каплина, Т.П. Фоминых

O.A. Kaplina, T.P. Fominykh

Технология способа диалектического обучения, логические операции с понятиями, логические схемы, синквейн, предметные знания.

Особое место в работе с одаренными детьми в развитии их творческих способностей при обучении биологии стоит отвести технологии СДО (способ диалектического обучения). Данная технология позволяет уменьшить нагрузку на память, вывести учебный процесс на уровень мыслительной состязательности, где все понятия представлены в единой системе. Учащиеся используют такие логические операции с понятиями, как определение, деление, обобщение, выявление аналогий.

Technology dialectical method of teaching, logical operations with concepts, logic, cinquain, subject knowledge.

A special place in the work with gifted children to develop their creative abilities in teaching biology should take LMS technology (method of dialectical training). This technology allows you to reduce the load on the memory, to bring the educational process on the level of mental competition, where all concepts are presented in a single system. Students use these logical operations with notions such as: definition, division, synthesis, identification of analogies.

Биология вносит значительный вклад в достижение целей общего образования, обеспечивая освоение учащимися основ науки о жизни, развитие их интеллектуальных и творческих способностей, формирование научного мировоззрения и ценностных ориентаций.

Современному обществу нужны образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуации выбора. Современная окружающая среда требует не только высокой активности человека, но и его умения, нестандартного поведения и мышления. Эти качества наиболее ярко проявляются у одаренных школьников.

Отличительная черта одаренного ребенка – оригинальность его мышления, выражающаяся в непохожести, нестандартности. Признаком одаренности является возникновение вопросов, проблем, догадок, которые непосредственно не связаны с успешностью обучения, для таких детей характерен такой личностный фактор как сомнение. Одаренные дети имеют склонность к умственному труду, стремление к получению новых знаний, новой информации. Они обладают обостренной наблюдательностью, упорством в области их интересов. Одаренных детей отличают успешность усвоения учебного материала и способность к творчеству. Эти черты связаны с высокой скоростью переработки и усвоения информации. Но одновременно с этим такие дети могут быстро утрачивать интерес к кропотливым ежедневным занятиям. Им важны принципиальные вещи, широкий охват материала. Работать с такими детьми интересно и трудно: на уроке они требуют особого подхода, особой системы обучения. Раннее выявление, обучение и воспитание одаренных и талантливых детей составляет одну из главных проблем совершенствования системы образования. Основная задача учителя, работающего с одаренными детьми, постоянно организовывать работу, направленную на развитие творческого мышления, включая в учебную деятельность решение различных видов развивающих заданий.

На наш взгляд, особое место в работе с одаренными детьми, развитии их творческих способностей при обучении биологии стоит отвести способу диалектического обучения. Исходя из того, что учащимися 7 – 11 классов необходимо усвоить около 10 тысяч биологических понятий, считаем целесообразным использовать систему работы с понятиями способом диалектического обучения, что позволяет уменьшить нагрузку на память, вывести учебный процесс на уровень мыслительной состязательности, где все понятия представлены в единой системе. Таким образом, осуществляется переход от нагрузки на память и зубрёжки к мышлению.

При организации работы по определению содержания и объема понятий можно использовать учебник и дополнительные источники информации, что позволяет одаренным детям не только углубляться в изучаемую тему, но и проявить свои способности. Учащимися при выполнении этого задания используются логические операции с понятиями: определение, деление, обобщение. В качестве примера, иллюстрирующего выявление внутрисубъектных связей посредством сборника понятий, рассмотрим фрагмент сборника по теме «Побег». Данный сборник поможет учащимся при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ.

Таблица 1

Сборник понятий по теме «Побег»

№	Понятие	Содержание	Объем понятия
1.	Побег	1. Орган высших растений, состоящий из оси-стебля и отходящих от него листьев и почек [5,483]. 2. Осевой орган высших растений, состоящий из стебля и отходящих от него листьев и почек [3,131]. 3. Осевой орган растения, имеющий апикальную меристему, которая обеспечивает неограниченное нарастание в длину [2,131]. 4. Орган растения, состоящий из стебля с расположенными на нём листьями и почками [6,1029]. 5. Орган растения, состоящий из метамеров – междоузлий с узлами, несущими листья и почки [5,483].	I. По структуре: 1.1. Вегетативные; 1.2. Генеративные. II. По происхождению: 2.1. Главный побег; 2.2. Второстепенный побег [2,278]. III. По срокам жизни: 3.1. Однолетние; 3.2. Двулетние; 3.3. Многолетние. IV. По степени одревеснения: 4.1. Травянистые; 4.2. Одревесневшие. V. По направлению роста: 5.1. Орнитотропные; 5.2. Плагиотропные; 5.3. Анизотропные [5,483]. VI. По характеру роста побегов: 6.1. Прямостоячие; 6.2. Вьющиеся; 6.3. Лазающие (цепляющиеся); 6.4. Ползучие; 6.5. Лежачие (стелющиеся).

В процессе работы с понятиями изучаемый материал можно представить не только в виде таблицы, но и в виде логической схемы, отражающей взаимосвязь и соподчинение понятий [8; 23]. При изучении строения клетки формируются понятия органоиды мембранные и немембранные. Обучающиеся, работая с текстом, составляют схему, отражающую группы органоидов и их взаимосвязь.

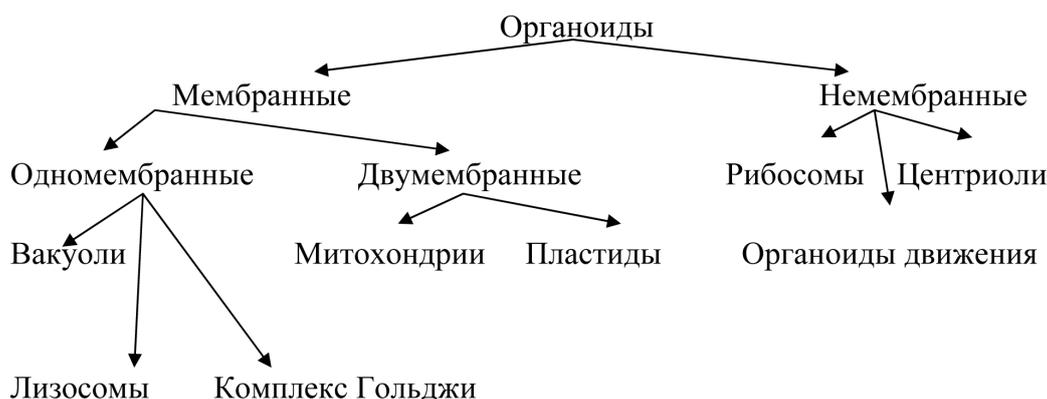


Рис. 1. Внутриклеточные структуры

Данный способ работы способствует развитию умения сравнивать, анализировать, выделять главное, она систематизирует знания, дисциплинирует мысль ученика, приучает его к чёткости.

Технология «Способа диалектического обучения» основана на заданиях, развивающих логическое мышление: нахождение общего, частного, промежуточного понятий; расположение понятий от более частных к более общим; нахождение обобщающего (родового) понятия для видовых; установление причинно-следственных отношений.

Таблица 2

Обобщение понятия

Обобщите понятия, указав ближайшее родовое понятие

1.	Вирусы, бактерии	1-2 б.
2.	Крыло птицы, лапы крокодила	1-2 б.
3.	Генетический критерий, морфологический критерий	1-2 б.
4.	АА, ВВ	1-2 б.
5.	Наследственность, изменчивость	1-2 б.
6.	Митоз, мейоз	1-2 б.

Таблица 3

Аналогия

Из трех понятий, указанных под буквами А, В, С, выпишите только одно, которое находится в том же отношении, что и в паре исходных понятий

№	Исходные понятия	Данные понятия	Баллы
1.	Химия – наука	Морфофизиологический критерий А – критерий; В – генетический критерий; С – виды-двойники	2
2.	Дерево – ствол	Ядро – ... А – клетка; В – органоид; С – хромосомы	2
3.	Старик – младенец	Регресс – ... А – биологический регресс; В – прогресс; С – идиоадаптация	2
4.	Ручка – карандаш	Мутационная изменчивость – ... А – комбинативная изменчивость; В – изменчивость; С – наследственность	2

Предложенные формы работы с понятиями требуют осмысления, объяснения, установления взаимосвязей, что помогает осознанному усвоению учебного материала. В процессе обобщения происходит разработка структуры понятия, определение и конкретизация его признаков и, как следствие, обогащение понятия на новом уровне. Сложность процесса формирования понятий состоит в том, что параллельно с ним происходит формирование абстрактного мышления. Поэтому при формировании того или иного понятия необходимо задействовать все виды памяти: слуховую, двигательную, образную, моторную, эмоциональную, учитывая, что у каждого школьника доминирующим является один из них. Из этого следует необходимость использования наглядности (где это возможно) и правильной организации мыслительных операций: анализа, синтеза, обобщения [6; 288].

Работу с понятиями, помимо заполнения таблиц и схем, можно разнообразить, составляя синквейн к определенному понятию, в котором необходимо отразить взаимосвязь, взаимоподчиненность, внутреннюю закономерность изучаемого объекта. Синквейн позволяет учителю решить сразу несколько задач: делает атмосферу творческой, способствует осознанному представлению сложных терминов, выделению их главных признаков, проведению эффективной рефлексии. Это превосходный способ контроля и самоконтроля. Таким образом, процесс формирования понятий должен быть не только непрерывен на протяжении всего обучения, но и органичен, логически и творчески осмыслен. Ведь само понятие – это форма мышления, отражающая существенные связи и свойства, отношения предметов, процессов и явлений. Если ученики овладели данными приемами работы с понятиями, то подобные задания не вызывают у выпускников затруднения при включении в итоговую аттестацию за курс основной и полной средней школы.

Пример синквейна.

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Название синквейна (сущ.). | 1. Митоз. |
| 2. Два прилагательных. | 2. Непрямой, непродолжительный. |
| 3. Три глагола. | 3. Распределяет, сохраняет, обеспечивает. |
| 4. Фраза на тему синквейна. | 4. Способствует росту и развитию организма. |
| 5. Вывод (сущ.). | 5. Регенерация. |

Такая форма обучения позволяет одаренному ребенку и учиться вместе со сверстниками, не теряя интерес к обучению, и оставаться включенным в привычные социальные взаимоотношения, а вместе с тем качественно углублять свои знания, выявляя свои ресурсы в области, соответствующей содержанию его одаренности.

Библиографический список

1. Биология для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. Мамонтов С.Г. Учебное пособие. М.: Дрофа 1995. 480с.
2. Биология. Полный курс. В 3-х томах. Том 2. Ботаника. Г.Л. Билич, Крижановский В.А., 4-е издание, исправленное. М. Оникс, 2007. 544 с.
3. Биология. Словарь-справочник для школьников, абитуриентов и учителей. Лернер Г.И. М.: Метод-книга, 2006. 208 с.
4. Биология. Справочник школьников и студентов. Под редакцией З. Брема, Д. Элерса. Перевод с немецкого. Издательский дом «Дрофа», 1999. 400с.
5. Биологический энциклопедический словарь. Главный редактор М.С. Гиляров. М., Советская энциклопедия, 1986. 832 с.
6. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. М.: Академия, 2004. 288 с.
7. Пакулова В.М. Работа с терминами на уроках биологии. М.: Просвещение, 1990. С. 3-27.
8. Педагогические задания в системе способа диалектического обучения для развития у учащихся интеллектуальных умений. Биология. М.И. Ковель, И.Д. Еремеевская, В.Л. Зорина. Красноярск, 2013. 255 с.

ШКОЛЬНЫЙ КУРС ОБЖ: ПРОЕКТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАБОТЕ СО СТАРШЕКЛАССНИКАМИ

THE SCHOOL COURSE «BASICS OF LIFE SAFETY»: PROJECT LEARNING TECHNOLOGY IN THE WORK WITH HIGH SCHOOL STUDENTS

Г.А. Костецкая

G.A. Kostetskaya

Курс «Основы безопасности жизнедеятельности», федеральные образовательные стандарты, работа с мотивированными старшеклассниками, образовательные результаты, технологии проектного обучения, обучение основам здорового образа жизни, учебные проекты.

Проектные педагогические технологии рассматриваются как средство формирования критического и творческого мышления учащихся, умений работать с информацией. Широкие возможности для использования в образовательном процессе проектных технологий предоставляет практико-ориентированный курс ОБЖ.

The course “Basics of life safety”, Federal state educational standards, work with motivated high school students, educational outcomes, project learning technology, learning the basics of a healthy lifestyle, training projects.

Project learning technology are among the most promising in the modern secondary school. They are seen as a means of forming critical and creative thinking of the students, abilities to work with information. Opportunities for use in the educational process and design technologies offers a practice-oriented course “Basics of life safety”.

Работа с мотивированными старшеклассниками предполагает использование современных педагогических технологий, в числе которых – проектные технологии (технологии проектного обучения, проектирование).

Федеральными государственными образовательными стандартами (далее – ФГОС) установлены требования к результатам освоения учащимися образовательных программ на предметном, метапредметном и личностном уровнях [3]. Это предполагает, что в арсенале современного педагога должен быть такой комплекс методик, технологий, методов и средств обучения, который в максимальной степени содействовал бы достижению планируемых образовательных результатов. Проектная деятельность обучающихся в сложно организованной окружающей среде наиболее приближена к жизни, поэтому она позволяет решать задачи личностного развития учащихся, достижения ими предметных и метапредметных результатов обучения.

Проектирование предполагает определенную совокупность последовательных учебно-познавательных действий, которые позволяют учащимся решить ту или иную проблему в ходе их самостоятельной деятельности с последующей презентацией полученных результатов. При этом важно, чтобы исследуемая проблема была значимой для школьников. Известно, что использование проектных технологий способствует формированию критического и творческого мышления учащихся, умению работать с информацией, а это содействует решению основной задачи современной школы – воспитанию социально активной личности, способной к самоутверждению и самосовершенствованию [2]. Проектирование может быть реализовано как непосредственно на уроках, так и во внеурочной работе со школьниками.

Идея проектного обучения зародилась в педагогической науке в первой четверти прошлого столетия. Ее авторы – американские ученые Дьюи и Килпатрик – предлагали строить обучение на активной основе, через практическую деятельность ученика, ориентируясь на его личный интерес и практическую востребованность полученных знаний в дальнейшей жизни. В теории и практике современной педагогики проектные технологии успешно развиваются, поскольку позволяют рационально сочетать полученные учащимися теоретические знания и их практическое применение для решения конкретных проблем.

С позиций компетентностного подхода главная цель любого проекта – формирование у обучающихся ключевых компетенций, под которыми понимаются комплексные свойства личности, включающие взаимосвязанные знания, умения, ценности, а также готовность мобилизовать их на практике. Какие ключевые компетенции формируются у школьников в ходе проектной деятельности? Это, прежде всего, способность проектировать и проводить исследование, готовность и способность работать в сотрудничестве, владение различными способами коммуникации, способность осуществлять презентацию результатов своей работы.

Проектные технологии активно используются и при обучении школьников основам безопасности жизнедеятельности (ОБЖ). При этом педагогические задачи, которые позволяют решать данные технологии, зависят от этапа обучения. В старшей школе ведущие задачи определяются формированием и развитием у школьников ряда ключевых компетенций. Решение этих задач сопряжено со становлением системы ценностей, ориентированной на безопасную жизнедеятельность, проектированием своего жизненного пути, социализацией, партнерством, профессиональным самоопределением. Старшеклассники могут работать над проектами как общекультурной направленности, так и связанных с их профессиональным и личностным самоопределением.

Рассмотрим возможности использования проектных технологий в процессе обучения школьников основам здорового образа жизни, важной содержательной составляющей учебного курса ОБЖ, на примере разработанного нами УМК по ОБЖ для старшей школы (рук. проф. С.В. Алексеев) [1].

Раздел «Основы здорового образа жизни» школьного курса ОБЖ нацелен на формирование и развитие у учащихся целостных представлений о здоровом образе жизни как средстве духовного физического и социального благополучия личности, о факторах, пагубно влияющих на здоровье человека, о способах и средствах здоровьесберегающего и здоровьесформирующего поведения. Планируемые образовательные результаты освоения учащимися материала данного раздела – предметные, метапредметные, личностные, определяемые требованиями ФГОС, представлены в *Таблице*.

Таблица

**Планируемые результаты освоения школьниками раздела курса ОБЖ
«Основы здорового образа жизни» [3]**

<i>Предметные</i>	<i>Метапредметные</i>	<i>Личностные</i>
Сформированность целостных представлений о здоровом образе жизни как о средстве обеспечения духовного, физического и социального благополучия личности; знание факторов, пагубно влияющих на здоровье человека, исключение из своей жизни вредных привычек (курения, пьянства и т. д.); умение применять полученные знания о здоровом образе жизни на практике, проектировать модели личного здоровьесберегающего и здоровьесформирующего поведения в повседневной жизни.	Готовность и способность к самостоятельной познавательной деятельности, оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; умение взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников, эффективно разрешать конфликты; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач; умение использовать средства ИКТ с соблюдением требований техники безопасности; умение самостоятельно принимать решения; владение навыками познавательной рефлексии как осознания границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек; бережное, ответственное и компетентное отношение к здоровью, как собственному, так и других людей; нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; расширение навыков сотрудничества с людьми разного возраста в различных видах деятельности.

Учитывая целевые установки обучения школьников основам здорового образа жизни, следует особо подчеркнуть значимость планируемых личностных результатов освоения учащимися учебного материала раздела: принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни; потребности в физическом самосовершенствовании; неприятие вредных привычек и т.д. Важно, что недостижение личностных результатов обучения является одним из возможных социально-педагогических рисков. Такие риски могут исходить из противоречия между ценностно-ориентационной составляющей процесса обучения (ориентация учащихся на ценности здорового образа жизни) и ценностями, культивируемыми в семьях учащихся, укладом жизни семей.

В этой связи проектирование учебного процесса при изучении раздела «Основы здорового образа жизни» целесообразно осуществлять с позиций личностно-деятельностного и компетентностного подходов, что находится в логической взаимосвязи с планируемыми результатами обучения. Следует отметить, что в процессе обучения необходимо учитывать не только знания и умения учащихся, полученные на предыдущих этапах обучения, но и жизненный опыт школьников, обусловленный укладом жизни их семей, содержанием и формами социального взаимодействия. Методика обучения должна обеспечивать формирование у учащихся комплекса соответствующих компетенций и компетентностей, способствовать развитию их личностно-мотивационной сферы. При проектировании учебного процесса целесообразно выбирать технологии и методы обучения, способствующие активизации познавательной деятельности школьников, обеспечивающие реализацию и совершенствование компетенций учащихся, сформированных в процессе обучения.

Активизации познавательной деятельности школьников и достижению личностных образовательных результатов содействует использование таких методов обучения, как решение ситуационных задач (кейс-метод), имеющих практико-ориентированный характер, проведение мини-исследований. Примеры мини-исследований: «Выясните, как влияет курение матери во время беременности на здоровье ребенка»; «Выясните, в чем заключаются особенности антибактериального мыла».

Среди технологий обучения к использованию на уроках можно рекомендовать следующие: технологии проблемного обучения, ИКТ – информационно-коммуникационные технологии, игровые технологии, технологии КСО – коллективного способа обучения. В данном ряду, полагаем, особое место должно быть отведено проектным технологиям как одним из наиболее эффективных. Это показывает и педагогическая практика.

На что следует обратить внимание при организации проектной деятельности школьников в процессе изучения основ здорового образа жизни?

Во-первых, на выбор тем ученических проектов. Он будет определяться комплексом факторов: познавательными интересами учащихся, спецификой региона проживания (населенного пункта), кругом интересов учителей – руководителей исследовательских работ. В процессе этой работы школьники должны проявить умения самостоятельно находить информацию, используя различные источники, анализировать ее, с помощью учителя проектировать и проводить исследование, работать в группе, выстраивать взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Такая учебная деятельность особенно важна на этапе завершения общего образования, поскольку позволяет не только реализовать сформированные у школьников компетенции, но и совершенствовать их, содействовать достижению планируемых образовательных результатов. Примеры тем групповых проектов: «Изучение готовности курящих людей отказаться от курения» (на примере жителей микрорайона, имеющих эту вредную привычку); «Пищевые добавки – благо или беда современного общества?»; «Изучение шумового загрязнения в микрорайоне школы».

Во-вторых, на содержание и место презентации результатов проекта. По завершении проекта целесообразно не ограничиваться его презентацией только в классе (параллели классов, нескольких параллелях), но и ознакомить с результатами работы представителей районной

администрации, родителей (выступление школьников на родительском собрании). Это будет определяться тематикой проекта. Такое взаимодействие способствует повышению учебной мотивации учащихся, осознанию ими важности изучаемой проблемы, развитию у школьников навыков общения с взрослыми, их социализации и профессиональному самоопределению.

В-третьих, на оценку достижений учащихся. Проектную деятельность школьников необходимо учитывать при оценке их образовательных достижений как в ходе текущего контроля (получение учителем информации о включенности ученика в групповую проектную деятельность), так и при проведении итогового контроля (презентация проектов). Важно, что результаты творческой групповой работы школьников (плакаты, схемы, агитационные листки и др.) отражают рефлексию; они могут быть использованы и при оценке личностных достижений учащихся.

Следует отметить целесообразность интегративного подхода к организации проектной деятельности школьников, реализация которого позволяет осуществлять более масштабные и значимые исследования (например, интеграция содержания предметов ОБЖ и экологии, биологии, химии, обществознания и др.). Как показывает педагогическая практика, руководство такими исследованиями могут осуществлять совместно учителя ОБЖ (преподаватели-организаторы ОБЖ) и учителя других предметов. Эффективным является взаимодействие в этой области с учреждениями дополнительного образования.

Таким образом, внедрение проектных технологий в широкую педагогическую практику обучения ОБЖ представляется актуальным и перспективным.

Библиографический список

1. Алексеев С.В. Основы безопасности жизнедеятельности: 10-11 классы: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных организаций [Текст] /С.В. Алексеев, С.П. Данченко, Г.А. Костецкая, С.Н. Ладнов. – М.: Вентана-Граф, 2014. – 416с.: ил.
2. Королькова С.В. Опыт применения активных педагогических технологий в преподавании ряда предметов естественнонаучного цикла /С.В. Королькова //Безопасность жизнедеятельности: наука, образование, практика: Материалы IV Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием (28 ноября 2013 года, г. Южно-Сахалинск): сборник научных статей / сост. С.В.Абрамова, Е.Н.Бояров. Южно-Сахалинск: из-во СахГУ, 2014. – С.44-45.
3. URL: www.mon.gov.ru – Официальный сайт Министерства образования и науки РФ. Образование. Новые ФГОС. ФГОС общего образования.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШКОЛЬНОЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ЛАБОРАТОРИИ «КРИСМАС+» НА ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКЕ

USE OF SCHOOL SCIENCE LABORATORY «KRISMAS+» ON FIELD PRACTICE

П.С. Кузьмина

P.S. Kuzmina

Естественная лаборатория, Крисмас+, Пчелка-У, Пчелка-Р, полевая практика.

Представлена практическая сторона использования школьной естественнонаучной лаборатории «Крисмас+». Особый акцент делается на работе с оборудованием в условиях полевой практики на уроках биологии в общеобразовательных учреждениях. Использование данной лаборатории на уроках и внеурочной деятельности требует специальных методических рекомендаций, поэтому нами была разработана программа полевой практики с использованием «Крисмас+».

The natural science laboratory, Christmas +, Bee-U, Bee-P, field practice.

This article presents the practical side of the use of the school of natural science laboratory. Special emphasis is to work with the equipment in a field practice in biology classes in secondary schools. Use of this lab in the classroom and extracurricular activities require special guidelines, so our field practice program was developed using “Christmas +”.

В настоящее время приобретает особую актуальность идея укрепления взаимосвязи между изучением школьниками научной теории и применением полученных ими биологических знаний в практической деятельности. Важно понимать, что определенный объем знаний может быть получен учащимися опытным путем, в процессе выполнения собственного биологического исследования. Такое построение биологического образования позволит продемонстрировать ученику научную сущность биологии, эффективно развивать у него познавательный интерес, формировать творческий стиль мышления. Реализация данной цели в образовательных учреждениях возможна благодаря наличию соответствующей материальной базы. Одной из компаний, удовлетворяющих запросы современного школьного биологического образования, является «Крисмас+». Компания предлагает специальный портативный переносной комплект лабораторий, преимущество которых заключается в проведении химического экспресс-анализа воды и вытяжек из почвы на предположительное содержание одного или нескольких вредных веществ «на месте». Анализ «на месте» имеет достаточно много неоспоримых достоинств. Он позволяет существенно сократить время и сэкономить средства на доставку проб в стационарную лабораторию и собственно на сам анализ в лабораторных условиях. Такой анализ не требует от оператора высокой квалификации, так как обычно в портативных лабораториях используются экспресс-тесты, в которых реализованы простые и относительно дешевые методы определения веществ, не требующие длительной пробоподготовки, сложных дорогостоящих приборов и оборудования. Компания «Крисмас+» предлагает несколько моделей переносных комплектов экспресс-лабораторий. «Дидактико-методический комплект-лаборатория для экологических исследований «Пчелка-У» включает приспособления для отбора и анализа проб, размещенных в контейнере-укладке. В этом комплекте есть и портативные средства экспресс-контроля параметров воздуха, которые выполнены в виде тест-систем с набором индикаторных трубок и насосом-пробоотборником, а также портативные средства экспресс-контроля воды и почвенных растворов, содержащих тест-системы для количественного гидрохимического анализа, тест-системы для контроля воды и средства контроля почвы и неизвестных продуктов.

Комплектная лаборатория для экспресс-контроля химической загрязненности объектов окружающей среды «Пчелка-Р» содержит размещенный в жестком переносном контейнере-укладке набор индикаторных трубок, приспособления для отбора и анализа проб, а также вспомогательное оборудование и принадлежности в виде ручного насоса-пробоотборника или ручного сильфонного аспиратора, мерных пробирок для отбора проб воды с пипетками, защитных очков, защитных перчаток, пинцета и ножниц, при этом контейнер-укладка снабжен специальным карманом для документация[2].

В своей педагогической практике я разработала систему использования школьной естественнонаучной лаборатории «Крисмас+» в обучении биологии для учащихся 6 классов [1]. Первым этапом стало использование школьной естественнонаучной лаборатории «Крисмас+» в урочной системе. Данные лаборатории можно использовать на следующих уроках биологии:

УМК «Биология. Живой организм. 5- 6 классы» (Сфера):

- Условия, необходимые для жизни организмов
- Среда обитания. Экологические факторы
- Вода как среда жизни организмов
- Наземно-воздушная среда жизни
- Почва как среда жизни. Роль растений и животных в почвообразовании
- Фотосинтез

Возможно использование как на отдельных этапах урока, например, проверки домашнего задания, изучение нового материала, закрепление, так и на целых уроках, таких как обобщающий урок, лабораторный урок, урок-экскурсия, урок-семинар. Главная цель использования школьной естественнонаучной лаборатории «Крисмас+» на первом этапе – заинтересовать учащихся, получить от них ответную реакцию.

Вторым этапом служит приглашение к участию в полевой практике заинтересованных детей. Предлагаю разработанную программу полевой практики с использованием школьной естественнонаучной лаборатории «Крисмас+» для учащихся шестого класса. Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным базисным учебным планом в рамках основного общего образования и в соответствии с учебным планом МАОУ СОШ № 211. В учебном курсе содержится большое количество теоретического материала, однако количество практического компонента ограничено. Рабочая программа направлена на развитие экологического образования школьников в процессе обучения биологии. Целью полевой практики является формирование у учащихся навыков практической и научно-исследовательской деятельности при непосредственном соприкосновении с природой, развитие представлений об экологии как науке о взаимоотношениях между растительными организмами и окружающей их живой и неживой средой, об экологических факторах и средах жизни. На практике решаются следующие задачи:

- 1) закрепление и углубление на практике знаний и умений, полученных на уроках биологии;
- 2) формирование навыков практической научно-исследовательской деятельности;
- 3) активный полезный отдых на природе с элементами обучения;
- 4) формирование умений оценивать характер воздействия человека на окружающую среду;
- 5) формирование у подростков желания внести свой вклад в охрану природы;

Программа продолжает вводить основные экологические понятия, с которыми учащиеся начали знакомиться в 5 классе в учебном курсе «Природоведение». Такие общие экологические понятия, как «экологический фактор», «взаимодействие организмов», «окружающая среда», «взаимодействие организмов с окружающей средой» и другие, объясняются на конкретных примерах растений. От общих представлений о среде обитания и условиях существования предлагается перейти к общему и специфическому: абиотическим и биотическим факторам.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные;
- групповые;

- индивидуально-групповые;
- фронтальные.

Формы контроля знаний, умений и навыков:

- наблюдение;
- беседа;
- фронтальный опрос;
- индивидуальный опрос;
- практикум.

Полевая практика заканчивается предоставлением результатов в группах и участием в научно-практических конференциях – это и будет являться третьим, заключительным этапом в системе использования «Крисмас+». Практика вызывает познавательный интерес, формирует навыки исследовательской деятельности у обучающихся, помогает применять теоретические знания.

Библиографический список

1. Макарова О.Б., Галкина Е.А. Оптимизация профессиональной подготовки бакалавров-учителей биологии в педагогическом вузе в условиях реализации ФГОС ВПО // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2013. № 3. С. 88-92.
2. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций/ А. Г. Муравьев, Н. А. Пугал, В. Н. Лаврова; под ред. к.х.н. А. Г. Муравьева. 2-е изд., испр. СПб.: Крисмас+, 2012. 176 с.: ил.

ЛЕТНИЕ ПРОФИЛЬНЫЕ ЛАГЕРЯ КАК ФОРМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫХ ШКОЛЬНИКОВ САМАРСКОГО РЕГИОНА

SPECIALIZED SUMMER CAMPS AS A FORM OF ENVIRONMENTAL EDUCATION OF HIGHLY MOTIVATED STUDENTS IN THE SAMARA REGION

Д.В. Кулемина

D.V. Kulemina

Учащиеся, летний экологический лагерь, экологическое воспитание.

В экологическом воспитании учащихся важную роль играют летние профильные лагеря. Экологическое воспитание учащихся в летнем лагере «Экобудущее» организуется через разнообразные формы: экологические тропы, комплексные экскурсии, тематические занятия, игры-викторины, экологические брейн-ринги и конкурсы. Проведенное анкетирование показывает, что необходимо осуществлять экологическое воспитание учащихся, мотивированных на изучение природы родного края, увлекающихся биологией как учебным предметом.

Students, summer environmental camp, environmental education.

In the environmental education of students play an important role summer camps. Environmental education of students in the summer camp “Ekobudushee” is organized through various forms: ecological trails, a comprehensive excursions, thematic lessons, quiz games, ecological brain ring contests. The conducted survey shows that it is necessary to carry out ecological education of students motivated to study of native nature, interested in biology as school subject.

В современных условиях вопросы экологического образования сводятся к поверхностному информированию учащихся о возникших сегодня проблемах экологии и охраны природы. По мнению Б.Ю. Чауса, многие педагоги слабо владеют методикой целостного процесса экологического воспитания школьников, а проводимые эколого-ориентированные мероприятия часто носят фрагментарный характер. Поэтому крайне важно этот пробел заполнить в ходе дополнительного эколого-биологического воспитания детей [7]. В экологическом воспитании должен присутствовать деятельностный подход [1]. Летний экологический лагерь может стать бесценным помощником в экологическом воспитании учащихся [6].

Летний профильный экологический лагерь «Экобудущее» для учащихся Самарской области проводится образовательным учреждением системы дополнительного образования учащихся ГБОУ ДОД «Самарский областной детский эколого-биологический центр» совместно с ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия», ФГБОУ ВПО «Поволжская государственная социально-гуманитарная академия» и Жигулевским государственным природным заповедником им. И.И. Спрыгина. Экологическая смена проводится ежегодно в летний период в июле, с 1996 года – на базе ГБОУ ДОЛ «Жигули». Детский оздоровительный лагерь «Жигули» расположен на территории национального парка «Самарская Лука» на берегу реки Волги. Через дорогу от лагеря начинается территория Жигулевского государственного природного биосферного заповедника.

Цель экологического лагеря – сформировать у подрастающего поколения представления об уникальной ценности природных объектов и чувство сопричастности к проблемам сохранения дикой природы, бережное и ответственное отношение к природе родного края [3].

Программа летнего профильного экологического лагеря «Экобудущее» разрабатывается с учетом осуществления принципа непрерывности экологического образования школьников,

возрастных особенностей, интересов, склонностей, дарований учащихся и особенностей экологической обстановки Самарской области. В соответствии с принципом права выбора каждая команда может принимать участие в мероприятиях согласно заранее поданным заявкам.

В рамках областной летней экологической смены «Экобудущее» проводится ряд мероприятий: областная летняя экологическая тропа «Экотропы» (тропы «Ботаника», «Геоботаника», «Гидробиология», «Зоология позвоночных», «Зоология беспозвоночных», «Экология»), областная летняя экологическая школа, экологический КВН-фестиваль «Экологический хор-вод» (Э-Хо).

Выполняя задания на экологических тропах, участники команд показывают свои знания и умения по биологии и экологии, демонстрируют навыки исследовательской работы по изучению экологического состояния природной среды. Экологическое воспитание учащихся в летнем лагере «Экобудущее» организуется через разнообразные формы (комплексные экскурсии, тематические занятия, игры-викторины, экологические брейн-ринги и конкурсы) и методы: беседы, практические работы (определение природных объектов), проектные работы, наблюдение за экологическими объектами [4,5].

В лагерь «Экобудущее» приезжают ребята, которые принимают участие в олимпиадах по биологии и экологии; пишут научно-исследовательские работы по биологии и экологии; участвуют в каких-либо конкурсах эколога-биологической направленности, любят природу своего родного края и желают больше узнать о ее уникальности [3,4].

В 2015 и 2016 годах было проведено анкетирование для выявления отношения учащихся к охране природы и участию в экологических акциях. В анкетировании приняло участие 104 и 110 человек, соответственно, по годам. Возраст учащихся, пребывающих в лагере: 13 лет – 16 и 13 человек (31% и 24%, соответственно по годам), 14 лет – 7 и 11 человек (14% и 20%), 15 лет – 16 и 13 человек (31% и 24%), 16 лет – 10 и 11 человек (20% и 20%), 17 лет – 3 и 7 человек (2% и 12%).

По результатам анкетирования было установлено, что 16 и 11 учащихся считают (рис. 1: 1а, 1б), что негативное воздействие технического прогресса на природу преувеличено (31% и 20%, по годам соответственно). Не согласились с ними 36 и 44 учащихся (69% и 80%). Проблемы экологических катастроф волнует 47 и 48 учащихся (91% и 88%), не беспокоят экологические катастрофы 5 и 7 учащихся (9% и 12%; рис. 1: 2а, 2б). Экологической ситуацией Самарской области озабочены 50 и 53 учащихся (97% и 96%); выбрали ответ «не беспокоит экологическая ситуация в нашем крае» ежегодно по 2 человека (3% и 4%; рис. 1: 3а, 3б). 25 и 48 учащихся активно принимают участие в экологических акциях по обустройству школы, района, города (48% и 88%); не принимают участие в экологических акциях 27 и 7 учащихся (52% и 12%; рис. 1: 4а, 4б). 50 и 53 учащихся ответили, что они тщательно убирают за собой место отдыха на природе (97% и 98%); затруднились в выборе ответа по 2 человека (3% и 2%; рис. 1: 5а, 5б).

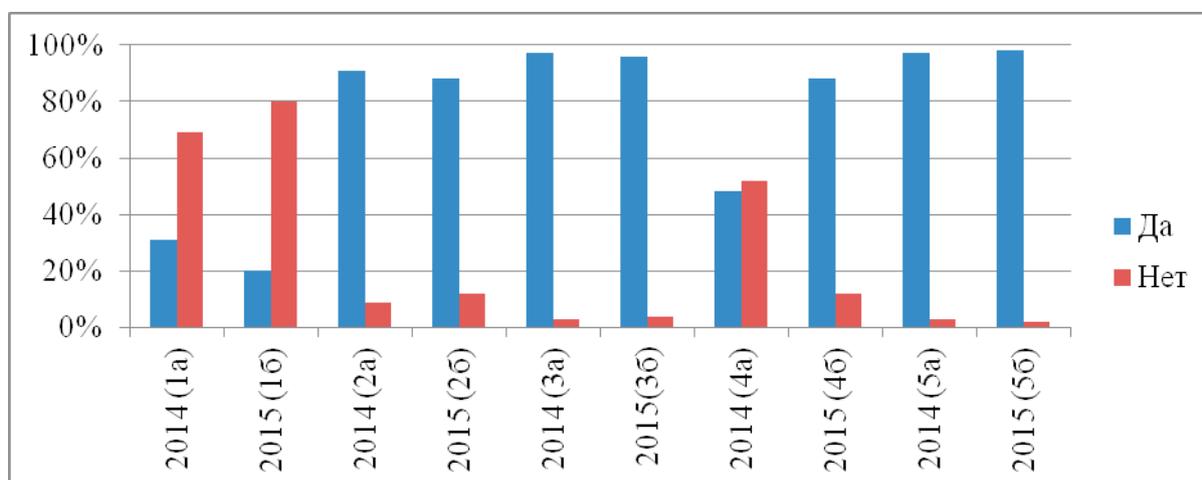


Рис. 1. Отношение учащихся к охране природы

49 и 46 учащихся поддерживают беседу сверстников о природе, о необходимости и важности природоохранной деятельности (94% и 84%); не принимают участие в беседах по экологическим проблемам 3 и 9 учащихся (6% и 16%; рис. 1: 8а, 8б). 52 и 44 учащихся будут возмущены, если приятель сломает молодой саженец дерева в парке (100% и 80%); останутся равнодушными 11 респондентов в 2016 году (20%, рис. 2: 2а, 2б). При проведении классных и общешкольных мероприятий биолого-экологического содержания 45 и 48 учащихся с удовольствием участвуют в составе команды (86% и 88%), не являются участниками по 7 респондентов ежегодно (14% и 12%; рис. 2: 3а, 3б). 46 и 48 учащихся готовы поделиться своими знаниями и умениями по взаимодействию с природой со сверстниками и взрослыми (88% и 88%), не испытывают желания поделиться своими знаниями и умениями 6 и 7 учащихся (12% и 12%; рис. 2: 4а, 4б). 46 и 55 учащихся считают, что изучение экологии проходило бы более интересно, если бы чаще организовывались экскурсии в природу (88% и 100%), не согласились 6 респондентов в 2015 году (12%; рис. 2: 5а, 5б). Все респонденты отмечают, что время, проведенное в летнем экологическом лагере, было насыщенным, интересным и познавательным; высказывают желание приехать на следующий год.



Рис. 2. Отношение учащихся к участию в экологических акциях

Результаты анкетирования показывают, что необходимо постоянно осуществлять процесс экологического воспитания. Учащиеся, увлекающиеся биологией как учебным предметом, любящие природу родного края, мотивированные на ее изучение, сохранение, дают иногда противоречивые ответы. Экологическое воспитание школьников должно быть направлено на готовность учащихся к оптимальному взаимодействию с природой, к экологическому поведению в природе, к эффективному экологическому образованию.

Библиографический список

1. Боброва Н.Г. Деятельностный подход в системе экологического образования школьников // Структурно-функциональная организация и динамика растительного покрова: материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-летию со дня рождения д.б.н., проф. В.И. Матвеева. Самара: ПГСГА, 2015. С. 251-259.
2. Кулемина Д.В., Быканова О.В. Экологическое воспитание учащихся в летнем лагере «Экобудущее» // Globularia: межвузовский сборник научно-исследовательских работ студентов. Вып. 2 / отв. ред. А.А. Семенов. – Самара: ПГСГА, 2015. С. 181-187.
3. Кулемина Д.В., Наливайко И.В. Летние профильные лагеря как форма экологического образования и воспитания учащихся // Биоэкологическое краеведение: мировые, российские и региональные проблемы: материалы 4 международной научно-практической конференции, посвященной 115-летию со дня рождения д.б.н., профессора И.С. Сидорука и д.с/х.н., профессора П.А. Положенцева. 7 декабря 2015 г. / отв. ред. С.И. Павлов. – Самара: ПГСГА, 2015. С. 350-355.

4. Наливайко И.В., Трофимова М.В. Экологическое воспитание учащихся в летнем пришкольном лагере // Структурно-функциональная организация и динамика растительного покрова: материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвящ. 80-летию со дня рожд. д.б.н., проф. В.И. Матвеева, 30-31 января 2015. Самара: ПГСГА, 2015. С. 269-274.
5. Наливайко И.В., Трофимова М.В. Метод проектов в экологическом воспитании учащихся // Эколого-географические проблемы регионов России: материалы VII всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 105-летию со дня рождения исследователя Самарской Луки, к.г.н. Г.В.Обедиентовой. 15 января 2016 г. / отв. ред. И.В.Казанцев. – Самара: СГСПУ; Глагол, 2016. – С. 433-442.
6. Трофимова М.В., Наливайко И.В. Отношение к природе учащихся среднего школьного возраста // Модернизация естественнонаучного образования: методика преподавания и практическое применение: Сборник статей IV Международной научно-практической конференция, посвящённой 85-летию естественно-географического факультета ФГБОУ ВПО ПГСГА, 31 октября – 2 ноября 2014 / отв. редактор Л.Г. Сафина. Самара: Изд-во: ООО «Инсома-Пресс», 2014. С. 206-208.
7. Чаус Б.Ю. Моделирование эколого-биологической работы в системе дополнительного образования // Сборник материалов V Международной научно – практической конференция Наука и современность – 2010: в 3-х частях. Часть 1 / Под общей редакцией С.С. Чернова. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2010. С.410-414.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ ПРИ КОНСТРУИРОВАНИИ СОДЕРЖАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ

THE FORMATION OF SUBJECT COMPETENCES OF STUDENTS WHEN DESIGNING THE CONTENT OF PHYSICAL TASKS

Е.А. Кулешова

E.A. Kuleshova

Задача, задачная ситуация, методика, физическая задача, конструирование содержания физической задачи, формирование предметной компетенции, методы решения физических задач.

В статье рассматривается формирование предметной компетенции учащихся через конструирование задачных ситуаций по физике. Задания структурно представлены в виде систематизирующих таблиц на основе методов научного познания.

Task, task situation, the technique, the physical problem, designing the content of physical tasks, the formation of subject competences, methods for solution of physical tasks.

The article discusses the formation of subject competences of students through the design of task situations in physics. Tasks organized into systematizing tables on the basis of scientific methods.

Одним из важных видов учебной деятельности учащихся в процессе обучения физике является решение задач. При решении физических задач обучаемые совершают мыслительные действия, которые позволяют перейти от формального знания законов, связей между физическими величинами к их пониманию.

Решение задач – это практический метод обучения учащегося, а такой метод является составной частью обучения физике. Из этого мы можем понять, что решение задач и обучение физике – это два понятия, тесно связанных между собой, следовательно, они могут выполнять общие функции: образовательную, воспитательную и развивающую, но только с тем условием, что решение задач направлено на активную мыслительную деятельность обучаемого [2].

- Образовательная функция задачи – сообщение учащимся определённых знаний в обучении и закреплении учащимися практических умений и навыков, ознакомление их со специальными физическими и общенаучными методами и принципами научного познания.

- Воспитательная функция задач – формирование научного мировоззрения у учащихся, что позволяет показать многообразие явлений и объектов природы и способность человека познавать их.

- Развивающая функция задачи – формирование умения работать с разными видами предоставления информации – таблицами, графиками, схемами, а также развитие у учащихся логического мышления, в частности, таких операций, как анализ, синтез, индукция, дедукция, мыслительный эксперимент и моделирование.

Исходя из выделенных функций, мыслительные процессы выражаются в виде определенных умений, среди них наиболее важными являются следующие [1]:

1. Анализировать задачную ситуацию с целью выявления существенных отношений, установления полноты, непротиворечивости, независимости условия задачи или ее элементов;

2. Распознавать известные величины в различных сочетаниях, сопоставлять данную задачу с уже известными задачами или классами задач;

3. Выявлять скрытые свойства задачной ситуации, создавать новые комбинации известных понятий и фактов, относящихся к элементам данной задачи, соотнося их с условием задачи и ее целью;

4. Оформлять основные мысли кратко и четко, наглядно иллюстрировать ведущие идеи процесса решения задачи;

5. Критически оценивать результаты решения задачи с различных точек зрения, обобщать результаты решения задачи, исследовать возможные частные случаи;

6. Эффективно осуществлять отбор информации, содержащейся в задаче, в процессе ее решения, систематизировать эту информацию, соотносить ее с имеющимися знаниями, опытом и т. п.

Для развития предметной компетенции у учащихся при решении задач следует обратить внимание на умения:

1. Конструировать простейшие физические модели данной задачной ситуации, отождествлять элементы задачи с элементами модели, устанавливать сходность модели и задачной ситуации в существенных для решения задачи свойствах и отношениях;

2. Обнаруживать структуру данной задачной ситуации, воспроизводить эту структуру в различных состояниях;

3. Осуществлять мысленный эксперимент, предвидеть его результаты, строить гипотезы, высказывать догадки, расчленять данную задачу на подзадачи;

4. Проверять выдвигаемые гипотезы индуктивным путем, опровергать контрпримером, уверенно и грамотно проводить соответствующие выкладки.

Существуют различные методы решения физических задач, проведем краткий их анализ:

1. Аналитико-синтетический метод— основной метод решения задач по физике в средней школе во всех классах. При решении физических задач используют анализ и синтез, взятые в совокупности, т. е. практически применяют аналитико-синтетический метод. При этом методе решения путем анализа, начиная с вопроса задачи, выясняют, что надо знать для ее решения, и, постепенно расчленяя сложную задачу на ряд простых, доходят до известных величин, данных в условии. Затем с помощью синтеза рассуждения проводят в обратном порядке: используя известные величины и подбирая необходимые соотношения, производят ряд действий, в результате которых находят неизвестное.

2. Метод смыслового видения. Сущность метода: концентрация внимания на изучаемом объекте позволяет понять (увидеть) его причину, заключенную в нем идею, внутреннюю сущность. Для его применения необходимо создание определенного настроения. Могут задаваться вспомогательные вопросы: «Какова причина происхождения этого объекта?», «Как он устроен, что происходит у него внутри?», «Почему он именно такой?».

3. Метод гиперболизации. Мысленно увеличивается или уменьшается объект познания, его отдельные части или качества. Новые свойства объекта приводят иногда к необычным идеям и решениям задачи.

4. Метод инверсии или метод обращений. Когда стереотипные приемы оказываются бесплодными, применяется принципиально противоположная альтернатива решения. В математике этот метод известен как доказательство от противного.

С учетом вышеизложенного нами были разработаны задания развивающего характера. Одно из них представлено ниже. В нем есть формулировка задачи, ее решение, также предлагаются дополнительные задания к задаче на определенные уровни знаний: базовый, повышенный.

I. Содержание задачи и требование к решению

Мяч упал с высоты 3 м, отскочил от пола и был пойман на высоте 1 м. Найти путь и перемещение мяча.

Задание: 1) проведите анализ ситуации и сопоставьте его с реальными явлениями, наблюдаемыми вами; 2) выделите факты в задачной ситуации.

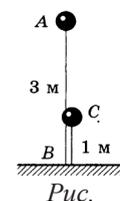
II. Решение

Путь мяча как материальной точки – это длина траектории его движения.

Он равен сумме длин отрезков АВ и ВС, т. е. 4 м (рис.1).

Перемещение – это направленный отрезок прямой, соединяющий начальное положение тела с его конечным положением.

Модуль этого вектора равен длине отрезка АС, т. е. 2 м.



III. Дополнительные задания к задаче**1. Задание на исполнение стимулирующих звеньев**

* Как повлияет на результат ответа сопротивление воздуха?

* Предложите экспериментальный метод исследования данной задачной ситуации.

2. Задание на преобразование и реконструкцию

* Решите задачу в системе отсчета, связанной с мячом, определив границы применимости законов движения.

* Найдите свой ход решения. Составьте обратную задачу исходя из предложенного содержания.

3. Задание на построение и соотнесение

* Опишите графически данное содержание учебной задачи.

4. Задание на усложнение и прогнозирование

* Как вы думаете, при каких условиях мяч может упасть на пол, но не отскочит от него?

VI. Выберите уровень сложности дополнительных заданий, где Б – базовый уровень, П – повышенный уровень.

Номер задания	1	2	3	4
Уровень знаний	Б	Б	Б	П
Балл	3	3	3	4

Как показал проведенный нами эксперимент, такое конструирование содержания способствует формированию на определенном уровне предметной компетенции учащихся.

Библиографический список

1. Митенева С.Ф. Формирование умения решать текстовые задачи [Электронный ресурс]// Экономика и социум. 2016. №1 (06.01.2016). -URL: [http://iupr.ru/domains_data/files/zurnal_20/Miteneva%20S.F.\(sovremennye%20nauki%20i%20obrazovanie\).pdf](http://iupr.ru/domains_data/files/zurnal_20/Miteneva%20S.F.(sovremennye%20nauki%20i%20obrazovanie).pdf) (дата обращения: 20.09.2016);
2. Тесленко В.И., Кулешова Е.А. Конструирование содержания задачных ситуаций по физике в контексте формирования методологической культуры учащихся//Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2015. № 2 (32). С. 25-29.

ДИДАКТИКА «НОВОЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ»¹

DIDACTICS OF THE «NEW POLYTECHNIC SCHOOL»

А.А. Лепешев, В.В. Куимов,
С.А. Подлесный, Д.А. Толстой,
А.В. Козлов, О.В. Сидоркина,
Т.В. Погребная

A.A. Lepeshev, V.V. Kuimov,
S.A. Podlesnyi, D.A. Tolstoy,
A.V. Kozlov, O.V. Sidorkina,
T.V. Pogrebnyaya

Довузовское инженерное образование, инженерно-технологические классы, «инженерный спецназ», конвергентные технологии, конвергентное образование, когнитивные технологии, ТРИЗ-педагогика, метод изобретения знаний, метод инновационных проектов, устойчивое развитие.

«Новая политехническая школа» – система довузовской инженерной подготовки, создающаяся в Красноярском крае в целях эффективного ответа на современные цивилизационные вызовы. Ориентируясь на формирование «инженерного спецназа», авторы предлагают инженерно-технологическим и корпоративным профильным классам дидактику, системно интегрирующую метапредметные результаты в соответствии с задачами конвергентного образования и устойчивого развития.

Pre-university engineering education, engineering and technological classes, «engineering special troops», convergent technologies, convergent education, cognitive technologies, TRIZ-pedagogics, knowledge invention method, innovative projects method, sustainable development.

“New polytechnic school” – the system of school students pre-university engineering training creating in Krasnoyarsk Krai for the purpose of the effective answer to modern civilization challenges. Being guided by forming of “engineering special troops”, authors offer to engineering and technological and corporate profile classes the didactics systemically integrating metasubject results according to tasks of convergent education and sustainable development.

Формирование инженеров принципиально нового качества, «инженерного спецназа, способного решать казалось бы нерешаемые задачи» [1] – критически важная задача инновационной модернизации России, «рывка в шестой технологический уклад». Важность начала подготовки таких инженеров еще в школьном возрасте, и не только в старших классах, подчеркивалась на Сессиях у Президента Российской Федерации в Стратегии «Инновационная Россия – 2020» [2], других важнейших документах. В Красноярском крае, где необходимы инновационные инженерные решения проблемных задач, связанных с богатейшими, но труднодоступными природными ресурсами, актуальность названной задачи обусловила создание десятков инженерно-технологических классов (как правило, начиная с 8 класса) в школах, лицеях, гимназиях в составе системы профильных классов различной направленности. Ряд классов инженерного профиля создан при поддержке корпораций: Ванкор-нефть, Русгидро, Росатом и др. Заслуженная репутация Красноярского края как инновационной территории в образовании, внесшей существенный вклад в создание и развитие целого ряда дидактических технологий, позволяет ожидать создания для названных классов новой дидактической системы, формирующей начала современного инженерного мышления на базе последних достижений как инженерных, так и педагогических наук.

Над созданием такой системы, называемой «Новая политехническая школа», работает коллектив авторов настоящей статьи при поддержке Российского гуманитарного научного фонда (РГНФ) и Красноярского краевого фонда поддержки научной и научно-технической деятельности (ККФПННТД) [3].

Термины «политехническая школа» и «политехническое образование» известны десятки лет и изначально обозначали такое общее среднее образование, после окончания которого выпускники могли бы сразу поступать на рабочие профессии. Развитие науки, техники и технологий, автоматизация и роботизация производств, появление и развитие аддитив-

¹ Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта №16-16-24023/16 и при финансовой поддержке краевого государственного автономного учреждения «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности».

ных технологий привели к тому, что для участия даже в типовом производственном процессе все больше требуются инженерные знания. Необходимо работать со сложной аппаратурой, в связи с быстрой сменой ассортимента выпускаемой продукции перенастраивать ее, включая программирование. Все большее количество участников производственного процесса вовлекается в деятельность по созданию новой (инновационной) продукции и новых (инновационных) технологий, и не только в апробацию, но и непосредственно в процесс генерации инновационных решений.

Таким образом, Новая политехническая школа – это школа, осуществляющая начальную инженерную подготовку, позволяющую выпускникам успешно обучаться на инженерных направлениях и специальностях вузов, приобретая компетенции, критически важные для работы в условиях шестого технологического уклада. Ядром этого уклада являются нано-, био-, информационные и когнитивные технологии, к которым ряд исследователей добавляют социальные технологии, взаимодействующие между собой и поэтому получившие название конвергентных технологий (НБИКС-конвергенция). Шестой технологический уклад будет иметь место в условиях существенного влияния человека на окружающую среду, поэтому важнейшей компетенцией инженеров становится способность создавать инновационные решения, соответствующие принципам устойчивого развития ООН, где устойчивое развитие понимается как сохраняющее ресурсы для будущих поколений. Соответственно, инженерное образование, в том числе и начальное в школах, должно осуществляться в соответствии с требованиями к образованию в интересах устойчивого развития (Education for Sustainable Development) ЮНЕСКО.

Анализ образовательных программ действующих инженерно-технологических классов, а также корпоративных классов инженерного профиля как в Красноярском крае, так и в других регионах, показывает, что, как правило, эти программы отличаются от типовых углубленным изучением физики, математики и информатики, а также преподаванием профильных предметов, дающих знания в определенных инженерных областях (нанотехнологии, энергетика, механика, электротехника, радиотехника, строительство и др.). Знания о когнитивных технологиях может дать углубленно изучаемый предмет «информатика», если в его программу включить разделы, связанные с искусственным интеллектом, моделированием деятельности мозга. Однако названные компьютерные технологии являются лишь частью когнитивных технологий. Важнейшая часть когнитивных технологий – это технологии, развивающие воображение и ассоциативное мышление человека, т. е. технологии, касающиеся самого человека. Они преподаются лишь в отдельных школах различных городов и территорий, необязательно в тех, где есть инженерно-технологические классы.

Изучение и практикум применения когнитивных технологий, касающихся человека, в ближайшее время потребуются в определенном объеме для всех учащихся школ в связи с переходом на новые образовательные стандарты 8 – 9 классов, где в предмете «технология» предусмотрена проектная деятельность, а впоследствии для 10 – 11 классов, где индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся. Важнейшая часть проектной деятельности – формирование гипотез, т. е. генерация идей, которая может быть гарантированно успешной только при использовании соответствующих технологий мышления, т. е. когнитивных технологий. Тем более важны изучение и практикум в применении когнитивных технологий, связанных с человеком, в инженерно-технологических классах.

Т. е. в большинстве действующих инженерно-технологических классов в основном применяется знаниевый подход. Обучение управлению знаниями, конкретно – конвергенции знаний, по имеющимся у авторов сведениям, осуществляется главным образом в школах г. Москвы, участвующих в проекте «Курчатовский центр непрерывного конвергентного образования» [4]. Основой концепции проекта является системный подход как основной метод исследовательской деятельности, систематическое применение исследовательской парадигмы, повышение значимости самостоятельно приобретенных знаний. Средством реализации является оснащение школ высококачественным лабораторным оборудованием, приближенным к тому,

на котором работают взрослые ученые, где учащиеся проводят исследования. Образовательный результат – существенное увеличение количества проектных и исследовательских работ, представляемых учащимися на конференциях различного уровня, пополнение ученических и учительских портфолио.

Таким образом, в Новой политехнической школе важно сделать следующий шаг в развитии конвергентного образования: внедрить обучение и практикум в когнитивные технологии, касающиеся человека (что включает, разумеется, и применение когнитивных технологий, связанных с компьютерами), для создания инновационных проектов, где инновационные решения основаны на совместном применении (конвергенции) знаний из различных наук.

Задача формирования у красноярских детей со школьной скамьи восприимчивости к технологиям и способности генерировать инновации поставлена Губернатором Красноярского края В.А. Толоконским.

Как говорил на Совещании у Президента Российской Федерации [1] ректор Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого А.И. Рудской, сейчас требуется подготовка как линейных инженеров (конструкторов, технологов), так и «инженерного спецназа». Для работы в условиях шестого технологического уклада необходимо обучение когнитивным технологиям не только будущего «инженерного спецназа». По утверждению А.И. Рудского, для подготовки современных линейных инженеров необходимо практико-ориентированное обучение в рамках международной, в том числе распространяющейся в России, инициативы CDIO (Conceive – Design – Implement – Operate, Задумай – Спроектируй – Внедряй – Управляй) [5]. CDIO предполагает прохождение каждым студентом всех названных стадий, что реально возможно только на основе еще разрабатываемых или проектируемых виртуальных сред профессиональной деятельности [6]. Наиболее критичен и наименее разработан в CDIO первый этап Conceive («Задумай»). Именно на этом этапе требуется генерация инновационной идеи, для чего нужны когнитивные технологии.

Таким образом, предлагаемый авторами вариант школьного конвергентного образования, включающий создание инновационных проектов с помощью когнитивных технологий, универсален и для подготовки будущего «инженерного спецназа» [7], и для подготовки будущих линейных инженеров, так как позволяет осуществить первый этап Conceive системы CDIO в инженерно-технологических классах школ [8].

В предлагаемом варианте конвергентного образования применяется когнитивная ТРИЗ-технология, основанная на теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), созданной российским ученым Г.С. Альтшуллером [9] и получившей признание во всем мире как наиболее эффективная, приносящая сотни миллионов долларов крупнейшим транснациональным корпорациям. Образование строится на основе системы нового поколения ТРИЗ-педагогика [10], которую авторы дополнили двумя методами: изобретения знаний и инновационных проектов [11], распространив эту систему на все этапы учебного процесса. Важно, что ТРИЗ-педагогика не требует отказа от применения других образовательных технологий, а возможно их совместное применение.

Метод изобретения знаний – это следующий за «переоткрытием» шаг в реализации высказываемой педагогами-новаторами идеи перехода от «заучивания» к «добыванию» знаний. Всякая изучаемая в любом предмете система «переизобретается» методами ТРИЗ как результат преодоления противоречий в системе-предшественнице, мешающих ее дальнейшему развитию. При этом у учащихся развивается как системное (аналогично Курчатовскому проекту), так и диалектическое мышление, представление о мире как о единой системе, развивающейся по определенным законам, которые можно познавать и использовать, т. е. системно-диалектическое мировоззрение. Предметы преподаются методом изобретения знаний, по существу, в интеграции с ТРИЗ, но без увеличения объема часов, что решает проблему учебных часов. Метод предназначен для изучения нового материала как в основном, так и в дополнительном учебном процессе.

Метод инновационных проектов – это усовершенствование традиционного преподавания ТРИЗ учащимся, которое велось отдельными инженерами, изучившими ТРИЗ, со времени создания этой науки. Метод позволяет организовать массовое обучение ТРИЗ и создание инновационных проектов на основе ТРИЗ учащимися при ограниченном количестве специалистов по ТРИЗ. Методолог ТРИЗ ставит учащимся вопросы в соответствии с алгоритмом решения изобретательских задач, а ответы учащиеся находят у специалистов по конкретным областям знаний, в Интернете, в библиотеках и др. Метод особенно целесообразен к применению в школах удаленных и периферийных территорий, а также на интенсивных школах-«погружениях».

По существу, именно ТРИЗ является связующим звеном, через которое осуществляется конвергенция преподаваемых предметов не только с самой ТРИЗ, но и между собой. С одной стороны, учащиеся понимают единство законов строения и развития антропогенного и неантропогенного мира и, соответственно, единство методов генерации идей, развивающих мир. С другой стороны, именно методы ТРИЗ позволяют создавать на основе объединения законов и эффектов, известных в различных науках, инновации, соответствующие принципам устойчивого развития.

Библиографический список

1. Заседание Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию 23 июня 2014 года. – [Электронный ресурс] – URL: <http://www.kremlin.ru/news/45962>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 17.10.2016).
2. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года («Инновационная Россия – 2020») [Электронный ресурс]. – URL: <http://innovation.gov.ru/sites/default/files/documents/2014/5636/1238.pdf>, свободный.
3. Куимов В.В. Новая политехническая школа. Методологические ориентиры и возможности / В.В. Куимов, Д.А. Толстой, А.О. Куимов // XXV Международная научно-практическая конференция. «Актуальные проблемы в современной науке и пути их решения» 26.05.2016 г. Москва: Журнал Евразийского союза ученых (ЕСУ) №5 (26). 2016. С. 49-54.
4. Курчатковский проект. [Электронный ресурс] – URL: <http://mosmetod.ru/centr/proekty/kurchatovskij-proekt/kurchatovskij-proekt.html>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 17.10.2016).
5. Всемирная инициатива CDIO. Стандарты: информ.-метод. изд. / пер. с англ. и ред. А.И. Чучалина, Т.С. Петровской, Е.С. Кулюкиной; Том. политехн. ун-т. Томск, 2011. 17 с.
6. Подлесный С.А. CDIO: цели и средства достижения / С.А. Подлесный, А.В. Козлов // Инженерное образование. 2014. № 16. С. 8–13.
7. Козлов А.В. Мышление инженерного спецназа. Отечественные технологии формирования / А.В. Козлов // Инженерное образование. 2016. № 19. – С. 14–20.
8. Сидоркина О.В. CDIO в непрерывной подготовке школа-вуз: этап “Conceive” в довузовской подготовке / О.В. Сидоркина, Т.В. Погребная // Инженерное образование. 2014. № 16. С. 47–53.
9. Альтшуллер Г. С. Найти идею / Г.С. Альтшуллер. М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. 400 с.
10. ТРИЗ-педагогика / И. Л. Викентьев, А. А. Гин, А. В. Козлов // Сборник творческих задач по биологии, экологии и ОБЖ / С. Ю. Модестов. СПб.: АКЦИДЕНТ, 1998. С. 162–165.
11. Методы изобретения знаний и инновационных проектов на основе ТРИЗ / Т. В. Погребная, А. В. Козлов, О. В. Сидоркина. Красноярск: ИПК СФУ, 2010. 180 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫМИ СТАРШЕКЛАСНИКАМИ ЧЕРЕЗ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ «ШКОЛЬНОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО»

ORGANIZATION OF WORK WITH HIGHLY MOTIVATED HIGH SCHOOL STUDENTS THROUGH THE IMPLEMENTATION OF THE «SCHOOL FOREST»

Н.Л. Лисунова

N.L.Lisunova

Программа «Школьное лесничество», высокомотивированные старшеклассники, педагогические технологии, кейс-технологии, здоровьесберегающие технологии, игровые технологии, технология критического мышления.

Одной из программ, направленных на развитие способностей детей, является программа «Школьное лесничество», реализация которой в работе с высокомотивированной молодежью помогает создать условия для развития творческой индивидуальности, интеллектуальной и исследовательской активности старшеклассников, направленные на повышение интереса к миру биологии и экологии.

The program «School forestry», highly motivated high school students, educational technology, case-technology, health-preserving technology, gaming technology, technology of critical thinking.

One of the programs aimed at development of abilities of children is the program “School forest”. The implementation of the “School forest” in working with a highly motivated youth, helps to create conditions for the development of creative individuality, intellectual and research activity of pupils aimed at increasing interest in the world of biology and ecology, manifested in the interest in different learning activities.

Будущее нашей страны зависит от молодежи, которая придет на смену нынешнему поколению. Быстро развивающемуся современному информационному обществу нужна молодежь мобильная, способная эффективно работать как в команде, так и самостоятельно. Современному обществу нужна личность с неординарным, творческим мышлением, широким кругозором, умеющая ставить и решать неординарные задачи. Именно поэтому сегодня уделяется особое внимание различным программам, направленным на развитие способностей детей, на создание в учебных учреждениях условий для развития высокомотивированных старшеклассников.

Реализация программы «Школьное лесничество» в работе с высокомотивированной молодежью помогает создать условия для развития творческой индивидуальности, интеллектуальной и исследовательской активности старшеклассников, направленные на повышение интереса к биологии и экологии, проявляющиеся в интересе к разным направлениям учебной деятельности.

Задачами программы являются:

- раскрытие творческого и интеллектуального потенциала старшеклассников и расширение кругозора учащихся в области лесоведения и лесоводства;
- воспитание у учащихся экологически и экономически обоснованного, социально-активного отношения к природе, вовлечение их в практическую природоохранную деятельность;
- становление и развитие нравственных критериев личности;
- осуществление индивидуализации, дифференциации обучения, использование лично ориентированного подхода в развитии ученика;
- развитие способностей учащихся через проектную, исследовательскую и экспериментальную деятельность.
- профориентирование старшеклассников.

Для успешной реализации программы «Школьное лесничество» в работе с высокомотивированными учащимися ведется работа в следующих направлениях:

1. Создан банк данных старшеклассников, имеющих высокий уровень развития учебно-познавательной деятельности. Работа по выявлению высокомотивированных детей проводится на уроках и элективных курсах, где не только закладываются базовые знания по предметам, но и создаются условия для развития и проявления детской одаренности. Учитывая познавательные потребности учащихся, для учащихся 8 – 11 классов разработана и реализуется рабочая программа «Лес – наш дом».

2. Происходит внедрение новых педагогических технологий на занятиях [1]. Это *информационно-коммуникационная технология*, которая заключается в использовании новых технических средствах (SMART-доска, виртуальная лаборатория), использовании учащимися на занятиях медиаресурсов, создание собственных продуктов презентационного, обучающего, тренирующего или контролирующего характера.

В ходе использования *технология критического мышления* школьники на тематических занятиях, экскурсиях в лес, встречах с работниками Назаровского лесничества, профориентационных мероприятиях овладевают различными способами интегрирования информации, учатся вырабатывать собственное мнение на основе осмысления различного опыта, идей и представлений, строят умозаключения и логические цепи доказательств, выражают свои мысли ясно, уверенно и корректно по отношению к окружающим [1].

Метод проектов не является принципиально новым. Цель этой технологии – стимулировать интерес учащихся к определенным проблемам, предполагающим владение определенным багажом знаний и через проектную деятельность, предусматривающую решение этих проблем, умение практически применять полученные знания. Существующие проблемы леса интересуют и беспокоят ребят. Имея знания по лесоводству, лесопатологии, лесовосстановлению и изучив состояние леса в черте города Назарово, были проведены исследовательские работы и представлены отчеты на научно-практических конференциях г. Назарово, конференции «Открой в себе ученого» в г. Санкт-Петербург, заочной научно-практической конференции «Открытие» и др.

Использование в работе с высокомотивированными старшеклассниками *игровых технологий* помогает найти более деликатный и дифференцированный подход к учащимся в обучении. Обучение в игре позволяет научить распознавать, сравнивать, характеризовать, раскрывать понятия, обосновывать, применять полученные знания [1]. Проведенные игры «Лес – источник чудес», «Школа лесных Робинзонов», «Пожар не пройдет!» стимулируют и активизируют познавательную и мыслительную деятельность, при этом самопроизвольно запоминаются сведения, формируется ассоциативное запоминание, усиливается мотивация к изучению предмета. Очень часто старшеклассники в роли ведущих и тьютеров вовлекают в экологические игры учащихся нашей школы.

Кейс-технологии объединяют в себе одновременно и ролевые игры, и метод проектов, и ситуативный анализ конкретной ситуации, который заставляет поднять пласт полученных знаний и применить их на практике. На занятиях производится анализ реальной ситуации, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему леса (пожары, загрязнения мусором, незаконные вырубки, болезни и вредители леса, лесовосстановление), но и актуализируется определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы [1]. Результатом внедрения кейс-технологии является создание агитационного материала – листовок, плакатов, аншлагов на темы: «Нет! Лесному пожару», «Что такое лес?», «Мусор в лесу – мусор дома», «Правила поведения в лесу» и др. А также участие в акциях по охране и посадке леса «Кедр – 2015», «Лес Победы -2016», «Украшим город цветами», «Чистый город», акции по изготовлению и распространению скворечников» в честь «Дня птиц» и кормушек «Синичкин день» и др.

Организация учебной деятельности ведется с учетом основных требований к уроку с комплексом здоровьесберегающих технологий. Это соблюдение санитарно-гигиенических требований (свежий воздух, оптимальный тепловой режим, хорошая освещенность, чистота), правил техники безопасности; рациональная плотность урока; четкая организация учебного тру-

да; смена видов деятельности; обучение с учетом ведущих каналов восприятия информации учащимися (аудиовизуальный, кинестетический и т.д.); благоприятный психологический климат, ситуации успеха и эмоциональные разрядки; профилактика стрессов.

3. Для анализа, обобщения, обмена педагогическим опытом по работе с мотивированными старшеклассниками с целью повышения результативности их обучения организуются конференции педагогов, где обсуждаются проблемы, осуществляется анализ программ, дидактического и методического материала и форм учебно-методического обеспечения работы с высокомотивированными учащимися. Преподавателем ведется работа с методической литературой, используются ресурсы сети Интернет. Пройдены курсы повышения квалификации по организации школьного лесничества.

4. Необходимо сказать и о роли семьи в создании условий успешности обучения высокомотивированных старшеклассников. Осуществляется тесное взаимодействие с родителями по созданию условий успешности обучения мотивированных учащихся. Благодаря родителям стали возможными посещение выставок, музея леса в г. Красноярске, выезды на «Школу Лесной экологии» в г. Канск, слеты и съезды школьных лесничеств Красноярского края в г. Дивногорске. Понимая всю важность и ответственность за будущее своего ребенка, родители высокомотивированных учащихся посещают лектории с целью определения направлений совместной работы школы, родителей и детей.

В соответствии с ФГОС ООО в ходе реализации программы «Школьное лесничество» выделены требования к результатам освоения программы. У учащихся должны сформироваться основные понятия о лесоведении и лесоводстве; причинах нарушения лесных экосистем; последствиях нарушения окружающей среды; роли биогенных элементов и органических веществ в живых организмах, биосфере; существенных признаках строения и жизнедеятельности изучаемых биологических объектов; представителях царств живой природы; основных средах обитания живых организмов; природных зонах нашей планеты, их обитателях; о приспособленности живых организмов к определённым условиям.

Метапредметные результаты обучения включают в себя умение проводить наблюдения, измерения, опыты; постановку учебных задач самостоятельно и под руководством учителя; составление плана выполнения учебной задачи; систематизацию и обобщение разных видов информации; использование дополнительных источников информации для выполнения учебной задачи; самостоятельную подготовку сообщений; участие в совместной деятельности.

Личностные результаты обучения: формирование ответственного отношения к обучению; познавательных интересов и мотивов к обучению; навыков поведения в природе; осознание ценности живых объектов; осознание ценности здорового и безопасного образа жизни; формирование основ экологической культуры[2].

Работа с высокомотивированными учащимися проводится по принципам максимального разнообразия возможностей развития личности: индивидуализации, дифференциации обучения, создания условий для самостоятельной работы учащегося, возрастания роли внеурочной деятельности, свободы выбора дополнительных образовательных услуг.

Библиографический список

1. Даутова О.Б. Современные педагогические технологии основной школы в условиях ФГОС. Пособие для преподавателей. СПб.: КАРО, 2013. 176 с.
2. Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока: чтения памяти Л. Черепнина и материалы Шестой Всероссийской конференции с международным участием (KRAS)/ отв. ред. Е.М. Антипова; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2016. 334 с.

ПОТЕНЦИАЛ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КЛАССА КАК ЭЛЕМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ

POTENTIAL PEDAGOGICAL CLASSES AS AN ELEMENT OF PROFESSIONAL ORIENTATION OF PUPILS

М.Л. Манченко

M.L. Manchenko

Педагогическая философия, возрастной состав учительства в России и Норильске, специализированный профессионально ориентированный педагогический класс, обучение по индивидуальным учебным планам в рамках сетевого взаимодействия, специализированные элективные курсы по педагогике и психологии, поступление в педагогические вузы.

В работе представлен опыт по профессиональной ориентации школьников в области педагогики и психологии. Приведены статистические данные, доказывающие актуальность организации специализированного профессионально ориентированного педагогического класса. В содержании доклада указаны цель, содержание и принципы профориентационной деятельности куратора педагогического класса. Описаны способы реализации профориентационной и предметной деятельности учащихся класса.

Описан опыт работы, механизм достижения результата, риски и затруднения при организации деятельности педагогического класса. Приведены данные, доказывающие положительный результат работы в этом направлении, что, несомненно, является ценным для развития профильного обучения и профориентационной деятельности.

Educational philosophy, the age structure of teaching staff in Russia and Norilsk, professionally specialized teaching oriented class, training in individual educational groups in the framework of networking, specialized elective courses in pedagogy and psychology, admission to pedagogical universities

The paper describes the experience of vocational guidance students in the field of pedagogy and psychology. It includes the statistical data proving the relevance of the organization of specialized professional oriented teaching class. The content of the report indicates the purpose, content and principles of a career curator of the teaching class. It depicts the methods of implementation of vocational guidance and objective activity.

The content corresponds the stated theme. It describes the work experience in detail, the mechanism to achieve results, risks and difficulties in the organization of teaching class activity. There are the data demonstrating the positive results of the work in this direction, which, of course, are valuable for the development of school education and career guidance activity.

Утро. Еще нет и восьми. Крыльцо гимназии, знакомые ступени. Иду по тихим в это время гимназическим коридорам. Ключ в замочную скважину. Привычно включаю свет. достаю из сумки тетради. Под гудение компьютера пишу на доске: пусть ученики различают учителей и по почерку тоже. Проверяю список неотложных на сегодняшний день дел. Уютный кабинет, цветы радуют глаз, парты по-солдатски выстроились в шеренги. Все как всегда. Все в порядке. Минут через десять захлопают двери соседних кабинетов – коллеги пришли. Потом коридоры начнут наполняться звучанием: сначала можно подслушать разговоры про нехитрые детские проблемы (домашнее задание, кто-то с кем-то поссорился или в кого-то влюбился, семейные тайны), потом гул ребячьих голосов нарастает, множится многократно, звонко хохочет, сливается со звонком и вдруг умолкает. Теперь за каждой дверью разное: настроенное, интонация, музыка урока, жаркие споры или лирические монологи. Вся эта суета сует наполняет мою жизнь смыслом уже 27 лет.

И вот уже который год
Иду я утром в класс.
Там любопытный ждет народ.
Я им нужна сейчас.
Мне важно, чтобы ученик
Бежал ко мне, как только
Забыл тетрадь или дневник,

Или обидел Толька,
 И чтобы завтрак заказать,
 И разрешить вопрос,
 Что делать, чтобы не отстать,
 И чей тот рыжий пес,
 Какие правила игры,
 Зачем, куда и с кем.
 Да мало ли у детворы
 Вопросов и проблем!
 У них ведь тысячи проблем!
 Важнее, чем у взрослых!
 На сто разнообразных тем
 Их мучают вопросы.
 А я для них авторитет,
 Оракул и судья,
 И интересный дать ответ
 Должна ребятам я.
 И никаких сомнений нет –
 Они нужны мне тоже.
 Наш диалог: вопрос – ответ
 Мне с каждым днем дороже.
 А чтоб не старилась душа
 И чтоб хотелось петь,
 Я утром в класс войти должна
 И в их глаза глядеть.
 Чтобы потом мой ученик
 Сказать кому-то мог:
 – В начальной школе нас учил хороший педагог!

На урок настоящий педагог с собой несет самые лучшие эмоции, мудрость, терпение, оптимизм, работоспособность, любовь к детям, доброту, творчество, преданность своему делу, заботу о здоровье, юмор, такт, веру в каждого ученика, спокойствие и профессионализм. Я всегда двигаюсь в этом направлении, и моя педагогическая философия дает правильные всходы.

Но меня последние 20 лет тревожит один вопрос: почему в школе почти нет молодых учителей? И размер заработной платы здесь вовсе не играет главенствующей роли. В профессии начало трудовой деятельности оплачивается весьма скромно. Так было, и когда я была молодым специалистом. Но это не помешало мне и моим сокурсницам по педагогическому институту прийти в школу и остаться на многие годы в профессии! По данным международного исследования TALIS-2013, которое проводится для изучения проблем развития учителей, доля учителей до 25 лет в современной школе составляет всего 4%, до 30 лет – 9%, 48% российских учителей среднего возраста – до 49 лет, а учителя 60 лет составляют 30 % педагогического состава. Возрастной состав Норильского учительства следующий: учителя до 25 лет составляют 2%, до 30 лет – 12%, до 49 лет – 25%, до 60 лет – 50%. И еще 15% приходится на педагогов старше 60 лет. России, и Норильску в том числе, необходимо омоложение учительского корпуса!

Престиж учительского труда, вернее отсутствие этого престижа – вот истинная причина того, что в школе среди педагогов мало молодых лиц. Очень хотелось эту несправедливость исправить. И такая возможность у меня появилась в сентябре 2012 года. По инициативе Управления общего и дошкольного образования г. Норильска было принято решение открыть специализированные профессионально ориентированные классы. Мне предложили стать куратором сетевого педагогического класса. Целью работы педагогического класса стало формирование устойчивого интереса к педагогической деятельности.

Для успешного функционирования педагогического класса необходимо было, чтобы ребята пришли в него добровольно, чтобы они имели возможность ознакомиться не только теоретически с понятиями «педагогика», «воспитание», «цель воспитания», «педагогический процесс», «обучение», «гуманизация учебного процесса» и др., но и приобщиться к этим понятиям на практике. В основу организации деятельности педагогического класса был положен опыт МБОУ «Гимназия № 5», в которой с 2005 г. реализовывалось профильное обучение.

Первую половину сентября 2012-2013 учебного года я посвятила поиску соратников. В Норильском педагогическом колледже нашлись педагоги, готовые вести специальные элективные курсы «Введение в педагогическую специальность» и «Основы возрастной психологии». В Норильском «Центре образования № 1» я тоже нашла поддержку. У учащихся педагогического класса появилась возможность получить удостоверение помощника воспитателя, посещая занятия по педагогике и прикладному творчеству. А для качественной подготовки к ЕГЭ по обществознанию и биологии были привлечены педагоги из моей родной Гимназии № 5. Эти предметы были выбраны не случайно – именно их для поступления указывали педагогические вузы. И, что очень важно, все педагоги, готовые работать с учащимися педагогического класса, были высшей и первой категории! Это условие было обязательным и принципиальным. Вторую половину сентября я посвятила просветительской работе – посещала школы, рассказывала старшеклассникам о том, что у них есть возможность попробовать себя в педагогической деятельности. Подробно объясняла, что будут изучать на спецкурсах, какие преимущества дает удостоверение помощника воспитателя, как организуется обучение по индивидуальному учебному плану. В октябре был сформирован педагогический класс. В его составе были 14 девушек и 1 юноша из 7 образовательных учреждений Норильска. Все они посещали спецкурсы. Девять из них заключили соглашения об обучении по индивидуальному учебному плану. В своих школах они не посещали биологию и обществознание на базовом уровне. Эти предметы на профильном уровне они изучали в Гимназии № 5. Для этого между школами были заключены договоры простого товарищества о совместной образовательной деятельности.

В течение 1 полугодия мне приходилось заниматься координационной работой – согласовывать расписание, встречаться с родителями ребят из педкласса, заключать договоры между образовательными учреждениями и соглашения с родителями и, самое главное, – познакомить ребят друг с другом, сделать их одной командой, объединенной общим делом – будущей профессией. К концу 1 четверти у педагогического класса появилась эмблема, была подготовлена презентация, которая прошла на городской педагогической конференции.

Педагогический класс



2012-2013 учебный год



Эмблема педагогического класса

В 2013-2014 учебном году в составе педагогического класса было уже 17 девушек и 2 юноши из 8 образовательных учреждений. Сотрудничество с Норильским педагогическим колледжем и Норильским центром образования № 1 продолжилось, 7 учащихся обучались по индивидуальным учебным планам. Ребята выразили желание попробовать себя в педагогической деятельности на практике. Было принято решение в течение всего учебного года реализовать проект «Жизнь дана на добрые дела». Норильский центр реабилитации детей с ограничен-

ными возможностями здоровья «Виктория» откликнулся на предложение о сотрудничестве с учащимися педагогического класса. Для работы с «особенными» детьми был введен дополнительный спецкурс «Инклюзивная педагогика». В течение учебного года учащиеся посещали занятия с дефектологами и логопедами центра «Виктория», помогали воспитателям в уходе за детьми с ОВЗ, сопровождали детей в качестве тьюторов в ходе квест-игры «Аты-баты».



На занятии с логопедом



Беседа с дефектологом



Квест-игра «Аты-баты»

Итогом реализации проекта «Жизнь дана на добрые дела» стал веселый праздничный концерт к 1 апреля «Подари улыбку миру». Каждый из учащихся педагогического класса готовил творческий номер, участниками которого были дети с ОВЗ и здоровые дети в возрасте от 7 до 14 лет. Под руководством хореографа и педагога по вокалу старшеклассники разучили с детьми танцы, песни, сами подготовили и провели веселые конкурсы, не забыв учесть возможности «особенных» детей.

Уморительные клоуны, смешные сценки, зажигательные танцы, ярко оформленный зал и финальная песня «Есть друзья» – весь этот калейдоскоп веселых эмоций был от начала до конца организован учащимися педагогического класса совместно с детьми с ОВЗ и здоровыми детьми.



Веселые конкурсы



Смешные сценки



Финальная песня

Отчет о реализации проекта был продемонстрирован в мае на городском слете специализированных профессионально ориентированных классов.

В 2014-2015 году в составе педагогического класса было 18 девушек и 2 юноши из 9 образовательных учреждений. Сотрудничество с Норильским педагогическим колледжем и Норильским центром образования № 1 продолжилось, 5 учащихся обучались по индивидуальным учебным планам. Педагогическую практику учащиеся проходили во 2-4 классах Гимназии № 5.



Педагогический класс. 2014-2015 учебный год

Проект этого учебного был посвящен 70-летию победы в Великой Отечественной войне и назывался «Прикоснись к Победе сердцем». Педагогический класс проводил воспитательные занятия в группах продленного дня и занятия в рамках реализации внеурочной деятельности. В ходе занятий ученики 2-4 классов изучили главные боевые ордена и медали ВОВ, познакомились с городами-героями, самыми крупными мемориальными комплексами ВОВ, с самыми кровопролитными сражениями, разучили военные песни и стихи. Полученные знания дети продемонстрировали на квест-игре «Прикоснись к Победе сердцем». Все 50 участников игры были разделены на 5 команд, учащиеся педагогического класса были тьюторами этих команд, ведущими торжественного открытия и закрытия игры. Отчет о реализации проекта был продемонстрирован на городском педагогическом форуме.

В 2015-2016 году в педагогическом классе 18 учащихся (16 девушек и 2 юноши) из 4 образовательных учреждений. Все они активно посещали элективные курсы в педагогическом колледже, успешно освоили профильные биологию и обществознание. В ноябре 2015 г. все учащиеся педагогического класса приняли участие в городской осенней интеллектуальной образовательной школе для четвероклассников «Умники и умницы» – были тьюторами и помощниками педагогов на занятиях школы. Во время новогодних праздников учащиеся педкласса стали актерами детских утренников для дошкольников и детей работников Норильской обогатительной фабрики. В мае 2016 года для всех четвероклассников Норильска провели совместно с педагогами, преподающими курс «Основы религиозных культур и светской этики», итоговую игру «Мы разные, но мы вместе!». Никто в выборе будущей профессии не усомнился, все собираются свою профессиональную деятельность связать с педагогикой.

В сентябре 2016 года в педагогический класс пришли 11 девушек и, что отрадно, 5 юношей. Прошло всего полтора месяца, но с уверенностью могу утверждать, что это уже дружная и творческая команда. На день учителя для всех педагогов Норильска сняли шуточный видеоролик и подготовили музыкальный подарок. Все это смело и артистично показали на праздничном концерте в городском центре культуры.

В результате четырехлетней деятельности педагогического класса в педагогические вузы и колледжи поступили 35 учащихся. Это – предмет моей особой гордости и результат совместной профориентационной деятельности 12 педагогов из Норильского педагогического колледжа, Норильского центра образования № 1, Гимназии № 5 и центра реабилитации детей с ОВЗ «Виктория». Пока ребята еще студенты, но надеюсь, что через пару лет они станут моими коллегами.



Педагогический класс. 2015-2016 учебный год

Многому за это время я научилась у своих наставников, большему – у своих товарищей, но больше всего – у своих учеников. Они убедили меня в том, что примеры полезнее правил, что гнев – худший советчик, что не стоит обижаться на правду, лучше ответить тем же, что люди одиноки, потому что вместо мостов строят стены, что надо быть терпимей к чужим ошибкам,

что лучше самая малая помощь, чем самое большое сочувствие,
что в мире нет детей – есть люди, и лучшие из них гибнут от недолюбленности.
И пусть не в чести сегодня слово «честь»,
И нынче в мире доллар – победитель,
Но на Земле еще такие люди есть
Со скромным званием – учитель.
Они несут с собою людям свет
С времен далеких сотворенья мира,
И пусть в карманах миллионов нет -
Мы не роняем честь мундира.
Чтоб полноценно нам трудиться,
Учить мы будем и учиться.
Вкусим продукты инноваций,
Побродим сами в Интернете,
Чтобы в потоке информации
Не утонули наши дети.
Но пусть за строчками приказов разных
Не заглушит чиновник в нас
Стремленье к творчеству и радость
От встречи ясных детских глаз,
И чтоб за веяниями новых технологий
Не потерялась детская слеза,
Чтобы добро на школьном на пороге,
Душа чтоб – в душу,
А глаза – в глаза!

С уверенностью в том, что учительство никогда не станет утраченным искусством, куратор сетевого педагогического класса Майя Леонидовна Манченко.

Библиографический список

1. Creating Effective Teaching and Learning Environments. First results from TALIS. OECD publishing 2009, ISBN 978-92-64-05605-3 No. 56913 2009.
2. TALIS 2008 Technical Report. OECD publishing 2010, ISBN 978-92-64-07985-4 No 57309 2010.
3. http://ria.ru/sn_edu/20150526/1066505151.html#ixzz3biRBGH9W
4. http://ria.ru/sn_edu/20150526/1066501091.html#ixzz3bIeYNSSL

СОЗДАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО КЛАССА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

FOUNDATION OF SPECIALIZED CLASS FOR NATURAL-SCIENCE STUDIES

Р.В. Митрохин, Н.А. Булгакова

R.V. Mitrochin, N.A. Bulgakova

Специализированный класс, естественнонаучная направленность, углубление, химия, биология, школа, вуз. Создание специализированного класса естественнонаучной направленности с углубленным изучением химии и биологии способствует выявлению и поддержке обучающихся, проявивших высокие способности, добившихся успехов в учебной и научно-исследовательской деятельности.

Specialized class, natural-science orientation, deep knowledge, Chemistry, Biology, school, higher education. The foundation of natural-science classes for deep knowledge of Chemistry and Biology helps to identify and support those students, who have been successful in studying and natural-science research.

Современное общество нуждается в молодом поколении, которое не только обладает хорошими знаниями, но и умеет эффективно их применить, испытывая при этом постоянную потребность в поиске, освоении и генерировании нового знания. Необходимо воспитание личности с неординарным, творческим мышлением, широким кругозором, умеющей свободно ориентироваться в нестандартных профессиональных (производственных) и жизненных ситуациях. Поэтому сегодня в образовательных учреждениях уделяется особое внимание различным программам и проектам, направленным на развитие творческих способностей обучающихся, на создание условий для развития их одаренности; осваиваются педагогические технологии, такие как личностно ориентированное обучение, включающие ученика в развивающую деятельность и обеспечивающие самое главное в образовательном процессе – развитие личности каждого обучающегося, активизацию его творческого мышления для продуктивной познавательной и исследовательской деятельности, формирование качеств творческой личности. Одним из таких проектов является открытие специализированных классов, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования с углубленным изучением отдельных учебных предметов.

Весной 2016 года наша школа приняла участие в конкурсном отборе общеобразовательных организаций для финансирования специализированных классов математической, естественнонаучной и инженерно-технологической направленности с проектной заявкой «Создание специализированного класса естественнонаучной направленности». Конкурс проводился Министерством образования Красноярского края. По результатам конкурсного отбора школа стала участником проекта открытия специализированных классов.

Специализированный класс углубленного изучения химии и биологии (класс естественнонаучной направленности) формировался из числа обучающихся восьмых классов МБОУ СШ №153 с дополнительным набором обучающихся других общеобразовательных учреждений. Набор в специализированный 8 класс естественнонаучной направленности проводился летом 2016 года на конкурсной основе в соответствии с Положением о порядке комплектования специализированных структурных подразделений (специализированных классов), утвержденным Постановлением администрации города Красноярска. Главными критериями отбора являлись данные входной диагностики предметных достижений и портфолио обучающихся, выявляющие интеллектуально и академически одаренных детей. По итогам конкурсного отбора в школе был сформирован специализированный 8 Е класс естественнонаучной направленности с углубленным изучением химии и биологии. Так как наша школа еще молода и всего второй год имеет в своем составе обучающихся начальной, основной и средней школы, то это первый специализированный класс в её истории. В составе 27 обучающихся специализированного 8 Е класса 17 человек являются учениками школы, и 10 человек прибыли из других школ как города, так и других территорий.

Целью начатого проекта является создание в школе условий для обучения и обеспечения поддержки наиболее одаренных детей, обеспечение возможности изучения химии и биологии на углубленном уровне, создание условий для развития исследовательских навыков обучающихся в процессе практической деятельности.

Перед проектной командой стоял ряд задач, основными из которых являлись определение ресурсов, обеспечивающих эффективное управление качеством образования обучающихся класса естественнонаучной направленности (нормативная база, образовательная программа, материально-техническая база, кадры) и создание образовательной среды, максимально благоприятной для развития способностей обучающихся.

Для работы со специализированным классом в школе был создан педагогический коллектив, имеющий высокий квалификационный статус, систематически повышающий уровень своих профессиональных компетенций, осуществляющий методическую работу, возглавил который Митрохин Р.В., кандидат химических наук, доцент кафедры химии КГПУ им. В.П. Астафьева. В состав проектной группы вошли не только педагоги школы, а также преподаватели КГПУ им. В.П. Астафьева, участвующие в реализации проекта в соответствии с соглашением, заключенным между школой и вузом: Горностаев Л.М., доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой химии КГПУ им. В.П. Астафьева и Смирнова Н.З., доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой физиологии человека и методики обучения биологии КГПУ им. В.П. Астафьева. Сотрудничество с вузом позволяет школе не только привлечь к работе с одаренными детьми опытных преподавателей в целях обеспечения дополнительной углубленной подготовки школьников по химии и биологии, но и расширить материально-техническую базу для формирования первичных умений научно-исследовательской деятельности обучающихся за счет приборно-лабораторной базы университета.

В модели организации образовательного процесса в специализированном классе можно выделить целевой, содержательный, организационный, оценочный, личностный компоненты.

Цель образовательной программы, реализуемой в специализированном классе, – формирование разносторонней личности с навыками исследовательской деятельности, высоким уровнем готовности к освоению профессиональных образовательных программ естественнонаучного направления.

В содержательной части основной образовательной программы основного общего образования отдельно отражен учебный план специализированного 8 Е класса естественнонаучной направленности. Федеральный компонент учебного плана соответствует сетке часов ФБУП. Для реализации трёхчасовой программы по основным предметам естественнонаучной направленности «Химия» и «Биология» из часов школьного компонента учебного плана отведено по одному часу в неделю на эти предметы. С целью углубленного изучения химии и биологии из часов школьного компонента выделено ещё по одному часу в неделю на реализацию курсов «Практикум по химии» и «Практикум по биологии».

Образовательные задачи, возникающие перед обучающимися специализированного класса, имеют существенные отличия от задач обычной общеобразовательной школы. Это выработка приемов и методов организации индивидуальной учебной деятельности, освоение, по сути, начальных форм вузовского образования и связанные с этим способы личностной организации; овладение навыками практической исследовательской деятельности; определение сферы своих будущих профессиональных интересов.

Решить такие образовательные задачи и реализовать перечисленные виды деятельности обучающихся только в ходе организации учебного процесса в рамках часов учебного плана весьма сложно. Поэтому неотъемлемой частью работы специализированного класса является внеурочная деятельность обучающихся при участии преподавателей высшей школы для проведения дополнительных курсов по химии и биологии на базе кафедры химии и кафедры физиологии человека и методики обучения биологии КГПУ им. В.П. Астафьева.

При организации других видов внеурочной деятельности образовательным учреждением используются как собственные возможности (в том числе библиотека, класс открытого доступа,

бассейн), так и возможности учреждений дополнительного образования, культуры, спорта. Содержание данных занятий формируется с учётом пожеланий обучающихся и их родителей.

Организационная составляющая также имеет свои особенности. Образовательный процесс для обучающихся 8 Е класса осуществляется в режиме полного дня; после третьего урока ученикам отводится время на самоподготовку – в течение двух уроков. Далее занятия по расписанию, затем внеурочная деятельность. День недели среда является университетским днем. Занятия проходят на базе кафедры химии и кафедры физиологии человека и методики обучения биологии КГПУ, проводят их преподаватели кафедр. При этом происходит дополнительное разделение обучающихся на группы, позволяющее более индивидуально осуществлять образовательный процесс. При проведении занятий частично используется лекционно-семинарская форма организации учебного процесса, предусмотрены активные формы обучения: исследовательская деятельность, лабораторно-практические занятия. Углубленное изучение химии и биологии предполагает широкое использование информационно-коммуникационных технологий, электронных образовательных ресурсов.

Для обеспечения функционирования специализированного класса классный руководитель также выполняет роль тьютора, организует сопровождение обучающихся в образовательном пространстве школа–вуз. Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся осуществляет педагог-психолог.

Оценочный компонент позволяет определить, достигнута ли намеченная цель проекта. Выявление эффективности образовательного процесса возможно при использовании различных форм и средств оценивания результатов обучения.

Мы ожидаем следующие основные результаты проекта: положительная динамика успешности участия обучающихся в предметных олимпиадах, научно-практических конференциях; обеспечение качества обучения учеников специализированного класса, выраженное в развитии личностных потенциалов обучающихся, в способности к продуктивному мышлению, проявлению творческой инициативы, и в дальнейшем наличие выпускников, избравших профессиональную траекторию по естественнонаучному профилю. Но пока проект только начинается, и в текущем учебном году мы планируем: качество обученности по биологии и химии (предметам углубления) не менее 70%, выполнение каждым учеником научно-исследовательской или практической работы и их презентация на классной и/или школьной конференции НОУ; участие в научно-практических конференциях различного уровня – не менее 60% обучающихся; участие в олимпиадах (в том числе дистанционных) – не менее 80% обучающихся.

Личностный компонент можно рассматривать как складывающиеся в процессе обучения отношения учитель-ученик, ученик-ученик. С одной стороны, организация обучения в специализированном классе предполагает определенный уровень мастерства учителя, обеспечивающего эффективное построение урока. Для этого к работе в специализированных классах привлекаются преподаватели высшей квалификационной категории и преподаватели высшей школы. С другой стороны, исходным ориентиром в организации обучения выступают познавательные возможности и уровень готовности детей, их мотивация, познавательные потребности и интересы.

Создание специализированного класса для любого образовательного учреждения – событие одновременно и значительное (меняется статус учреждения), и ответственное (инновации реализовываются и необходим результат). Для полноценной реализации такого проекта требуется ситуация успешности.

С поступлением в специализированный класс у ребят начинают проявляться новые способности: ведущей деятельностью становится учение, изменяется уклад жизни, появляются обязанности, требующие неукоснительного выполнения. Все учатся планировать и распределять свое время и пространство, что позволит стать успешнее и самостоятельнее.

Ситуация успешности невозможна без эмоционально-позитивной поддержки со стороны педагогов, психологов, родителей, которая способствует возникновению условий для реализации непохожести или нестандартности одаренных детей, обеспечивая в дальнейшем их продвижение в науке, бизнесе, управлении, других видах выбранной профессиональной деятельности.

Сегодня все мы – преподаватели, дети и родители – в начале этого непростого, но интересного пути.

ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС «ГЕНЕТИКА МОНГОЛЬСКОЙ ПЕСЧАНКИ» ДЛЯ РАБОТЫ С ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫМИ УЧАЩИМИСЯ

THE ELECTIVE COURSE «GENETICS OF MONGOLIAN GERBILS» IN WORKING WITH HIGHLY MOTIVATED STUDENTS

И.В. Наливайко

I.V. Nalivaiko

Элективный курс, программа элективного курса «Генетика монгольской песчанки», генетические задачи, научно-исследовательская работа учащихся.

Элективный курс «Генетика монгольской песчанки» способствует лучшему освоению основных генетических понятий и законов, является формой организации НИР в работе с высокомотивированными школьниками. Программа элективного курса для учащихся 10 классов включает теоретические и практические занятия. В процессе освоения курса учащиеся решают и составляют задачи, выполняют исследовательские работы по генетике монгольской песчанки.

Elective course program elective course «Genetics of the Mongolian gerbil», genetic, scientific and research work of students.

The elective course “Genetics of the Mongolian gerbil” can contribute to a better development of the basic genetic concepts and laws to be a form of organization in working with highly motivated students. Program elective course for students of 10-11 classes includes theoretical and practical classes. In the process of development of the course, students solve and make up tasks, perform research on the genetics of the Mongolian gerbil.

Элективные курсы – обязательные для посещения курсы по выбору учащихся, входящие в состав профиля обучения на старшей ступени школы. Они играют важную роль для осуществления внутрипрофильной специализации обучения, для построения индивидуальных образовательных траекторий при организации деятельностного подхода в обучении [1] и работе с высокомотивированными учащимися.

Элективные курсы выполняют различные функции: изучение ключевых проблем современности; ознакомление с особенностями профессиональной деятельности; ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности; дополнение к углублению базового предметного образования; компенсация недостатков обучения по профильным предметам.

Элективный курс рекомендуется в работе с высокомотивированными учащимися, в классах с углубленным изучением биологии, в системе дополнительного образования детей. Наличие живого уголка (вивария) является обязательным условием для подтверждения эмпирических расчетов и подкрепления полученных результатов скрещиванием грызунов [2-4].

Программа элективного курса «Генетика песчанки монгольской» (фрагмент)

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по биологии разработана для учащихся 10 классов и составлена на основе Государственного стандарта общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 № 1089) и примерных программ среднего общего образования по биологии.

При реализации элективного курса учащимся предлагаются к выполнению задания познавательного характера; учебные генетические задачи разного уровня сложности; задания по разработке схем скрещивания животных определенного фенотипа и генотипа, в том числе выведения потомства редкого воротничкового и пестрого окраса; тестовые задания для закрепления ге-

нетических представлений о наследовании окраса у песчанки монгольской. Осуществляя скрещивание родительской пары песчанки монгольской определенного фенотипа, учащиеся смогут уточнить генотип родителей, доказать верность теоретического прогноза возможных фенотипов детенышей. Практика разведения направлена на лучшее восприятие законов Г. Менделя и освоению генетических понятий: «ген», «аллель», «генотип», «фенотип», «гомо- и гетерозиготное состояние», «моно- и полигибридное скрещивание», «взаимодействие генов», «множественный аллелизм» и других.

Курс «Генетика песчанки монгольской» позволяет учащимся развить знания и умения, полученные при изучении школьного курса биологии (раздел «Генетика»); сформировать целостное представление о биогенетической характеристике вида; о единстве генетики и биологии; может способствовать выбору профессии, связанной с какой-либо отраслью биологической науки (генетика, ветеринария, медицина, экология и др.). Курс основан на принципах доступности, научности, преемственности и наглядности.

Цель курса. Формирование у учащихся углубленных знаний по генетике; современных представлений о наследственности и изменчивости признака «окрас» (на примере практики разведения песчанки монгольской).

Задачи курса:

1. Изучить биологические особенности вида песчанка монгольская, историю введения в ряд лабораторных животных и модельных объектов для научных исследований, хронологию возникновения мутаций и фенотипическое разнообразие окраса животного, роль животного в природе и практической деятельности человека.

2. Изучить особенности содержания, кормления, разведения мелких грызунов, выработать у учащихся навык ухода за песчанкой монгольской.

3. Изучить научные основы кодирования, генетические стандарты вариантов окраса и механизм наследования признака «окрас» у монгольской песчанки.

4. Научиться применять электронный табличный процессор Microsoft Office Excel 2013 для построения решетки Пеннета, отражающей теоретический расчет генотипа потомства родительской пары с заданным окрасом; работать с генетическим калькулятором.

5. Формировать навык разработки и решения генетических задач на наследование признака «окрас» у песчанки монгольской разного уровня сложности.

6. Развить у учащихся познавательную активность, самостоятельность, совершенствовать умение ориентироваться в современном информационном поле, получать и отбирать необходимую информацию.

Основные требования к знаниям и умениям

Учащиеся должны знать:

- биологические особенности вида песчанка монгольская;
- особенности содержания, кормления, разведения и ухода за монгольской песчанкой;
- научные основы кодирования, генетические стандарты вариантов окраса, характеристики фенотипов песчанки монгольской;
- хронологию возникновения мутаций песчанки монгольской, историю появления разных окрасов песчанок в России;
- методику проведения генетических исследований, методы фиксирования результата скрещивания животных.

Учащиеся должны уметь:

- соблюдать основные принципы биоэтики, проявляя чувство ответственности за жизнь живого существа;
- применять теоретические знания основных законов и закономерностей наследственности и изменчивости признаков для составления и решения генетических задач;
- составлять схемы скрещиваний, прогнозировать результат генетического анализа, выводить животных с заданными фенотипическими характеристиками;

- осуществлять уход, кормление, подбор и ссаживание животных для создания родительских пар;
- вести журнал учета и результатов скрещиваний монгольских песчанок;
- осуществлять поиск необходимой информации в справочной и энциклопедической литературе и сети Интернет;
- развивать творческие и исследовательские взаимосвязи с товарищами.

Курс рассчитан на 34 учебных часа. При необходимости общее количество часов может быть увеличено (до 70) за счет увеличения объема проводимых практических занятий по решению или составлению схем скрещивания животных для получения особи желаемого окраса; выполнению научно-исследовательской работы учащихся и их подготовку для представления на научно-практических конференциях разного уровня.

Содержание курса

Раздел 1. Биология монгольской песчанки и способы работы с животными в живом уголке (9 ч)

Тема 1. Биология монгольской песчанки (1 ч)

Биологические особенности вида, классификация, морфология. Распространенность и образ жизни монгольской песчанки в природе. Ареал животного. Жизнедеятельность песчанок в условиях живого уголка. Роль песчанок в природе и практической и научной деятельности человека.

Тема 2. Работа с коллекцией и обслуживание животных, фиксирование результатов исследований (2 ч)

Основные принципы биоэтики и их необходимость соблюдения. Способы фиксации песчанок в руках. Мечение животных. Определение пола. Зоотехническая документация. Транспортировка животных. Болезни, травмы животных и их выявление. Личная гигиена при работе с песчанками.

Журнал регистрации лабораторных животных, его ведение. Методы фиксации результатов генетических исследований, структура и особенности фотожурнала фенотипов монгольской песчанки.

Тема 3. Условия содержания и кормление монгольской песчанки (1 ч)

Общие требования к содержанию песчанок монгольских. Необходимые предметы для жилья. Гигиена жилья песчанок. Жильё для животных.

Кормление, кормовые рационы. Корма и лакомства для песчанок монгольских. Необходимые компоненты питания животных. Витамины и добавки.

Тема 4. Размножение монгольской песчанки (1 ч)

Подбор и формирование репродуктивных пар. Подготовка животных к размножению. Способы знакомства и ссаживания неполовозрелых и половозрелых животных. Методы снятия агрессии. Диагностика наступления беременности и родов. Онтогенез детенышей. Выживаемость и сохранение молодняка. Выкармливание брошенных детенышей.

Тема 5. Практическая деятельность в живом уголке (4 ч)

Практическая деятельность в живом уголке по содержанию, уходу, уборки клеток и кормлению животных. Ведение журнала регистрации.

Раздел 2. Генетические основы наследования окраса у монгольской песчанки

Тема 6. Закономерности наследования признаков и принципы наследственности (3 ч)

Гибридологический метод. Моногибридное скрещивание. Доминирование. Аллелизм. Генотип и фенотип. Неполное доминирование. Наследование при полигибридном скрещивании. Наследование при взаимодействии генов. Основные законы наследования и принципы наследственности.

Возможность применения компьютерных программ в анализе генетических исследований. Применение программы Microsoft Office Excel для определения возможных генотипов потомков при скрещивании двух особей, гетерозиготных по 5 парам генов. Генетический калькулятор.

Тема 7. Генетика песчанки монгольской (3 ч)

Различия в хромосомном наборе у видов отряда Грызуны. Наследование признака «окрас» у представителей отряда Грызуны: крысы, мыши и хомячки. Современные представления о наследовании окраса у песчанки монгольской. Роль генов *A*, *C*, *E*, *G*, *P*, *Sp* в формировании окраса у песчанки монгольской. Доминантно-рецессивные отношения генов *A*, *E*, *G*; множественный аллелизм гена *C*, комплементарные взаимодействия генов *C* и *Sp* и их влияние на синтез меланина, фенотипическое проявление генов колор-пойнт и раст-пойнт, понятие акромеланизма. Плейотропный эффект гена *Sp*: влияние гена в формирование белых пятен на фоне основного окраса и жизнеспособность особи.

Генетические стандарты окраса монгольских песчанок. Названия вариантов окраса и генотип. Закономерность в построении таблицы «Генетические стандарты окраса монгольских песчанок». Хронология возникновения мутаций песчанки монгольской. Механизм наследования признака «окрас» у монгольской песчанки.

Тема 8. Фенотипическое разнообразие песчанки монгольской (2 ч)

Фенотипическое описание окраса песчанки монгольской. Распространенные и редкие фенотипы песчанки монгольской. История появления песчанок разного окраса в России. Фотографии фенотипов.

Определение окраса монгольских песчанок, содержащихся в живом уголке, по фенотипическому описанию; предположение генотипа.

Тема 9. Выведение потомства определенного окраса (5 ч)

Прогноз возможных фенотипов потомства при скрещивании родительской пары определенного окраса. Генетическое обоснование рекомендаций по подбору пар. Применение программы Microsoft Office Excel для определения возможных генотипов потомков при скрещивании животных распространенного окраса: Золотой Агути, Черный, Лилак, Золотой Аргент. Знакомство с «генетическим калькулятором» сайтов сети Интернет.

Выявление животных живого уголка, подходящих по возрасту и фенотипу, для рождения потомства наиболее разнообразного по фенотипическим характеристикам.

Проведение ссаживания животных для создания родительской пары. Составление схем скрещиваний для получения потомства распространенного, редкого и воротничкового или пестрого окраса. Определение фенотипов потомства, уточнение генотипов родительской пары. Подтверждение теоретических расчетов практикой разведения: объяснение, формулировка выводов или рекомендаций.

Тема 10. Решение задач по генетике песчанки монгольской (5 ч)

Решение генетических задач на наследование признака «окрас» у песчанки монгольской разного уровня сложности: задачи для работы с таблицей «Генетические стандарты окраса монгольских песчанок», задачи на определение количества и типа гамет, генотипа по гаметам; задачи на определение генотипа или фенотипа потомства, полученного в результате скрещивания родительской пары; задачи на определение генотипа родительской пары по фенотипу потомства; задачи на разработку схем скрещивания для выведения потомства редкого, воротничкового и пестрого окраса. Составление генетических задач учащимися и их обсуждение.

Тема 11. Практическая деятельность в живом уголке (5 ч)

Практическая деятельность в живом уголке по содержанию и уходу за животными. Составление и ведение журнала результатов скрещивания созданных пар. Фотографирование, оформление фотоальбома, презентации.

Тема 12. Заключение (2 ч)

Мини-конференция: «Генетика песчанки монгольской: практические аспекты разведения животных». Подведение итогов элективного курса.

Разработанные материал и задачи по генетике монгольской песчанки апробированы в МБОУ Школах № 25, № 67, ГБОУ ДОД «Самарский областной эколого-биологический центр» г.о. Самара. Готовятся к изданию методические рекомендации для учителей по организации элективного курса.

Библиографический список

1. Боброва Н.Г. Аспекты применения педагогических технологий при обучении в контексте деятельностного подхода // Биологическое и экологическое образование студентов и школьников: актуальные проблемы и пути их решения: материалы II международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора М.П.Меркулова / отв. ред. А.А.Семенов. – Самара: ПГСГА, 2014. – С. 22-29.
2. Наливайко И.В. Монгольская песчанка как объект изучения генетики в вузе // Самарский научный вестник. – Самара: ПГСГА, 2014. – № 2 (7). – С. 79-81.
3. Наливайко И.В., Никифорова С.А. Особенности поведения монгольских песчанок при создании пар в лабораторных условиях // Биоэкологическое краеведение: мировые, российские и региональные проблемы: Материалы 3-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 85-летию естественно-географического факультета ПГСГА. – Самара: ПГСГА, 2014. – С. 299-306.
4. Чичкова А.И., Наливайко И.В. Генетика монгольской песчанки: прогноз возможных фенотипов при скрещивании родительской пары определенного окраса // Зоологические чтения – 2014: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Новосибирск, 11 апреля 2014 г.) / под ред. А. В. Сахарова, Л. А. Ишигиновой; Мин-во образования и науки РФ, Новосиб. гос. пед. ун-т. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2014. – С. 214-218.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭКСПЕДИЦИИ КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ПО БИОЛОГИИ

ECOLOGICAL EXPEDITION AS A FORM OF ORGANIZATION OF EDUCATIONAL-RESEARCH ACTIVITIES OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN BIOLOGY

А.А. Никитина, О.А. Красовская

A.A. Nikitina, O.A. Krasovskaya

Экологическое образование, экологическая культура, деятельностный подход, учебно-исследовательская деятельность, экологическая экспедиция.

В статье рассматривается роль экологических экспедиций в образовании и воспитании старшеклассников, раскрывается значимость организации учебно-исследовательской деятельности экологического характера. Обобщается опыт проведения выездных экологических экспедиций.

Environmental education, ecological culture, activity approach, educational research, environmental expedition.

The article discusses the role of ecological expeditions in the education and upbringing of pupils, the significance of the educational research activities of an environmental nature. The article generalizes the experience of the field of ecological expeditions of the teacher MBOU Gimnaziya №1 g. o. Samara Krasovskaya Olga.

Формирование экологической культуры признано приоритетным направлением деятельности государства в экологической сфере. Это важный фактор обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития страны. Формирование основ экологической культуры, соответствующих современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологической деятельности, – одно из требований к достижению личностных результатов обучения биологии, указанных в ФГОС ООП. В основе данного образовательного направления лежит деятельностный подход, актуальность применения которого в процессе обучения биологии определяется объективными потребностями современной школы в создании оптимальных условий развития познавательного интереса учеников, активизации процесса учения, формирования качеств личности [1]. Речь идет об организации экологической деятельности школьников в рамках внеклассной работы по биологии.

Задача школы на современном этапе состоит не только в том, чтобы сформировать определенный объем знаний по экологии, но и способствовать приобретению навыков научного анализа явлений природы, практической деятельности по изучению окружающей среды. Обучить школьника экологии только на уроках невозможно. Необходимы другие формы и методы работы: кружковая работа, экологические экскурсии, внеурочная работа, внеклассные мероприятия, а также экологические экспедиции. Именно о них пойдет речь в данной статье.

Экологические экспедиции организуются в рамках учебно-исследовательской деятельности школьников по биологии. В науке главной целью исследовательской деятельности является получение новых знаний. В образовательном процессе задачи данной деятельности заключаются в следующем:

- приобретение учащимися навыка исследования как универсального способа освоения действительности,
- развитие способности к исследовательскому типу мышления,
- активизация личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний,
- развитие исследовательской компетентности и предпрофессиональных навыков. [2]

Организация экспедиции подразумевает ряд этапов.

1. Подготовка к экспедиции

Организация экспедиции начинается с выбора места и времени проведения экспедиции, отбора группы учащихся и оформления необходимой документации (приказ, смета). Наиболее оптимальный состав экспедиции 10-15 учеников. Такое количество школьников способствует организации хорошей дисциплины и четкой организации учебно-исследовательской деятельности. С учащимися, отправляющимися в экспедицию, проводится инструктаж по технике безопасности. Результаты инструктажа оформляются в виде ведомости с росписями инструктора и учащихся.

Сроки проведения экспедиции могут быть различными, в зависимости от задач, поставленных перед экспедицией. Оптимальная продолжительность экспедиции 5-10 дней. Наиболее благоприятный период для проведения экспедиций в климатическом отношении в Самарской области – июль и начало августа.

При организации экспедиции большое затруднение вызывает их финансирование. Руководитель экспедиции должен отработать все возможные источники финансирования. Экспедиция может быть частично финансирована управлением образования. Можно попытаться найти спонсора, использовать средства родителей, образовательного учреждения и заинтересованных организаций. После решения финансовых вопросов руководитель экспедиции организует закупку продуктов питания, сбор необходимого оборудования и снаряжения, выезд экспедиции в поле. Проводит также родительское собрание, на котором рассказывает о месте проведения экскурсии, сообщает точный адрес расположения экспедиции, говорит об условиях быта и работы.

На данном этапе очень важно продумать необходимое оборудование и снаряжение экспедиции, отметить групповое и индивидуальное снаряжение. Групповое снаряжение: палатки, спальные мешки, аптечка, столовая посуда, топор, пила, электрический фонарь, веревка, полиэтиленовая пленка, принадлежности для организации культурного досуга. Личное снаряжение каждый участник экспедиции собирает сам, но обязательным является: рюкзак или сумка, предметы личной гигиены, посуда для пищи, теплые вещи, канцелярские принадлежности для проведения исследований

Набор оборудования зависит от целей и задач экспедиции. Он может включать: гербарные папки, гербарные сетки, лопатки, планшет, компас, рулетку, фотоаппарат, бинокль, топографическую карту. Важное значение для успешного проведения агроэкологической экспедиции имеет литература, которую следует взять с собой. В основном это определители растений и животных.

2. Проведение экспедиции

Обязательно надо организовать быт участников экспедиции и составить режим дня. Определяются дежурные на каждый день и объем их работы. Проводится беседа со всеми учащимися по охране природы в пределах лагеря (разведение костра, заготовка дров, утилизация отходов и т.д.). Режим составляется так, чтобы ребята смогли поработать и хорошо отдохнуть. Руководитель экспедиции планирует и организует культурный досуг учащихся.

Полевые исследования включают в себя ряд этапов:

а) Сбор информации: ежедневные маршруты с изучением биоценозов, памятников природы и т.п.; самостоятельные исследовательские работы по темам, выбранным учащимися. Они проводятся индивидуально или малыми группами.

б) Камеральная обработка материалов.

3. Подведение итогов экспедиции

В экспедиции можно собрать материалы по широкому кругу тем. Все собранные полевые материалы обрабатываются окончательно в учебном заведении. При необходимости проводятся лабораторные исследования собранных образцов. Материалы экспедиции оформляются в виде исследовательских работ, рефератов, докладов, гербариев, коллекций. Эти материалы могут быть использованы на уроках, факультативных занятиях, в кружковой работе. Со свои-

ми исследовательскими работами ребята выступают на конференциях и могут принять участие во Всероссийских конкурсах исследовательских работ.

Рассмотрим пример организации экологической экспедиции на базе конкретного образовательного учреждения. В гимназии №1 г. Самары с 1999 года работает экологический отряд, основная задача которого – формирование у гимназистов экологического мышления. Человек, обладающий таким мышлением, в зрелом возрасте будет решать экономические и прочие задачи, проводя их сквозь призму экологических проблем общества. Большая часть экологических исследований связана с Волгой, которая является не только национальной гордостью страны, но и ценным стратегическим природным ресурсом, мощным резервуаром пресной воды в Европе, фактором, влияющим на климат, природные экосистемы и биоразнообразие.

С 2006 года по инициативе бюро ЮНЕСКО в Москве на территории Российской Федерации реализуется природоохранная программа «Живая Волга», задачей которой является сохранение ресурсов пресной воды, суши и биоразнообразия. Программа приобретает особое значение в рамках Международного десятилетия действий «Вода для жизни» (2005-2015 гг.)

Реализацию задач водных проектов ЮНЕСКО экологический отряд Гимназии №1 осуществляет через школьные экологические экспедиции. Ежегодно юные экологи в летний период выезжают в проблемные экосистемы родного края, где проводят мониторинг памятников природы Самарской области. Были проведены комплексные исследования памятника природы Матрюковские озёра, которые являются волжскими старицами; островов, прилегающих к биосферному резервату «Самарская Лука», находящемуся в списках природного наследия ЮНЕСКО; исследования поймы реки Кондурчи – одной из рек волжского бассейна. С результатами исследований гимназисты успешно выступают на конференциях различного уровня.

В 2015 году экспедиционные исследования проводились в Сызранском районе в Рачейском лесничестве, где сосредоточено большое количество памятников природы Самарской области. Здесь под с. Смолькино экологический отряд гимназии проводил комплексные исследования в 1999-2003 годах. Данные экспедиции 2015 года могут дать интересный сравнительный материал для анализа экологической ситуации, сложившейся в Рачейском лесничестве.

Участниками экспедиций являются гимназисты преимущественно старших классов, а также ученики среднего звена. Сопровождение экспедиции составляют: специалисты в области ботаники, энтомологии, орнитологии, экологии (все – кандидаты биологических наук), а также медработник, инструктор по туризму, координатор проекта ЮНЕСКО по Самарской области, повара, шофер. Руководителем экспедиции является учитель биологии высшей категории Гимназии №1 – Красовская Ольга Анатольевна.

Время и место проведения экспедиции: село Смолькино Сызранского района Самарской области, Рачейское лесничество (22.06– 26.06.2015 г.).

Цель экспедиции – объединение молодёжных сил в природоохранном движении через привлечение юных экологов к исследовательской деятельности в природе.

Для реализации этой цели поставлены следующие задачи:

1. Исследование экологического состояния памятников природы Рачейского лесничества «Семь ключей», «Моховое болото», «Рачейский бор».
2. Согласование мероприятий по природоохранному труду с представителями Рачейского лесничества и проведение природоохранной работы среди населения.
3. Организация эколого-биологического лектория в природе с элементами активизации познавательной деятельности подростков – участников экспедиции.

Результаты проведенной работы:

1) Проведен мониторинг флоры, орнитофауны и энтомофауны памятников природы Рачейского лесничества «Семь ключей», «Моховое болото», «Рачейский бор» и камеральная обработка собранного материала.

2) В рамках решения проблемы малых рек Самарской области проведена природоохранная работа по расчистке от древесного опада и мусора реки Каргалки (притока реки Усы), образованной ключами, главные из которых – ключи урочища «Семь ключей».

3) Под руководством научных руководителей экспедиции проведен эколого-биологический лекторий, который включал информацию не только об особенностях памятников природы Рачейского лесничества, но и культурно-историческом прошлом регионов, связанных с берегами малых рек, питающих реку Волгу.

4) Под руководством координатора проекта ЮНЕСКО по Самарской области Коршиковой Л.В. состоялся цикл бесед об ООН и ЮНЕСКО, некоторых программах их деятельности, об участии России в этих программах.

5) 22.06 в день памяти погибших на фронтах Великой Отечественной войны состоялся вечер патриотической песни «Плечом к плечу»;

6) Проведен праздник «Иван Купала» – праздник Солнца в день летнего солнцестояния, после которого в славянских деревнях начиналась «уборочная» кампания. Во время праздника участники экспедиции знакомили с древними традициями восточных славян.

7) Отснят видеоматериал для фильма «Экспедиция 2015».

Как видно из представленных результатов, экспедиционная учебно-исследовательская деятельность учащихся Гимназии №1 г.о. Самара способствует многогранному развитию личности, развивает в школьниках экологическое мышление путём воспитания любви к своему родному краю, способствует краеведческому воспитанию, формирует исследовательские навыки и готовит к продолжению образования в области биологии. Таким образом, организация экологических экспедиций – один из эффективных способов экологического образования и воспитания учащихся старших классов.

Библиографический список

1. Боброва Н.Г. Деятельностный подход в системе экологического образования школьников // Структурно-функциональная организация и динамика растительного покрова. Материалы II всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 80-летию со дня рожд. д.б.н., проф. В.И. Матвеева. – Самара: ПГСГА, 2015. – 308 с.
2. Букреева И.А., Евченко Н.А. Учебно-исследовательская деятельность школьников как один из методов формирования ключевых компетенций // Молодой ученый. 2012. №8. С. 309-312.

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ГРЫЗУНОВ

А.В. Панфилова, М.Ю. Рубинова,
О.С. Красноченко

A.V. Panfilova, M.Y. Rubinova,
O.S. Krasnochenko

Научно-исследовательская работа учащихся, морфология и физиология животных, зоологические промеры, сенсорно-двигательные рефлексы, экспериментальные тесты изучения рефлексов.

Руководство научно-исследовательской деятельностью школьников является одним из направлений в работе современного учителя. Интересным объектом для проведения научных исследований школьников 8-10 классов являются мелкие грызуны. Научно-исследовательская работа школьников по изучению морфологии и физиологии грызунов содержит результаты измерений зоологических промеров (масса, длина тела, длина хвоста, длина задней ступни, длина уха) детенышей животных и скорости созревания сенсорно-двигательных рефлексов: тесты «Переворачивание на плоскости», «Отрицательный геотаксис», «Избегание обрыва», «Открытое поле-1» и другие.

В статье представлены способы отражения результатов исследования морфологии и физиологии грызунов и их возможное обсуждение.

Research work of students, the morphology and physiology of the animals, Zoological measurements, sensory-motor reflexes, experimental tests of the study of reflexes.

The management of research activities of students is one of directions in work of the modern teacher. An interesting object for research of pupils of 8-10 classes are small rodents. Research work of students for the study of the morphology and physiology of rodents contains the results of measurements of the Zoological measurements (weight, body length, tail length, length of hind foot, ear length), young animals and the rate of maturation of sensory-motor reflexes: tests "Turning on plane", "Negative geotaxis", "Avoiding the cliff", "open field-1" and others. The article presents the ways of reflecting the results of the study of the morphology and physiology of rodents and their possible discussion.

Научно-исследовательская деятельность школьников всегда являлась составной и неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса. Именно в школьные годы, когда учащиеся наиболее активно познают окружающий мир, в их индивидуальное развитие закладываются основы качеств исследователя [10]. Руководство научно-исследовательской деятельностью школьников является одним из направлений в работе современного учителя.

Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность учащихся является результативным способом достижения одной из важнейших целей образования: научить самостоятельно мыслить, ставить и решать проблемы, привлекая знания из разных областей; уметь прогнозировать вариативность результатов. Она требует применения современных информационных технологий, обеспечивающих доступ к необходимым профильным базам, банкам данных, источникам информации по теме исследования. Научно-исследовательская работа в школе многоэтапна, содержит много компонентов, составляющих частей.

Приобретенные навыки экспериментальной работы и освоение принципов исследовательской деятельности могут найти свое дальнейшее развитие в разработке научно-исследовательских работ по естественно-научным дисциплинам, выдвигаемым для участия в научно-практических конференциях для школьников [4]. Обучая учащихся синтезу, анализу, аналогии, знакомя их с основными методологическими принципами такого рода деятельности (постановка проблемы, выдвижение гипотезы, анализ литературных и экспериментальных данных, теоретическое обоснование, выводы по достигнутым результатам), учитель подготавливает ученика к осознанию необходимости самостоятельной исследовательской работы как наиболее полной формы реализации их творческого потенциала, самораскрытия и самореализации личности [11].

На наш взгляд, интересным объектом для проведения научных исследований школьников 8-10 классов являются неприхотливые животные – мелкие грызуны: песчанка монгольская,

крыса белая лабораторная, джунгарский хомячок [2,4,7,8,9,12]. При выполнении исследований необходимо соблюдать принципы биологической этики при работе с живыми объектами.

Перед началом работу учитель совместно с учащимися определяют цель, задачи, объект и предмет исследования. Целью исследования является выявление биологических особенностей, морфология, физиология и динамика стандартных зоологических промеров детёнышей грызуна от рождения до месяца (полутора месяцев) в условиях лаборатории. Задачами исследования является изучение биологии и морфологических особенностей развития грызуна; сравнение динамики массы детёнышей грызуна в зависимости от пола и количества детёнышей в помёте; определение корреляционной зависимости между массой и длиной тела, длиной тела и длиной хвоста детёнышей грызуна; изучение скорости созревания сенсорно-двигательных рефлексов.

Проводя анализ и синтез научной литературы учащихся, изучают биологию и морфологию грызуна. Результатом завершения работы является теоретическая глава научно-исследовательской работы.

Экспериментальная глава научно-исследовательской работы содержит результаты измерений зоологических промеров (масса, длина тела, длина хвоста, длина задней ступни, длина уха) детёнышей грызуна; результаты определения скорости созревания сенсорно-двигательных рефлексов и их обсуждение. Математическая обработка результатов измерений включает определение значений: средняя арифметическая, размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратичное отклонение, коэффициент вариации. При выполнении математической обработки данных сравнивается динамика массы в зависимости от пола грызуна, от количества детёнышей в помёте; определяется корреляционная зависимость массы и длины тела, длины тела и хвоста [4,12]. При выполнении подобных расчетов, после объяснения учителя можно применять автоматический расчет t-критерия Стьюдента для проверки равенства средних значений в двух выборках [1].

Масса грызунов измеряется на аналитических весах. Предусматривается безопасность измерения массы детёнышей грызунов, т.к. с каждым днем их активность увеличивается. Измерение длины тела (рис. 1) осуществляется мерной линейкой от конца морды до заднепроходного отверстия. Длина хвоста измеряется от его основания до конца без кисточки. Ступни задней конечности измеряются мерной линейкой по прямой от заднего края пятки до конца самого длинного пальца без когтя. Длина уха измеряется мерной линейкой на расстоянии от нижнего края вырезки ушной раковины до её вершины без концевых волос. Измерение длины уха проводится с 10 дня развития [5, с. 7 – 9], так как до этого ушные раковины у детёнышей некоторых грызунов прикрыты эпителиальной тканью и начинают разворачиваться с 4 дня.

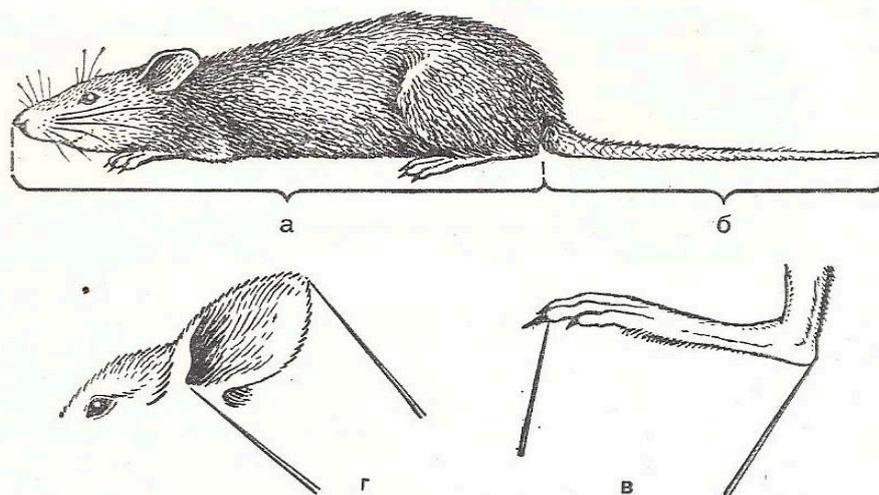


Рис. 1. Способы измерения частей тела мелких млекопитающих:
а – длины тела; б – длины хвоста; в – длины ступни; г – длины уха

Особенности постнатального развития грызуна представляется в виде таблицы 1 (на примере монгольской песчанки *Meriones unguiculatus* Milne-Edwards). Учащиеся вместе с учителем определяют срок наблюдения 30 или 45 дней [12].

Таблица 1

Постнатальное развитие детенышей песчанки монгольской

День жизни	Характеристика
1	Маленькие песчанки рождаются слепыми, голыми розоватого цвета, кожа в еле заметных складках. На месте глаз ярко выражены чёрные полосы, через кожу видны сосуды кровеносной системы. Ушные раковины свернуты и закрывают наружное слуховое отверстие. Пальцы конечностей соединены. Вибриссы отсутствуют, зубов нет. Мордочки, в отличие от взрослых особей, не вытянуты. Издают сильный писк. Самец и самка чистят потомство, перекалдывают его. Масса тела: $3,02 \pm 0,25$ г. Длина тела: $35,65 \pm 3,07$ мм. Длина хвоста: $11,75 \pm 1,34$ мм.
2 – 3	Видно потемнение кожи, если должны быть тёмные.
4	Можно предположить окраску шерсти грызунов и имеются ли белые пятна, воротники. Ушные раковины отделяются от боков головы. Глаза и слуховые отверстия закрыты. Появляются вибриссы. Пальцы разделены не до конца. Зубов нет, но хорошо видны зубные пластинки нижних резцов.
...	

Динамика массы детенышей грызуна с результатами математической обработки представляется в виде таблицы 2 или в виде графика.

Таблица 2

Масса детенышей монгольской песчанки от рождения до 30 дней

№ п/п	Пол	День жизни						
		1	5	10	15	20	25	30
1	♀	2,82	4,57	7,13	9,25	11,23	13,69	16,52
2	♂	2,90	4,69	7,07	8,93	10,62	12,39	16,93
3	♂	3,50	5,58	8,26	10,42	12,49	12,94	19,75
...								
$\bar{x}_{\text{ар. прот.}}$		3,12	5,04	7,36	9,44	11,38	13,38	17,72
R		0,68	1,39	1,61	1,84	2,16	2,10	3,68
Γ		0,18	0,42	0,37	0,45	0,56	0,75	1,04
σ^2		0,05	0,24	0,22	0,30	0,46	0,65	1,42
σ		0,22	0,49	0,47	0,55	0,68	0,81	1,19
V_{σ}		7,17	9,71	6,38	5,85	5,94	6,03	6,72

Каждая таблица (или график) сопровождается обсуждением. Примерное обсуждение результатов динамики массы детенышей песчанки монгольской: «при рождении масса детенышей монгольской песчанки составляет $3,02 \pm 0,25$ г, средняя масса самок 3,05 г и самцов 2,98 г, масса самок больше в 1,02 раз. На 30 день масса детёнышей песчанок составляет $19,34 \pm 3,00$ г, отмечается увеличение в 6,4 раза, средняя масса самок 19,79 г и самцов 18,93 г, масса самок больше в 1,04 раза. Среднесуточное увеличение массы за первый месяц составляет 0,544 г» [12].

Результаты по измерению длины тела и хвоста представляются в виде таблицы 3.

Таблица 3

Длина тела и длина хвоста детенышей монгольской песчанки

№ п/п	Пол	Длина тела (мм)			Длина хвоста (мм)		
		День жизни			День жизни		
		1	30	45	1	30	45
1	♀	32	76	98	12	59	82
2	♂	32	76	93	13	59	86
3	♂	37	79	90	12	56	88
$\bar{x}_{\text{ар. прост.}}$		35,57	76,71	91	12,57	58,14	84,86
R		7	4	12	1	4	6
\bar{I}		2,20	1,31	3,71	0,49	1,27	1,63
σ^2		6,24	2,20	17,14	0,24	2,12	4,12
σ		2,50	1,48	4,14	0,49	1,46	2,03
V_{σ}		7,03	1,94	4,55	3,94	2,51	2,39

Для изучения физиологических особенностей грызунов можно проводятся тесты по изучению скорости созревания сенсорно-двигательных рефлексов: «Переворачивание на плоскости», «Отрицательный геотаксис», «Избегание обрыва», «Открытое поле-1: поднятие головы и передних лап; опора на задние конечности, подъем тела; двигательная активность», «Мятниковый рефлекс», «Обонятельная реакция» и другие [2,6,9].

Например, тест «Переворачивание на плоскости» проводится со второго дня жизни детеныша грызуна, которого помещают спинкой на плоскую поверхность, затем быстро отпускают и измеряют время (таблица 4), необходимое для возвращения в нормальное положение на живот, на четыре лапки [2].

Таблица 4

Время выполнения теста «Переворачивание на плоскости» (сек)

№ п/п	Номер детеныша					% выполнения	$\bar{x}_{\text{ар. прост.}}$	R	\bar{I}	σ^2	σ	V_{σ} (%)
	1	2	3	4	5							
2	4,35	2,47	3,92	-	-	60	3,58	1,88	0,74	0,65	0,80	22,47
3	2,21	1,54	-	2,17	2,34	80	2,06	0,80	0,26	0,10	0,31	14,99
4	7,03	2,98	3,43	8,01	3,44	100	4,98	5,03	2,03	4,43	2,11	42,29
5	1,35	1,27	3,15	1,67	1,89	100	1,87	1,88	0,52	0,46	0,68	36,42

Обсуждение результата выполнения теста: «На второй день жизни созревает данный рефлекс у 3 (60%) детенышей песчанки монгольской, в третий день у 4 (80%). Созревание – рефлекс «Переворачивание на плоскости» – у всех детенышей наступает в четвертый день жизни». По завершении работы представляются выводы.

Изучение морфологических особенностей грызунов и измерение динамики зоологических промеров можно организовывать с учащимися 8-9 классов, для учащихся 10 классов лучше рекомендовать изучение скорости созревания рефлексов. При выборе разных объектов исследования можно сравнить изученные показатели у разных видов грызунов. Исследования предполагают наличие живого уголка в образовательном учреждении. Научно-исследовательская деятельность учащихся может организовываться на базе живых уголков эколого-биологических центров системы дополнительного образования детей.

Организация и проведение научно-исследовательской работы школьников по изучению морфофизиологических особенностей грызунов ориентирует учащихся на овладение опреде-

ленными видами деятельности, повышает интерес к исследованию, развивает исследовательские умения и навыки. В результате учащиеся овладевают навыками исследовательской работы и подготавливаются к выступлениям на различных научно-практических конференциях и участию в конкурсах школьников.

Библиографический список

1. Автоматический расчет критерия Стьюдента [Электронный ресурс]. Режим доступа. – URL: <http://www.psychol-ok.ru/statistics/student/> (дата обращения: 25.09.2016).
2. Борова Е.А. Формирование некоторых двигательных рефлексов у детенышей монгольской песчанки // *Globulagia: межвузовский сборник научно-исследовательских работ студентов*. Вып. 2 / отв. ред. А.А. Семенов. Самара: ПГСГА, 2015. С. 31-36.
3. Володин, И.А. Песчанки: содержание и демография популяций разных видов в неволе [Текст] / И.А. Володин, О.Г. Ильченко, С.В. Попов. М., 1996. 228 с.
4. Козлов В.А., Наливайко И.В., Волынцева А., Наливайко О., Чердымова В., Сачкова Ю.В., Фокина М.Е., Ракитина В.В., Гнилomedова Л.П. Организация научно-исследовательской работы и подготовка к областной олимпиаде учащихся: методические рекомендации. Самара: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2009. 126 с.
5. Кузнецов Б. А. Определитель позвоночных животных и фауны СССР: Пособие для учителей. В 3-х ч. Ч.3 Млекопитающие / Б.А. Кузнецов. М.: Просвещение, 1975. 208 с.
6. Методические рекомендации по доклиническому изучению репродуктивной токсичности фармакологических средств п 98/304 [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.alppp.ru/law/hozjajstvennajadejatelnost/promyshlennost/35/metodicheskie-rekomendacii-podklinicheskomuizucheniyu-reproduktivnoj-toksichnosti-farma.html> (дата обращения: 25.09.2016).
7. Наливайко И.В. Монгольская песчанка как объект изучения генетики в вузе // *Самарский научный вестник*. Самара: ПГСГА, 2014. № 2 (7). С. 79-81.
8. Панфилова А.В. Сравнительный анализ содержания песчанки монгольской и белых лабораторных крыс: Материалы VIII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум 2016» – [Электронный ресурс]. Режим доступа. URL: <http://www.scienceforum.ru/2016/1463/19610> (дата обращения: 25.09.2016).
9. Рубинова М. Ю. Особенности поведения детенышей песчанки монгольской в тесте «Открытое поле» // Материалы VIII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум 2016». [Электронный ресурс]. Режим доступа. – URL: <http://www.scienceforum.ru/2016/1463/19609> (дата обращения: 25.09.2016).
10. Тимофеев А.Н. Принципы организации научно-исследовательской деятельности школьников в области биологии и экологии // *Известия Воронежского государственного педагогического университета*. 2013. – № 1 (260). – С. 241-244.
11. Чердонова Е.В. Исследовательская работа учащихся как форма организации деятельности учащихся // *Наука и образование: новое время*. 2014. № 4. С. 569-571.
12. Чичкова А.И. Изучение зоологических промеров детенышей монгольской песчанки (*Meriones unguiculatus* Milne-Edwards) в условиях неволи: Научное сообщество студентов XXI столетия «Естественные науки»: материалы VII студенческой международной заочной научно-практической конференции. Новосибирск: Изд. «СибАК», 2013. – С. 87-96.

МОНИТОРИНГ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРОЕКТНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ

MONITORING THE QUALITY OF STUDENTS' READINESS FOR PROJECT ACTIVITIES

О.П. Поляничко,
М.Е. Слашевская,
Н.В. Смотровая

O.P. Polyanichko,
M.E. Slaushevskaya,
N.V. Smotrova

Мониторинг, проектная деятельность, компетенция, уровень сформированности проектной компетенции. Необходимость мониторинга качества готовности учащихся к проектной деятельности обоснована требованиями нашего времени. В городе Дивногорске Красноярского края с сентября 2016 года запущен образовательный проект «Школа проектирования». Актуальность проекта напрямую связана с введением ФГОС нового поколения в части развития внутренней активности личности, ее потребности и способности к саморазвитию и самосовершенствованию. Рабочая группа учителей – участников «Школы проектирования» – разработала тест для мониторинга сформированности проектной компетенции школьников старшей школы.

Monitoring, project activities, competence, level of formation of the project competence.

In our time, there is a need for monitoring the quality of students' readiness for the project activities. From September 2016 in the city Divnogorsk launched an educational project «School of projection». Relevance of the project is directly linked with the introduction of educational standards of new generation in the development of the internal activity of the person, his needs and the ability to self-development and self-improvement. Working group of teachers, participants of the project, developed a test to control the formation of project competence of students of high school students.

Необходимость мониторинга качества готовности учащихся к проектной деятельности обоснована требованиями нашего времени. Мониторинг – это регулярное отслеживание качества усвоения знаний и умений, формирование компетенций в учебном процессе, в том числе и в ходе работы над проектом.

В городе Дивногорске Красноярского края с сентября 2016 года запущен образовательный проект «Школа проектирования». Актуальность проекта напрямую связана с введением ФГОС нового поколения в части развития внутренней активности личности, ее потребности и способности к саморазвитию и самосовершенствованию.

В соответствии с международным стандартом (CDIQ) четыре компетенции: планировать, проектировать, производить, применять – влияют на развитие проектного образования. Формирование, а значит, и мониторинг данных компетенций происходит в школе. В настоящее время уже существуют методики проверки готовности младших школьников к проектной деятельности. А тестов для проверки сформированности исследовательской и проектной компетенции старшеклассников нет.

Рабочая группа учителей в составе Слашевской М.Е. (учитель информатики), Поляничко О.П. (учитель истории и обществознания) и Смотровой Н.В. (учитель математики) разработала тест для мониторинга сформированности проектной компетенции учащихся школьников (10-11 классы).

Данный тестовый мониторинг прошел экспертизу учителей школ города во время работы августовской конференции и проходит апробацию в школах города.

Цель мониторинга уровня сформированности проектной компетенции: получение объективной информации о состоянии и динамике уровня сформированности данных компетенций у старшеклассников в условиях реализации федеральных государственных стандартов нового поколения.

Задачи мониторинга:

1. Апробация системы критериев и показателей уровня сформированности проектной компетенции у обучающихся на старшей ступени образования;
2. Отработка механизмов сбора информации об уровне сформированности проектной компетенции;
3. Выявление и анализ факторов, способствующих формированию проектной компетенции.

Области применения данных мониторинга: данные, полученные в ходе мониторинга, используются для оперативной коррекции процесса обучения проектной деятельности. Тест включает в себя возможности вводного мониторинга, и его же можно использовать на этапе проверки сформированности проектной компетенции учащихся старших классов по окончании обучения. Вниманию читателей предлагается неполный бланк мониторинга проектной компетенции обучающихся. В полной версии теста почти полностью моделируется ситуация проектирования на выбранную учащимися тему, основанную на определенном факте.

Бланк мониторинга

	Факт	6 июля 1710 в Мейсене (Саксония) создана первая в Европе фарфоровая мануфактура – Мейсенский фарфор. По некоторым сведениям, в 1770 году в Россию было ввезено 40 % всего экспорта фарфора Meissen. В конце XVIII века на мануфактуре Meissen были выделены специальные дни для производства товара для России. (по материалам группы сайта «Типичный исследователь» – http://vk.com/globallab)
1	Выберите одну тему для проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возрождение Мейсенского фарфора 2. Художественные стили Мейсенского фарфора 3. Роль геолокации в создании фарфоровых изделий
2	Выберите одну проектную цель, которая, по Вашему мнению, соответствует выбранной теме Цель работы - это желаемый конечный результат, который планирует достичь учащийся в итоге своей работы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание образца Мейсенского фарфора в школьной лаборатории 2. Создание альбома художественных стилей в оформлении фарфоровых изделий 3. Создание карты-схемы физических и стилевых свойств фарфора в зависимости от геолокации производства. 4. Классификация и сравнение художественных стилей фарфора 5. Изучение и сравнение истории производства европейского и российского фарфора. 6. Исследовать способ производства Мейсенского фарфора.
3	Выберите предметные области, знания которых тебе пригодятся при выполнении проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. География 2. Биология 3. История 4. Физика 5. Информатика 6. Химия 7. Математика 8. Литература 9. Мировая художественная культура 10. Обществознание
4	Отметьте верные и неверные умозаключения. В крайнюю правую колонку впишите «Верно» или «Не верно»	<ol style="list-style-type: none"> 1. По некоторым сведениям, в 1770 году в Россию было ввезено 40 % всего экспорта фарфора Meissen, значит в России на него был спрос. 2. По некоторым сведениям, в 1770 году в Россию было ввезено 40 % всего экспорта фарфора Meissen, следовательно, своего производства фарфора в России не было.

		3. В конце XVIII века на мануфактуре Meissen были выделены специальные дни для производства товара для России, следовательно, в других странах на него не было спроса.	
		4. В конце XVIII века на мануфактуре Meissen были выделены специальные дни для производства товара для России, следовательно, производитель должен был изучить вкусы российских потребителей.	
		5. На мануфактуре Meissen часть произведенного фарфора отправляли в Россию. В Китае тоже производили фарфор. Следовательно, часть его предназначалась для России.	
		6. 6 июля 1710 в Мейсене (Саксония) создана первая в Европе фарфоровая мануфактура, следовательно, для этого были все необходимые факторы производства.	
5	<p>Составьте план действий для реализации проектной цели. В качестве ответов можно перечислить только номера из блока «Варианты задач для выбора»</p> <p>Чтобы определить задачи проектной работы, нужно последовательно отвечать себе на вопрос: «Что мне сделать, чтобы достичь поставленной цели?»</p>		
	Этапы проекта	Задачи	Варианты задач для выбора
	Подготовительный	<ol style="list-style-type: none"> Создание команды и распределение ролей _____ _____ 	<ol style="list-style-type: none"> Классификация и систематизация образцов Мейсенского фарфора по художественному стилю Моделирование карты-схемы физических и стилевых свойств фарфора в зависимости от геолокации производства. Определение состава и способа получения Мейсенского фарфора Проведение эксперимента с изготовлением образца Определение ресурсного потенциала географических районов производства фарфора Оформление альбома Поиск информации Поиск ресурсов для выполнения проекта Тиражирование и публикация Изучение статей в Интернете Выставление оценки проекту Представление проекта учителю
	Технологический	<ol style="list-style-type: none"> _____ _____ Выявление проблем, корректировка и исправление ошибок 	
	Заключительный	<ol style="list-style-type: none"> Описание областей применения продукта проекта _____ Презентация проекта 	

Подведение итогов мониторинга. Каждый из приведенных вопросов позволяет измерить сформированность коммуникативных, регулятивных или познавательных УУД.

№ вопроса	Критерий оценивания	Максимальное количество баллов		
		РУУД	КУУД	ПУУД
1.	Выбор темы может дать представление о предпочтении испытуемым определенной области знаний Тема 1. Техническое направление Тема 2. Творческое и гуманитарное направление Тема 3. Естественнонаучное направление	-	-	-
2.	Вопрос отражает сформированность регулятивных УУД Правильные ответы: 1 тема 1 цель 2 тема 2 цель 3 тема 3 цель За правильный ответ 2 балла	2		
3.	Вопрос отражает сформированность познавательных УУД Правильные ответы: 1 тема: 4, 6 2 тема: 9,3,5 3 тема: 1,9,5 За правильный ответ 2 балла			2
4.	Вопрос отражает сформированность познавательных УУД Правильные ответы: Верные умозаключения: 1,4,6. Неверные умозаключения: 2,3,5. За каждый правильный ответ 1 балл.			6
5.	Вопрос отражает сформированность познавательных и регулятивных УУД За каждую правильно поставленную задачу 1 балл в ПУУД и в РУУД Правильные ответы в правильной очередности: 1 тема: 7,8,3,4,9 2 тема: 7,8,1,6,9 3 тема: 7,8, 5, 2, 9	5		5

По итогу проведенного тестирования можно сделать вывод об уровне (высоком, среднем или низком) сформированности проектной компетенции обучающихся. С полной версией бланка мониторинга и определения сформированности проектной компетенции по УУД можно ознакомиться на сайте МАОУ гимназии №10 им. А. Е. Бочкина в разделе «Методические разработки» по ссылке <http://gimn10.divedu.ru/media/MR/Monitoring.pdf>.

СОВМЕСТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УНИВЕРСИТЕТА И ЛИЦЕЯ С ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫМИ УЧАЩИМИСЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ КЛАССОВ

JOINT ACTIVITY OF THE UNIVERSITY AND LYCEUM WITH HIGHLY MOTIVATED HIGH SCHOOL STUDENTS SPECIALIZED CLASSES

А.А. Попов

A.A. Popov

Мотивация к естественнонаучным предметам, компетенции, содержание работы в специализированных классах, формы работы с учащимися специализированных классов, проектная деятельность, исследование, профессиональная ориентация школьников.

Для работы с высокомотивированными старшеклассниками недостаточно только школьных уроков. Для развития мотивации у учащихся специализированных естественнонаучных классов в КГПУ им. В.П. Астафьева и лицее №1 г. Красноярска выстроена система увлекательных занятий. В статье представлены содержание и система совместной деятельности образовательных организаций по работе в специализированных естественнонаучных классах.

Motivation for scientific subjects, competencies, job content in specialized classes, forms of work with pupils of specialized classes, projects, research, professional orientation of the schoolchildren.

There aren't enough only school lessons for the work with well-motivated seniors. For the development of motivation among the students of specialized classes in natural science, Krasnoyarsk State Pedagogical University name after V. P. Astafiev and the Lyceum №1 of Krasnoyarsk built a system entertaining activity. The article presents the contents and the activities of educational organizations that work in specialized science classes.

К большому сожалению, далеко не каждый человек способен развивать свои умения самостоятельно. Очень многое зависит и от семьи, и от школы. Задача семьи состоит в том, чтобы вовремя увидеть, разглядеть задатки ребёнка, задача же школы – поддержать ребёнка и развить его способности, подготовить почву для того, чтобы эти навыки были реализованы.

Таким образом, успешность учения – явление не случайное. Не каждый ребенок может использовать свои задатки для прогресса в изучении определенной области знаний. И школы должны создать условия для развития и проявления творческой активности этих детей.

Детей с высоким уровнем мотивации к обучению биологии отличает высокая скорость переработки и усвоения информации. Но одновременно с этим такие дети могут быстро утрачивать интерес к ежедневным кропотливым занятиям. Им важны принципиальные вещи, широкий охват материала. Работать с такими детьми интересно и трудно; на уроке они требуют особого подхода, особой системы обучения.

Интересен в этом направлении опыт взаимодействия факультета биологии, географии и химии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева с лицеем №1 г. Красноярска. В рамках проекта работы с высокомотивированными школьниками был создан специализированный 10 С класс, основная цель которого – повышение интереса учеников к предметам естественнонаучной области, а также работа с высокомотивированными подростками по углубленному изучению предметов.

Среди планируемых результатов стоит отметить развитие школьниками специализированных классов коммуникативных компетенций для работы и общения; формирование навыков работы с научной литературой и учебниками, анализ информации; а также навыков прогнозирования тенденции изменения объектов природного комплекса с течением времени при активном хозяйственном вмешательстве человека [1].

Важными задачами также стали формирование познавательной мотивации на продолжение образования; приобретение учащимися компетенций научно-исследовательской и проектной работы в рамках участия в творческой деятельности, проведении лабораторных и практических исследований на основе использования современных образовательных технологий. Еще одной важной задачей университета и лицея является получение учениками практического опыта самостоятельной творческой деятельности и профессиональной ориентации для выбора будущей профессии [2].

В рамках обучения в лицее основной формой организации учебного процесса остаются уроки, на которых подростки изучают материал согласно нагрузке, предусмотренной федеральными государственными образовательными стандартами для профильных классов. Кроме того, один день в учебной неделе выделен для обучения на территории КГПУ им. В.П. Астафьева под руководством преподавателей университета. На этих занятиях школьники изучают систематику и фоновые виды животных и растений Средней Сибири, знакомятся с диагностикой здоровья человека, основами органического синтеза, аналитической химией, рассматривают вопросы орнитологии, физиологии, микологии, проводят экологический мониторинг загрязненности среды. Использование современных педагогических технологий позволяет сделать уроки насыщенными, продуктивными, интересными для ребят, где они могут проявить свои способности.

Многие современные методисты отводят особенное место проектной деятельности в работе с мотивированными школьниками. Положительными сторонами данной технологии выступают обучение предмету в непосредственной деятельности по переработке полученной информации, сотрудничестве для достижения наилучшего результата, поиске знаний в дополнительных источниках; исследовании вопроса с разных точек зрения [4].

В рамках работы текущего учебного года ученикам была поставлена задача разработки проектов по разнообразным темам: от полового диморфизма животных до биологических ритмов человека и антиоксидантов в разных сортах чая. Данный вид деятельности выполняется под руководством преподавателей факультета биологии, географии и химии при непосредственной помощи студентов пятого курса, проходящих интернатуру. Защита проектов назначена на апрель 2017 года.

Отзывы старшеклассников о такого рода взаимодействии с преподавателями КГПУ им. В.П. Астафьева показывают успешность данного проекта. Среди «плюсов» ученики отмечают: возможность обучаться у нескольких преподавателей, каждый из которых имеет свой стиль подачи материала; профессионализм преподавательского состава; более высокий уровень оснащенности учебных помещений в университете оборудованием и наглядными материалами относительно школьных кабинетов; дополнительная психологическая мотивация, созданная тем, что занятия проходят в стенах высшего учебного заведения, а не общеобразовательной школы; углубленное изучение предметов с большим количеством практических и лабораторных занятий [3].

Всесторонне результаты этого проекта можно будет оценить только после того, как старшеклассники сдадут экзамены и определятся с будущей профессией. Однако уже сейчас школьниками отмечается прогресс в знаниевом компоненте, мотивации на продолжение обучения, направленности связать свою карьеру с естествознанием.

Библиографический список

1. Галкина Е.А., Лукина А.В. Дидактические основы понятия о естественнонаучной грамотности личности обучающегося // Астраханский вестник экологического образования. 2014. № 4 (30). С. 46-48.
2. Галкина Е.А., Полещук А.А. Пути профессионального самоопределения школьника в научно-исследовательской деятельности: по материалам Всероссийской научно-практической конференции «Профессиональное самоопределение молодежи инновационного региона: проблемы и перспективы». Красноярск: Научно-инновационный центр, 2016. С. 95-98.
3. Иашвили М.В., Макарова О.Б. Использование цифровых лабораторий в школьном и вузовском образовании // Вестник педагогических инноваций. 2014. №3 (35). С. 82-85.
4. Марина А.В. Формирование экологической культуры учащихся средствами исследовательской деятельности в условиях реализации ФГОС общего образования // Мир науки, культуры, образования. 2012. №2 (33). С. 36-37.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

PEDAGOGICAL DESIGN AS A BASIS OF DEVELOPMENT OF UNIVERSAL EDUCATIONAL ACTIONS

Н.В. Прокопьева

N.V. Prokoreva

Универсальные учебные действия, педагогическое проектирование, развитие универсальных учебных действий, дистанционное обучение физике.

В статье рассматривается процесс развития универсальных учебных действий, обозначены проблемы использования проектирования на современном уроке в условиях дистанционного образования, перечисляются условия реализации проектной деятельности ученика с целью развития у него универсальных учебных действий.

Universal learning activities, pedagogical design, development of universal educational activities, distance learning physics.

The article discusses the process of development of universal educational actions identified the problem of the use of design on the modern lesson in the conditions of distance education, lists the conditions for the implementation of the project activity to the student the purpose of his development of universal educational actions.

Уровень развития информационно-коммуникативных технологий, разнообразие качественных мультимедиа ресурсов позволяют сделать их неотъемлемой частью современного урока, а также любого образовательного события в школе. Использование ИТ в учебно-воспитательном процессе оказывает существенное влияние на развитие разнообразных форм организации образовательной деятельности всех участников данного процесса (учащихся, учителей, родителей), особенно если учащиеся по причине здоровья не могут посещать школу. Так, некоторая часть обучающихся испытывает потребность в дистанционном образовании (ДО), которое получает все большее распространение не только на уровне профессионального образования, но и на уровне основного.

Образовательный процесс, организованный для учащихся дистанционно, необходимо рассматривать сквозь призму требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), основой которого является развитие личности учащегося через формирование у него универсальных учебных действий (УУД). В связи с этим возникает потребность в изучении, а значит в научном исследовании и обосновании дидактических возможностей дистанционного образования (ДО), в выявлении специфики процесса развития универсальных учебных действий в условиях ДО, в частности, при обучении физике, а также потребность в определении содержания профессиональной деятельности учителя по реализации принципов дистанционного обучения детей. Особенно значимым в этих обстоятельствах, на наш взгляд, является использование учителем эффективных и перспективных средств и методов обучения, одним из которых является педагогическое проектирование не только собственной деятельности, но и организация проектной работы обучающихся. На фоне многообразия существующих технологий, методик и техник проектного обучения, несмотря на эффективность проектного метода, он все же недостаточно широко используется в современной школе. Тому есть несколько причин [1]:

1. Ряд современных педагогических исследований свидетельствует, что смысл и процедура проектной деятельности остаются неясными для многих педагогов.
2. Учителя избегают серьёзного участия в организации проектной деятельности учащихся, так как это требует высокой ответственности, а значит больших временных затрат.
3. Проектная деятельность педагогов зачастую бывает формальной.

При всем этом широкий спектр дидактических возможностей педагогического проектирования привлекает внимание передовых учителей, в том числе в сфере дистанционного образования, с целью развития универсальных учебных действий.

Поскольку универсальные учебные действия представляют собой способность обучающегося к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта, а также умения учиться (умения осуществлять самостоятельное усвоение новых знаний, формирование учебных умений, включая организацию этого процесса) [2], то очевидным является рассматривать процесс развития УУД поэлементно, т. е. через совокупность элементарных действий, операций. Все это требует от учителя проектирования деятельности учащегося по освоению им элементарного действия, лежащего в основе универсального, при этом действия ученика должны быть соотнесены с основными компонентами профессионально-педагогической деятельности учителя, реализующего общие принципы организации дистанционного образовательного процесса при обучении физике.

Виды деятельности учащихся при обучении физике в дистанционном режиме зачастую идентичны обучению в классе и формально не отличаются от видов деятельности в обычной школе, принципиальным отличием является проектирование действий ученика на индивидуальной основе, что обеспечивает индивидуальную траекторию обучения.

С точки зрения развития универсальных учебных действий на основе проектирования, наибольший интерес для нашего исследования представляет проектирование деятельности учащегося при выполнении лабораторного исследования, исследовательского проекта, успешность реализации которого зависит от ряда условий:

1. правильная организация лабораторного исследования/ проектной деятельности;
2. подбор удачной тематики исследовательских/ проектных заданий;
3. использование эффективных методов и организационных форм их реализации;
4. определение оптимальных сроков выполнения исследовательских/ проектных заданий;
5. создание необходимой учебно-материальной базы;
6. осуществление систематического контроля над выполнением проектных заданий.

В обстоятельствах дистанционного образования особенные трудности вызывает пятое условие, которое указывает на наличие необходимого оборудования в домашних условиях. С одной стороны, это вызывает серьезные препятствия при организации лабораторного/ проектного исследования, с другой, – создает творческое поле для учащегося, который должен позаботиться о подборе наиболее подходящих материалов – выбрать из числа подручных средств либо самостоятельно конструировать прибор, что в полной мере соответствует требованиям ФГОС.

Анализ психолого-педагогической литературы показал, что проектирование деятельности учащегося основывается на включении его в проблемную ситуацию, главным элементом которой является неизвестное, новое, то, что должно быть открыто для правильного действия. Таким образом, лабораторное/ проектное исследование включают три главных компонента: а) необходимость выполнения такого действия, при котором возникает познавательная потребность в новом, неизвестном отношении, способе или условии действия, б) неизвестное, которое должно быть раскрыто в процессе решения проблемной ситуации, в) возможности учащегося в выполнении поставленного задания, в анализе условий и открытий неизвестного [].

Требования ФГОС ориентируют учителя физики на организацию самостоятельной познавательной деятельности учащихся, что требует от них практического применения физических знаний, т. е. учащиеся должны не только знать факты о научных достижениях в области физики, но и владеть основными методами научного познания. Все это указывает на необходимость подбора и разработки методического сопровождения практических работ (лабораторных работ, экспериментальных заданий и т.д.), реализация которых возможна в домашних условиях при отсутствии лабораторного оборудования. Поскольку стопроцентная компенсация физических установок и приборов невозможна, то использование виртуальных лабораторных работ зачастую является единственно возможным способом изучения того или иного физического процесса.

Проектирование лабораторных исследований и экспериментов по физике позволяет обеспечить динамичное развитие УУД, так как именно при экспериментировании осуществляется переход от внешнего восприятия информации о физическом процессе/ объекте к познавательному исследованию физических явлений/ объектов: 1) развитие познавательных универсальных учебных действий происходит на всех этапах лабораторного исследования (анализ объектов с целью выделения признаков (общеучебные, включая знаково-символьные; логические, действия постановки и решения проблем); 2) регулятивные УУД проявляются также на всех этапах экспериментирования, так как оно позволяет развить умения ставить перед собой учебные цель и задачи, планировать деятельность и время ее реализации, прогнозировать результаты работы и корректировать план действий. Стоит отметить, что выполнение перечисленных действий возможно при условии проявления волевых усилий со стороны ученика, что является неотъемлемой частью регулятивных действий; 3) личностные УУД – смыслообразование в процессе виртуального экспериментирования – может вызвать относительную сложность, так как ученик, задаваясь вопросом о том, «какое значение, какой смысл имеет для меня подобное учение», может не найти адекватного ответа, так как он недостаточно очевиден, особенно при проведении виртуальных лабораторных работ. Поэтому учителю необходимо тщательно отбирать эксперименты и демонстрировать тесную связь исследования с реальными природными процессами, а также практическую ценность экспериментальной работы; 4) в процессе беседы по теме эксперимента учащийся будет учиться задавать вопросы, выслушивать ответы, отстаивать собственную точку зрения, соотносить ее с альтернативным мнением, что, в свою очередь, будет направлено на развитие коммуникативных УУД.

Зачастую проведение физических экспериментов в рамках дистанционного образования в основном ограничивается домашними опытами, что несколько ограничивает его дидактические возможности. Поэтому целесообразно использование мысленных экспериментов (деятельность по экспериментированию со символично-знаковыми системами) – условных рисунков физических объектов и явлений, графиков, таблиц, схем, а также 3D-моделей.

Дистанционное обучение часто называют формой обучения XXI века. С перспективой широкого внедрения дистанционного обучения в практику основной школы уже сейчас встает задача соответствующей подготовки студентов педагогических вузов, готовых к развитию УУД через реализацию дистанционных технологий в современной школе на основе педагогического проектирования.

Библиографический список

1. Бондаревская Р.С. Педагогическое проектирование в контексте инновационной образовательной деятельности. Человек и образование. № 4 (21) 2009. С. 95.
2. Матюшкин А.М. Психология мышления. Мышление как разрешение проблемных ситуаций: учебное пособие; под ред. канд. психол. наук А. А. Матюшкиной. М.: КДУ, 2009. 190 с.
3. Фундаментальное ядро содержания общего образования. М.: Просвещение, 2009. 48 с. (Стандарты второго поколения).

ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ КЛАССЕ

FEATURES PSYCHO-PEDAGOGICAL SUPPORT HIGH SCHOOL STUDENTS STUDY IN SPECIALIZED CLASS

Е.И. Раевская, Н.Е. Булгакова

E.I. Raevskaya, N.E. Bulgakova

Психолого-педагогическое сопровождение, цель и задачи программы сопровождения, направления деятельности в сопровождении адаптации старшеклассников в специализированном классе.

На современном этапе в образовании в связи с введением новых стандартов актуальным вопросом является организация психолого-педагогического сопровождения обучения высокомотивированных старшеклассников. Представленная программа психолого-педагогического сопровождения школьников, обучающихся в условиях специализированного класса, позволяет сформировать у них знания, установки, личностные ориентиры и нормы поведения, обеспечить сохранение и укрепление психологического и социального здоровья, содействовать формированию базовых компетентностей.

Psychological and pedagogical support, purpose and support program objectives, activities, accompanied by high school students in a special class of adaptation.

At the present stage in the formation due to the introduction of new standards relevant issue is the organization of psycho-pedagogical support of training highly motivated high school students. Presented the program of psycho-pedagogical support of students enrolled in a specialized class, it allows to generate their knowledge, attitudes, personal guidance and standards of conduct to ensure the preservation and strengthening of the psychological and social health, promote the development of basic competences.

В настоящее время в современном образовании изменение ориентиров на реализацию развивающего потенциала детей обозначает проблему психолого-педагогического сопровождения, особенно высокомотивированных школьников. Важнейшая проблема в обучении данной категории детей – это их социально-психологическая адаптация к новой ситуации обучения в условиях обучения в специализированном классе. Данная проблема включает в себя совокупность факторов – переход в старшую школу и адаптация в новом коллективе, адаптация к увеличившейся учебной нагрузке по определенному профилю, к повышенным требованиям учителей к деятельности школьников и качеству их деятельности, решение экзистенциальных проблем (самопознание, поиск смысла жизни, достижение личной идентичности). В ФГОС обозначено, что в данном возрастном периоде у школьников важно не только раскрыть их интеллектуальный и личностный потенциал, но и помочь им сформировать цели обучения и конкретные задачи на ближайшие два года, спроектировать дальнейший образовательный маршрут и жизненный путь.

В связи с этим в школе разработана программа психолого-педагогического сопровождения школьников 10 – 11 классов, обучающихся в условиях специализированного класса. Согласно приложению к письму Минобразования России от 27.06.03 № 28–51–513/16 под психолого-педагогическим сопровождением понимается комплексная технология, обеспечивающая поддержку и помощь ребенку в решении задач развития, обучения, воспитания, социализации. В данной программе применяется концепция психолого-педагогического сопровождения М.Р. Битяновой, которая считает сопровождение системой профессиональной деятельности педагога-психолога в образовательной среде, ориентированной на создание психоэмоционального благополучия школьника, его успешного развития и обучения. В связи с этим в образовательном процессе важное место занимает психологическое здоровье обучающихся, использование таких образовательных технологий, которые способствуют индивидуализации образовательных маршрутов, в реализации которых каждый школьник должен научиться осознавать постановку самой задачи, оценивать новый опыт, контролировать эффективность собственных действий.

Цель психолого-педагогического сопровождения – создание социальной ситуации развития, соответствующей индивидуальности школьников и обеспечивающей условия для их успешного обучения в условиях специализированного класса.

Задачи:

1. Организовать методическую деятельность с педагогическим коллективом, направленную на совершенствование методики и модификации содержания обучения и воспитания в специализированном классе с учетом возрастных и психологических оснований деятельности.

2. Обеспечить психолого-педагогическую поддержку школьников в решении задач их личностного, ценностно-смыслового и профессионального самоопределения и саморазвития, выбора траектория образования.

3. Обеспечить проведение психологической диагностики на этапе адаптации школьников, изучение особенностей личностного развития обучающихся для изучения динамики развития и выбора стратегии коррективки.

4. Организовывать цикл профилактических мероприятий, направленных на обеспечение благоприятной адаптации школьников в 10 классе к новым условиям обучения (принять позицию ученика-старшеклассника, научиться жить в новом классном коллективе) и их профессионального самоопределения.

5. Организовать консультативную работу с обучающимися, педагогами, родителями по результатам диагностики.

6. Организовать рефлексивную деятельность, направленную на экспертизу эффективности взаимодействия специалистов и педагогического коллектива в психолого-педагогическом сопровождении обучающихся в 10 – 11 классах, обучающихся в специализированном классе.

В соответствии с задачами выделяются основные направления работы по адаптации обучающихся к новым этапам школьной жизни:

- 1) просветительская и профилактическая работа;
- 2) психолого-педагогическая диагностика;
- 3) консультативная работа с педагогами и родителями;
- 4) коррекционно-развивающая работа (индивидуально по необходимости).

Просветительская и профилактическая работа осуществляется педагогом-психологом с педагогическим коллективом и школьниками и направлена на оказание поддержки каждому ребенку. В работе с педагогическим коллективом проведены семинары, направленные на активизацию рефлексивной позиции в деятельности учителя и стимулирование инновационной деятельности учителей на освоение новых технологий и методов воспитания и обучения.

Одним из направлений психолого-педагогического сопровождения является специально-организованная деятельность по тренировке самоопределения школьников с применением «Дневника самоопределения», который актуализирует процесс личностного развития детей. Данный дневник составлен на основе методических материалов по профориентационной работе и включает разделы: самопознание жизненных целей; самопознание некоторых личностных качеств; изучение склонностей и интересов к школьным предметам и типам профессиональной деятельности. Основным критерий при подборе диагностического инструментария – простота обработки диагностических методик, позволяющих подростку самому быстро произвести вычислительные расчеты. При этом педагог-психолог оказывает необходимую поддержку и помощь в интерпретации результатов и построении выводов. Так, в дневник вошли «Анкета интересов» в модификации Г.В. Резапкиной и «Опросник ДДО» в модификации С.И. Вершинина, которые являются надежными и валидными в области профконсультирования.

«Дневник самоопределения» заполняется школьниками во втором полугодии 8 класса и в первом полугодии 9 класса. Подросток включается в такие виды деятельности, как самооценка, соотнесение результатов диагностических данных с самооценкой. Результаты диагностических исследований позволяют подросткам анализировать устойчивость интересов к определенному роду деятельности, стабильность предпочтений в сфере профессиональной деятельности и реальность их жизненных перспектив. Наряду с результатами государственной

итоговой аттестации в 9-м классе результаты изучаются школьником совместно с экспертной группой при составлении индивидуального учебного плана в 10 классе.

В 10 классе школьники используют «Дневник самоопределения» на занятиях курса «Психология жизни», в котором проектируют свою будущую жизнь по таким линиям, как семья, карьера, собственная личность, ее качества, жизненные ценности. Для этого используется создание рисунков и эссе, что способствует не только поддержанию интереса подростков к проводимой работе, но и развивает творческий потенциал их личности. Таким образом, «Дневник самоопределения» является составной частью портфолио и помогает подросткам спроектировать индивидуальную образовательную траекторию в старшей школе. Организуя данную деятельность, мы учитываем тот факт, что диагностические результаты носят не только ориентировочный характер для обучающихся, но и являются важным информационным показателем для педагогического коллектива в индивидуализации образовательного процесса.

Педагог-психолог тесно сотрудничает с классным руководителем в разработке плана воспитательной работы на учебный год, построении воспитательной траектории вновь прибывших старшеклассников, формировании конструктивных навыков общения, укреплении навыков поведенческой саморегуляции и становления классного коллектива. Профилактические мероприятия с родителями (родительская конференция, родительский лекторий, выступления на родительском собрании) направлены на преодоление конфликтных ситуаций с детьми, установление благоприятных детско-родительских отношений, профилактику асоциального поведения старшеклассников.

Для развития у высокомотивированных школьников коммуникативных и регулятивных компетенций нами использовались тренинги, которые предполагают использование интерактивных форм взаимодействия с обучающимися. В тренингах используются следующие методы и приемы: ролевые игры, мини-лекции, дискуссии, релаксационные методы, метафорические притчи и истории, психофизиологические методики, телесно-ориентированные техники.

Психолого-педагогическая диагностика направлена на изучение качества и особенностей приспособления детей к новой социальной ситуации, личностных особенностей развития. Для этой цели тест «Самооценка психических состояний» (Г. Айзенк) включает в себя самооценку уровня тревожности, фрустрации, агрессии и ригидности и опросник «Акцентуация характера» (Г. Шмишека) для изучения наличия типов акцентуацией характера.

Проведенное диагностическое обследование выявляет следующие тенденции в развитии высокомотивированных старшеклассников специализированного класса:

1) Обобщая результаты теста «Самооценка психических состояний» (Г. Айзенк) с опорой на совокупность показателей высокого уровня по шкалам, выявилось только 14% школьников, нуждающихся в индивидуальном психолого-педагогическом сопровождении, остальные показатели в пределах среднего и низкого уровня.

2) Согласно результатам, полученным по опроснику «Акцентуация характера» (Г. Шмишека), установлено у 62% обучающихся аффективно-экзальтированный тип акцентуации характера. Они способны восторгаться, восхищаться, им свойственна высокая контактность, словоохотливость, такие люди часто спорят, но не доводят дела до открытых конфликтов. Могут быть паникерами, подвержены сиюминутным настроениям, порывисты, легко переходят от состояния восторга к состоянию печали, обладают лабильностью психики. У 42% старшеклассников отмечается застревающий тип акцентуации. Склонны к «застреванию аффекта», педантизму, могут долго помнить обиды, сердиться и обижаться. Склонны быть одержимыми одной идеей, излишне устремленные, иногда могут давать аффективные вспышки и проявлять агрессию. У 42% выявлен циклотимичный тип акцентуации, для них характерны резкие перепады настроения, при этом позитивное настроение кратковременно, депрессивное более длительное. При депрессии быстро утомляются, приходят в отчаяние от неприятностей. При позитивном настроении склонны к повышенному настроению, оптимисты, быстро переключаются с одного дела на другое, не доводят начатого до конца, недисциплинированные, легко попадают под влияние неблагоприятных компаний. Повторная диагностика проводилась для

школьников с низким уровнем показателей. После повторной диагностики родителей, педагогов, подростков познакомили с результатами исследования на индивидуальных консультациях.

Консультирование учителей осуществляется по вопросам трудностей периода адаптации, тактик общения с детьми и формами оказания поддержки, совершенствования образовательного процесса через включение новых технологий. Консультирование родителей осуществляется на родительских собраниях и индивидуально по запросу. Взаимодействие направлено на снятие напряжения у родителей, вызванное предстоящим учебным годом через психологическое просвещение и поддержание положительного настроения у детей по отношению к школе, самообразованию, выбору собственной траектории обучения. Педагог-психолог знакомит родителей с результатами диагностики и рекомендациями, обозначает возможные причины полученных результатов, пути использования дальнейшего развития и образования школьника. Такая форма представления результатов исследования, по нашему мнению, является наиболее плодотворной для организации последующего личностного развития школьника. Коррекционно-развивающая работа предполагается с детьми, испытывающими трудности в школьной адаптации. В связи с тем, что консультирование было проведено на качественном уровне, в коррекционной работе не было необходимости. Родители и педагоги приняли к сведению рекомендации специалиста и своевременно изменили тактику взаимодействия и воспитания с детьми.

Рефлексивная деятельность педагога-психолога и педагогического коллектива направлена на осмысление проводимой деятельности в период адаптации высокомотивированных школьников и коррекции индивидуальных учебных планов. Успешная адаптация школьников проявляется на трех уровнях:

- 1) на эмоциональном уровне (повысится сопротивляемость к стрессу; появится уверенность в своих силах; сформируются навыки поведения на экзамене);
- 2) на когнитивном уровне (успешное обучение каждого школьника по индивидуальному учебному плану в 10 и 11 классах; наличие побед на конкурсах, олимпиадах, конференциях);
- 3) на поведенческом уровне (включенность в конструктивное общение со сверстниками и взрослыми, рост интереса к общественной жизни, позитивные изменения в личностном развитии школьников).

Таким образом, эффективность реализации программы сопровождения высокомотивированных старшеклассников обусловлена индивидуализацией их образования и сотрудничеством старшеклассников, педагогического коллектива, администрации школы и родителей.

Библиографический список:

1. Гамезо М.В., Петрова Е.А., Орлова Л.М. Возрастная и педагогическая психология. М.: Педагогическое общество России, 2003. 512 с.
2. «О введении федеральных государственных образовательных стандартов общего образования (от 19.04.2011 № 03255)»// s11002.edu35.ru/fgos/fo/202-im
3. Психодиагностика и профориентация в образовательных учреждениях /Ред.-сост. Л.Д. Столяренко. Ростов, 2005. 411 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ МИРА ВО ВРЕМЯ ЗАНЯТИЙ СПОРТИВНЫМИ ЕДИНОБОРСТВАМИ

FORMATION OF THE PHYSICAL PICTURE OF THE WORLD IN THE CLASSROOM COMBAT SPORTS

А.М. Сахариленко

A.M. Saharilenko

Физическая картина мира, внеурочная деятельность, спортивные единоборства, физические законы и понятия.

В статье рассматривается способ создать мотивацию для изучения физики у учащихся, регулярно занимающихся в спортивных секциях. В частности, в секциях по спортивным единоборствам с помощью реализации программы факультатива «Физика спортивных единоборств».

The physical picture of the world, extracurricular activities, combat sports, physical laws and concepts.

The article deals with a way to create motivation to study physics students are regularly involved in sports clubs, particularly in the sections on combat sports by implementing elective program “Physics of combat sports.”

Содержание общего образования – одна из самых дискутируемых и исследуемых категорий в кругу ученых и практиков. Все чаще приходится сталкиваться с постановкой общих вопросов: чему и как учить физике? Как эффективно организовать эту деятельность? Что считать основным критерием образованности на современном этапе? По мнению В.И. Тесленко, изменения в сфере образования обусловлены не только внешними факторами (развитие науки, техники, социально-экологических отношений, культуры), но и внутренней причинностью (построение, функционирование всех компонентов системы образования и их развитие). Воздействие факторов внешнего и внутреннего влияния обуславливают переход целостной педагогической системы на новые научно-теоретические позиции [1].

Внедрение нового федерального государственного стандарта обострило ряд проблем практики образования. Во-первых, появилась необходимость сокращения видов деятельности обучающихся, построенных на словесном восприятии и обработке информации. К сожалению, ведущими методами обучения физике остаются словесные (лекции, беседы, описания). Однако для формирования физической картины мира необходима практическая деятельность каждого учащегося, включающая реальные и виртуальные эксперименты, наблюдение и анализ окружающей действительности, использование полученных знаний в повседневной жизни.

Во-вторых, обострилась проблема формирования целостной физической картины мира, позволяющей создавать и решать практико-ориентированные проекты. Последние несколько столетий наука – а вслед за ней и школьные предметы – развивались в направлении от «энциклопедизма» (в духе Леонардо да Винчи) ко всё большей разрозненности и разорванности между своими ветвями. Естествознание разделилось на физику, химию и биологию, а те в свою очередь – на физику твёрдого тела, оптику, механику, органическую и неорганическую химию и т.д. Этот путь объясним, закономерен и лежит в рамке общей тенденции всё большего и большего разделения труда. Однако для сферы общего образования эту тенденцию вряд ли можно расценивать как положительную. Разумеется, школа пыталась и пытается компенсировать разрозненность и разобщённость отдельных учебных предметов их комплексированием в учебном плане – школьник одновременно изучает много (а иногда очень много) разных предметов. Однако опыт показывает, что целостного знания о мире от этого у него, как правило, не возникает. Школьник, как правило, не использует умения и знания, освоенные при изучении одних предметов, в рамках других предметов – для него учебные предметы существуют изолированно друг от друга. Один и тот же учебный материал изолированно, несогласованно изучается в рамках разных учебных предметов (например, понятие «скорость» изучается дважды – на уроках математики в 4 классе и на уроках физики в 7 классе) [2].

Решение рассмотренных проблем приведет к изменению всей целостности учебно-воспитательного процесса, в том числе форм и видов внеурочной деятельности. Внеурочная деятельность – это особый вид деятельности, осуществляемый в рамках образовательного процесса по пяти направлениям развития личности: спортивно-оздоровительное, духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное на основе определенной программы; направленный на решение конкретных образовательных задач в соответствии с требованиями ФГОС; способствующий проявлению активности обучающихся; реализуемый различными категориями педагогических работников в различных формах работы вне урока [3].

Рассмотрим решение заявленных проблем при реализации факультатива «Физика спортивных единоборств». Идея курса возникла из практики преподавания физики студентам Института спортивных единоборств им.И.Ярыгина.

Для обучающихся в средней школе обычно занятия спортом, и в частности спортивными единоборствами, гораздо важнее, чем изучение дисциплин естественнонаучного цикла. Низкая мотивация изучения этих дисциплин связана с отсутствием ситуаций применения знаний законов и закономерностей в будущей профессиональной и личной жизни, а также в их спортивной деятельности.

Таким образом, появилась идея изменить отношение к дисциплине физика через поиск проявлений законов физики в спортивных упражнениях, а также помочь улучшить спортивные результаты спортсменов через понимание работы законов физики, изучаемых в школьном курсе.

Программа факультатива «Физика спортивных единоборств» может реализовываться преподавателями с разным спортивным опытом: как имеющим спортивные разряды и опыт проведения спортивных тренировок, так и преподавателями, никогда не занимавшимися спортом, так как содержание программы не связано с опытом владения спортивными навыками. Вместе с тем качество занятий будет обуславливаться умениями организации разных видов взаимодействий обучающихся.

Содержание программы включает девять тем по спортивным единоборствам, в рамках которых изучаются различные физические законы и закономерности. Например, в теме «Виды борьбы и законы статики» изучаются следующие физические понятия: «масса тела», «сила упругости», «сила трения», «условия равновесия тел». В теме «Колебания и волны в различных видах борьбы» изучаются механические колебания, гармонические колебания, превращение энергии при механических колебаниях, звуковые волны. Содержание факультатива призвано обеспечить связь между физической теорией и практикой ее применения.

При организации факультатива необходимо позиционное разделение учащихся на две группы в соответствии с их спортивным опытом и уровнем подготовки по физике. Обучающиеся, посещающие секции по различным спортивным единоборствам (бокс, вольная борьба, дзюдо и др.), назначаются экспертами по спортивным единоборствам. Их задачей является оценка качества выполнения упражнения и поиск рекомендаций, которые связаны со знанием физических законов и закономерностей. Другая группа учащихся удерживает позицию экспертов-физиков. Их задача – определить качество выполнения упражнения через поиск правильной двигательной активности, пластики, способа выполнения упражнения. Таким образом, для первой группы учащихся спортивный опыт будет помогать понять действие физических законов, а во второй группе физические законы должны помочь выполнить упражнение.

Основная задача обучающихся – научиться видеть проявление конкретного физического понятия или закона в конкретном виде единоборств. Безусловно, это поможет найти способ улучшения своего спортивного результата с помощью физики, а также проанализировать динамику изменения результатов.

На занятиях факультатива важно использовать различные методы и формы работы: дискуссии, демонстрации в спортивных залах, просмотр и обсуждение видеоматериалов о спортивных единоборствах, проведение опытов с лабораторным оборудованием кабинета физики, моделирование приемов единоборств и т.д.

Заметим, что данный факультатив поможет не только спортсменам, имеющим пробелы по физике, но и ученикам, хорошо подготовленным по физике, так как обсуждение и передача знаний позволяет глубоко освоить материал и понять тонкости, которые ранее ускользали от сознания.

Библиографический список

1. Тесленко В.И. Школьное физическое образование: проблемы и пути их решения // Проблемы и перспективы развития физического образования: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти академика Л.В. Киренского. Красноярск, 9–11 апреля 2009. С.13-23.
2. Богин В.Г. Несколько аспектов проблемы школьного образования и несколько размышлений о путях её решения // Вопросы методологии. 1999. № 1–2. С. 35–54.
3. Евладова Е. Б. Дополнительное образование в школе: в поисках смыслов и ценностей: практико-ориентированная монография. Ярославль: Изд-во ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, 2013. – 186 с.

РАЗВИТИЕ ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫХ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ В КГАОУ «ШКОЛА КОСМОНАВТИКИ»

Е.В. Селезова

E.V. Selezova

Высокомотивированные учащиеся, химическое образование, профильное обучение, элективные курсы, учебно-исследовательская деятельность обучающихся, проектная деятельность обучающихся.

На примере КГАУ «Школа космонавтики» рассматриваются подходы к реализации профильного обучения химии в образовательных организациях для одаренных детей. Показано, что особое значение в профильной химической подготовке имеют проектно-исследовательская технология, элективные курсы, а также привлечение курсантов к работе в научно-исследовательской лаборатории «Живая химия».

Highly motivated students, chemistry education, profile training, elective courses, educational and research activities of students, project activity of students.

On the example of the “School of cosmonautics” approaches to the implementation of profile education of chemistry in educational institutions for gifted children are discussed. It has been shown that particular importance in specialized chemical training are design research technology, elective courses, and also attraction of students to work in research laboratories “Living chemistry”.

В соответствии с Концепцией профильного обучения в учреждениях общего среднего образования оно ориентировано не только на усвоение обучающимся определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, познавательных и созидательных способностей, успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда. При этом подчеркивается, что решение этих задач должно стать органичной составляющей педагогической деятельности, интегрированной в общий процесс обучения, развития и воспитания. Профильное обучение – это система специализированной подготовки старшеклассников, направленная на то, чтобы сделать процесс их обучения на последней ступени общеобразовательной школы более индивидуализированным, отвечающим реальным запросам и ориентациям, способная обеспечить осознанный выбор школьниками своей профессиональной деятельности [3].

Поскольку в КГАОУ «Школа космонавтики» обучаются дети, уже проявившие успешность в учении, все они на старшей ступени обучаются согласно выбранному естественно-научному профилю: биолого-химическому, физико-математическому или информационно-техническому.

Данная статья посвящена обсуждению особенностей организации профильного обучения химии в КГАОУ «Школа космонавтики» и его значения в развитии личности курсантов.

Профильное обучение химии в 10-11 классах Школы космонавтики преследует следующие цели:

- обеспечение углубленного изучения отдельных предметов программы полного общего образования;
- создание условий для дифференциации содержания обучения старшеклассников с широкими и гибкими возможностями построения школьниками индивидуальных образовательных программ в соответствии с их способностями, индивидуальными склонностями и потребностями;
- расширение возможности социализации обучающихся, обеспечение преемственности между общим и профессиональным образованием с целью эффективной подготовки выпускников к освоению программ высшего образования.

В классах химико-биологического профиля химия изучается 3 часа в неделю на основе рабочей образовательной программы О.С. Габриеляна и др. [4, 8]. При этом курс химии 10 класса направлен на углубленное изучение органической химии, курс общей химии – на интеграцию знаний учащихся по неорганической и органической химии на самом высоком уровне общеоб-

разовательной школы. Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Такое построение курса химии позволяет подвести обучающихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ и всеобщей связи явлений.

Программа курса химии 10-11 класса реализуется на основе лекционно-семинарско-зачетной системы. Наряду с этим проводятся уроки-исследования, проблемное ведение уроков, в частности, на основе использования проектно-исследовательской технологии, игровые технологии.

Вслед за авторами работы [1], применительно к профильной подготовке курсантов под проектно-исследовательской технологией мною понимается заранее спроектированная и поэтапно воплощаемая совместная учебно-исследовательская деятельность учителя и курсантов, направленная на достижение дидактических целей через решение учебной проблемы с соблюдением основных этапов проведения исследования и завершаемая практическим результатом, представляемым публично (на уровне класса, параллели и т.д.) и оцениваемым по специально разработанным критериям. Известно, что на данном этапе имеются различные классификации проектов, в зависимости от того, что взято за основу для классификации. Наряду с этим из анализа информационных источников следует, что одной из проблем в организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся является поиск путей ее интеграции с традиционными организационными формами обучения. С точки зрения автора данной статьи, значимы подходы к интеграции в зависимости от продолжительности проекта, представленные в работе [7]. В частности, по схеме краткосрочного проекта в процессе профильного обучения химии курсантов реализуется учебный проект «Обвиняются природные источники углеводородов».

На начальном этапе урока курсанты формулируют проблему: «Природные источники углеводородов – это угроза живому на Земле? Виноват ли человек в их отрицательном воздействии на окружающую среду?». В результате мозгового штурма они выдвигают гипотезы исследования:

а). Если природные источники углеводородов вызывают необратимые изменения окружающей среды, то их добычу, переработку и применение следует запретить; б). Если отрицательное воздействие на природную среду источников углеводородов возникает по вине человека, то людям необходимо быть более внимательными и осторожными при их использовании.

В ходе такого проблемного урока десятиклассники пытаются подтвердить или опровергнуть данные гипотезы.

В соответствии с упомянутой выше классификацией, примером интегрированного проекта, используемого мною на завершающем этапе изучения органической химии, является проект «Современные технологии получения органических веществ». Проект разработан на основе межпредметных связей (а именно: связи химии с математикой, экономикой, технологией, экологией и т.д.) и направлен на актуализацию и систематизацию знаний теоретического материала, а также умений и навыков, приобретенных курсантами за время изучения органической химии. В процессе проектно-исследовательской деятельности курсанты знакомятся с инженерно-техническими основами производства ряда органических веществ, повышается их эрудиция, что способствует развитию элементов инженерного мышления.

Большое значение в химической подготовке старшеклассников нашей образовательной организации играет дополнительное образование. Прежде всего, это элективные курсы. Элективные курсы вместе с базовыми общеобразовательными и профильными предметами составляют индивидуальную образовательную программу для каждого учащегося, которая создает возможность для реализации его способностей и потребностей, дальнейшего профессионального образования и трудоустройства.

Так, мною разработаны и применяются в процессе профильного обучения химии элективные курсы «Химический эксперимент», «Актуальные вопросы курса общей и неорганической химии», «Органическая химия», «Решение задач разного типа и сложности по химии».

Элективный курс «Химический эксперимент» предназначен для учащихся профильных 10-11-х классов, желающих повысить уровень теоретических и практических знаний и уме-

ний, связанных с выполнением химического эксперимента. Программа курса является авторской. Курс рассчитан на 68 часов обучения в год, в том числе 18 часов – лекции, 50 часов – практические работы. Основная цель курса – формирование у учащихся навыков работы с химическим оборудованием и химическими веществами. В содержание курса включены такие разделы, как: Основные правила техники безопасности при работе в химической лаборатории; Химическая посуда и оборудование; Химические вещества, правила обращения с ними, техника безопасности при работе с химическими реактивами; Основные приемы работы в химической лаборатории; Практические работы по темам теоретической химии [5].

Элективные курсы «Актуальные вопросы общей и неорганической химии», «Органическая химия» направлены на более детальное и углубленное изучение курса общей, неорганической и органической химии. Углубление в изучении предмета происходит через интегрирование теоретического и практического материала, через химический эксперимент и решение задач разных типов сложности.

Наряду с этим в КГАОУ «Школа космонавтики» в процессе профильного образования реализуется программа дополнительного образования «Живая химия», направленная на развитие учебно-исследовательской и проектной компетенции обучающихся биолого-химического класса [6]. Основная цель занятий в научно-исследовательской лаборатории – создание условий для развития творческого потенциала учащихся, овладение базовыми умениями выполнения самостоятельной научно-исследовательской работы (НИР). В рамках освоения курса курсанты развивают умения выделять и формулировать проблему исследования из общей массы информации в рассматриваемой области, умения выделять в проблеме «объект исследования», находить отличительные признаки «предмета исследования», умения правильно формулировать тему, цель, гипотезу и задачи исследования, умения выполнять информационный поиск по выбранной проблеме. У них формируются представления о научных методах исследования и умении подбирать метод для проведения своей НИР, умения, связанными с планированием и выполнением эксперимента, умении обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, выявлять причинно-следственные отношения, делать выводы, оформлять результаты НИР в виде отчета, курсовой работы, доклада и т.д. Все перечисленные выше умения являются составляющими исследовательской компетенции [2].

Темы исследований курсантов формируются с учетом их познавательных возможностей в контексте фундаментальных и прикладных проблем химической науки, связанных с изучением структуры, свойств природных и синтетических материалов и разработкой новых направлений химической переработки и рационального использования природных и синтетических ресурсов. Особая роль уделяется проблемам химической экологии, связанным с загрязнением окружающей среды, со способами утилизации вредных веществ, что чрезвычайно актуально на данном этапе. Вместе с тем изучение и исследование этих вопросов способствует формированию у обучающихся понимания необходимости бережного отношения к окружающей среде.

Многие проекты старшеклассники выполняют не только на базе научно-исследовательской лаборатории Школы космонавтики, но и на базе таких вузов, как СФУ, СГТУ. Курс заканчивается конференцией, на которой старшеклассники выступают с докладами, защищают рефераты, предъявляют отчеты по НИР.

Ежегодно в научно-исследовательской лаборатории «Живая химия» работает до 15 курсантов. С результатами своей проектно-исследовательской деятельности они успешно выступают на конференциях различного уровня. Так, в 2015-2016 учебном году было 29 выступлений, из них 14 – призовые (городской, краевой, всероссийский, международный уровни).

Из анализа результатов ЕГЭ, ОГЭ по химии обучающихся нашей образовательной организации (ОГЭ в 2015-2016 году – средний балл по школе составил 4,6; ЕГЭ в 2015-2016 году – 65 баллов), а также результатов поступления курсантов в вузы (95% выпускников биолого-химического класса поступают в вузы по профилю) следует, что реализуемое нами профильное обучение даёт им прочные знания, вырабатывает навыки самостоятельной познавательной деятельности, подготавливает к решению задач различной сложности; развивает мышле-

ние, позволяющее не пассивно воспринимать информацию, а критически и творчески перерабатывать её, иметь своё мнение и уметь отстаивать его в любой ситуации; делает их конкурентоспособными в плане поступления в выбранные ими вузы.

Библиографический список

1. Агафонова Н.В., Безрукова Н.П. Проектно-исследовательская технология в развитии общих компетенций студентов – будущих медицинских работников среднего звена при обучении химическим дисциплинам //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 4-1. С. 32-36.
2. Безрукова Н.П., Безруков А.А. О развитии исследовательской компетенции учащихся и магистрантов по направлению подготовки «Педагогическое образование» в сетевом исследовательском сообществе //Высшее образование сегодня. 2015. №11. С.22-27.
3. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования. Приложение к приказу Минобрнауки России от 18.07.2002 № 2783, Москва, 2002.
4. Общая химия: учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений с углубленным изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Н. Соловьев, Ф.Н. Маскаев. 2-е изд. М.: Просвещение, 2006. 384 с.
5. Селезова Е.В. Химический практикум: Методическое пособие/ «Школа космонавтики». – Железнодорожск, 2003. 80 с.
6. Селезова Е.В. Организация исследовательской деятельности учащихся в процессе профильного обучения химии/ Химическая наука и образование Красноярья: Материалы III научно-практической конференции. Красноярск: Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2009.
7. Тимиргалиева Т.К. Методика информационно-деятельностного обучения химии на старшей ступени общеобразовательной школы : дис. канд. пед. наук: 13. 00. 02 / Тимиргалиева Татьяна Константиновна. – Москва, 2013. 178 с.
8. Химия: органическая химия: учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений с углубленным изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.А. Карцова. 4-е изд. М.: Просвещение, 2007. 368 с.

РАЗВИТИЕ МОТИВАЦИИ К ОБУЧЕНИЮ СТАРШЕКЛАСНИКОВ В РАМКАХ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ»)

DEVELOPMENT OF MOTIVATION TO TEACH HIGH SCHOOL STUDENTS WITHIN THE FRAMEWORK OF THE PROJECT ACTIVITY (ON THE EXAMPLE OF THE SUBJECT AREA «NATURAL SCIENCE»)

О.Н. Серга, Е.А. Галкина

O.N. Serga, E.A. Galkina

Мотивация к обучению старшеклассника, проектная деятельность, проект, виды проектов, форсайт, этапы проектной деятельности темы проектов.

Проектная деятельность активизирует у старшеклассников мотивацию к обучению, их личную заинтересованность в получении новых знаний. Проектная деятельность способствует развитию личностных качеств старшеклассника, таких как целеустремленность, настойчивость, ответственность, коммуникабельность, стремление к самостоятельной деятельности. В статье представлены особенности технологии проектной деятельности как способа развития мотивации.

Motivation to learn high school student, the project activity, project, types of projects, foresight, stages of design activity, project topics.

Project activities will activate at high school students motivation to learn, their personal interest in acquiring new knowledge. The project activity contributes to the development of personal qualities such as high school student dedication, perseverance, responsibility, sociability, desire for self-employment. The article presents the features of the technology of project activity as a way of motivation.

Развитие мотивации к обучению у старшеклассников имеет свою специфику. В этом возрасте начинают складываться представления о собственных возможностях, идет становление учебной деятельности и ее мотивации. Перед общеобразовательной школой стоит задача отыскать способы, с помощью которых можно было бы не просто повысить уровень знаний учащихся, а сформировать у них устойчивый интерес к учебе, повысить учебную мотивацию. В этом смысле интерес представляет проектная деятельность, которая является эффективной технологией обучения, позволяющей формировать заинтересованность учащихся в процессе и результате своей учебной деятельности.

Актуальность включения школьников в проектную деятельность определяется реализацией требований, обозначенных в новых образовательных стандартах. В частности, на ступени основного общего образования программа развития универсальных учебных действий должна быть направлена «на формирование у обучающихся основ культуры исследовательской и проектной деятельности» [7], в школе результатом учебного процесса должно стать «формирование у обучающихся системных представлений и опыта применения методов, технологий и форм организации проектной и учебно-исследовательской деятельности» [8].

«Метод проектов» возник во второй половине XIX века в США. В его основу были положены идеи американского философа и педагога Д. Дьюи. Он отмечал, что в детях нужно стимулировать личную заинтересованность в приобретаемых знаниях, которые должны пригодиться в реальной жизни [5].

Американский педагог У.Х. Килпатрик разработал и внедрил в процесс обучения метод проектной деятельности учащихся, который предоставляет им абсолютную свободу в выборе проблемы, в решении и воплощении ее, что формирует активную позицию школьников [1].

В отечественной педагогике проектная деятельность как один из вариантов развития обучающихся начала развиваться в 1905 году. Но в 30-е годы XX века «метод проектов» постановлением ЦК ВКП(б) был негативно оценен и его признали вредным и ошибочным. В середине XX века интерес к проектной деятельности в процессе обучения возродился. На данный момент, с переходом к новым образовательным стандартам, проектная деятельность занимает ведущее место в педагогической практике среди современных методов обучения.

Важным достоинством проектной деятельности является то, что она ориентирует школьников на самостоятельную деятельность. Проектная деятельность активизирует все важные стороны личности обучающихся, влияет на развитие таких качеств характера, как целеустремленность, настойчивость, ответственность, коммуникабельность, стремление к самостоятельной деятельности. Богатое воображение старшеклассников оказывает влияние на познавательную деятельность и на саму личность ребенка.

Важное значение проектов в учебной деятельности заключается в том, что у старшеклассников активизируется личная заинтересованность в получении новых знаний, в получении новой информации, необходимой для настоящей и дальнейшей жизни, для творчества. Решаемая проектом проблема должна быть близка к реальной жизни, знакома и актуальна и, самое главное, сильна для школьников. Значит, проекты должны быть не научными, а носить учебно-познавательный и исследовательский характер. Очень важно чтобы сама деятельность по реализации проекта была бы некой интригой, тем самым вызывая интерес учащихся, соответственно участие в проекте должно стать для них событием.

Во время работы над проектом используются различные методы и средства обучения, а также применяются знания и умения из различных сфер науки, техники и творческих областей. В ходе работы над проектом каждый из участников этой деятельности получает много интересного и позитивного, включаются мотивационные механизмы, такие как наблюдение, обсуждение и другие.

Усвоение необходимых теоретических знаний осуществляется через выполнение проекта, так как ученик самостоятельно конструирует свои знания и ориентируется в имеющейся у него информации. Чтобы приступить к разработке проекта, школьнику необходимо хорошо разобраться в проблеме, которая перед ним поставлена.

Важным в проектной деятельности является и то, что родители школьников тоже оказываются вовлеченными в деятельность своих детей. Они помогают старшеклассникам в выборе темы проекта, в формулировке проблемы, цели и задач проекта. И также мотивируют своих детей к участию в проектной деятельности, консультируют их в процессе поиска информации, могут выступать в качестве экспертов.

Проектная деятельность в школе осуществляется в двух направлениях: на уроках и во внеурочной деятельности.

Классифицировать проектную деятельность, организуемую учителем для мотивации старшеклассников, можно различными способами. Например:

1. по количеству участников, включенных в проект:
 - а) индивидуальный;
 - б) в парах;
 - в) групповой;
 - г) коллективный (класс).
2. по длительности:
 - а) урок-проект;
 - б) тема-проект
 - в) четверть-проект;
 - г) учебный год-проект.

3. по дидактической цели:
 - а) поддержка мотивации в обучении;
 - б) ознакомление обучающихся с методами и технологиями проектной деятельности;
 - в) обеспечение индивидуализации обучения;
 - г) реализация потенциала личности.
4. по признакам доминирующего метода:
 - а) информационные;
 - б) творческие;
 - в) ролево-игровые;
 - г) исследовательские;
 - д) практико-ориентированные [3].

Для развития научного склада мышления и самообразования среди старшеклассников, а также для повышения уровня вовлеченности школьников в определение направлений проектной деятельности целесообразно пользоваться технологией «Быстрого Форсайта».

Форсайт (foresight) – это технология долгосрочного прогнозирования, способ построения согласованного, взвешенного и ответственного образа будущего [2]. Итогом Форсайта становится общий образ будущего, который ясен и приемлем для всех участников. Другими словами, итог Форсайта – темы для проведения проектной деятельности. Сама структура Форсайта включает в себя обозначение проектов и событий, приводящих к избранной цели.

Примерный алгоритм проведения Форсайт-сессии для старшеклассников:

1. Выбирается обширное направление работы, уточняется предмет работы и обсуждаются границы предметной области. Например, «Экология атмосферы крупных городов». Далее участниками формулируется набор ассоциаций, которые вызывает данное направление. Затем на основании подобранного ассоциативного ряда участники формулируют *тренды* – основные тенденции, увеличивающие или уменьшающие свое влияние на предметную область. Например, «Увеличение количества выброса углекислого газа в атмосферу крупных городов». Тренды могут быть устойчивыми (значение тренда со временем будет усиливаться); неопределенными (значение со временем будет меняться); угасающими (значение со временем будет уменьшаться). Со временем тренды могут менять свой характер.

2. Помещение трендов на карту времени – они располагаются в левом поле. Карта времени – основное поле работы участников – представляет собой лист большого размера, где на горизонтальной оси располагаются временные рубежи, на вертикальной – тренды.

3. Генерируются и помещаются на карту времени на линии трендов карточки *технологий* – какие-либо технические решения. Например, «Беспилотные автомобили». Либо карточки *форматов* – формы социального взаимодействия. Например, «Анонимный клуб автомобилистов». Либо карточки *нормативных актов* – закон или постановление любого уровня, регламентирующий тот или иной процесс. Например, «Закон о правах беспилотных автомобилей».

4. Помещение на карту *угроз* и *возможностей* – карточки, которые отмечают субъективное восприятие явлений, размещенных на карте. Например, «Угроза для пешеходов: Увеличение количества жертв при переходе улиц в неполюженном месте из-за несовершенства беспилотной технологии» и «Возможность для производителей: Увеличение спроса на маяки и системы машинного зрения».

5. Помещение на карту *событий* – явлений, отмечающих перелом тренда или значимое явление, которое отменяет данный тренд. Например, «Восстание машин».

6. Размещение на карте *проектов* – карточек с описанием проекта на основе идей формата, технологии, ответа на угрозу или реализация возможности. Проект может быть «распределен» по карте и связывать сразу несколько размещенных на карте сущностей. Например, «Проект создания диспетчерского узла для беспилотных автомобилей».

Данная методика является основным инструментом разработки инноваций и позволяет выявить развитие выбранной проблемы в будущем. В ходе такой работы весь учебный процесс ориентирован на учащегося, учитываются его интересы, жизненный опыт и индивидуальные способности [4].

В проектной деятельности, как и в любой другой учебной деятельности, можно выделить этапы [6]:

1) Этап подготовки старшеклассников к работе над проектом. На данном этапе подбираются темы проектов, которые понятны и интересны данной группе школьников. Причем желательно для побуждения интересов у разных школьников, чтобы в разных классах темы тоже были разные. Подбираются проектные основания – понимание того, зачем делается проект. Определяется актуальность выбранных тем. Актуальность отражает то, зачем мы начали этим заниматься и почему именно сейчас. Далее формируются группы для работы над проектом. Группа может выбрать для себя отдельную тему, можно предложить и индивидуальные исследования. Формулируются цели, задачи проектной деятельности и план работы. Цель должна быть достижимой, конкретной и отражать способ изменения ситуации. Проще говоря, человек со стороны, прочитав актуальность и цель проекта, должен в общих чертах понять, что вы будете делать. Происходит обсуждение предстоящей работы, анализ необходимой информации и ресурсов для проведения данной деятельности.

2) Этап планирования деятельности учащихся. На этом этапе происходит пошаговый разбор действий с указанием результатов и сроков выполнения. Распределяются обязанности между членами группы. Определяются способы сбора, анализа, варианты хранения и систематизации необходимой информации. Определяются формы результатов работы.

3) Этап разработки проекта. Происходит самостоятельная работа школьников над проектом и промежуточные обсуждения полученных результатов. Собирается вся необходимая фактическая база, а ко всем фактам указываются источники, подтверждающие их верность и актуальность. Определяется точка завершения проекта. Если действия уходят в бесконечность, то это не проект, а описание функции.

4) Этап формулирования выводов. Обсуждение проектов ведется через обсуждение их описаний, обычно представленных в тексте. Разработка проекта, собственно, и выражается в продумывании пунктов этого описания. Происходит оформление результатов проекта, анализ достижений, оценивается роль каждого участника. Проводят анализ достижений поставленных целей и задач, делают выводы о результатах проектной деятельности. Важно отметить, что результатом проекта является фиксация степени решения заданной проблемы. Нельзя путать результат с итогом. Итог проекта – это реализованная цель. Результат проекта – это решенная проблема. Если вместо результата указан итог, то понятие эффективности проекта пропадает. Вместо него возникает эффективность достижения цели, но это показатель качества работы команды, а не самого проекта.

5) Этап демонстрации результатов проекта. Происходит организации презентации каждого проекта. Школьники на этом этапе выбирают форму проведения презентации результатов проектной деятельности, готовят саму презентацию, представляют и защищают проект. Демонстрируют понимание проблемы, цели и задач выполняемого проекта, обсуждают результаты и эффекты.

Работа над проектом требует больших усилий со стороны всех участников процесса: педагогов, школьников и их родителей. Чтобы хорошо и грамотно организовать проектную деятельность, необходимо иметь соответствующие условия. А именно: формировать умения и навыки для ведения проектной деятельности не только в процессе работы над проектом, но и в рамках традиционных школьных занятий; школе необходимо иметь полное материально-техническое, учебно-методическое, информационное и технологическое оснащение. Отсутствие необходимого оснащения может свести на нет мотивацию школьников и все ожидаемые положительные результаты.

Основной вопрос проекта должен быть интересен обучающимся и предложен ими самостоятельно, именно в этом случае проект будет успешен. Педагог должен заинтересовать детей проблемой, организовать погружение в проект, зажечь их перспективой практической пользы при реализации данного проекта.

Проектную деятельность можно вести в рамках любых учебных предметов. Целесообразно развивать межпредметную интеграцию. Метод проектов можно использовать в течение все-

го учебного года. Можно окончание четверти или, например, каждого раздела программы обучения завершать мини-проектом. Обучающиеся на этих уроках могут углублять свои знания, часто изучая то, что было не предусмотрено программой или что рассматривалось в классе не так подробно, как им хотелось бы. При такой работе возрастает интерес к предмету, виден результат.

В заключение хочется отметить, что работа над проектом – это интересная, увлекательная, творческая и развивающая деятельность, которая повышает учебную мотивацию обучающихся, оптимизирует их мотивацию на достижение успеха, делает более выраженной мотивацию на приобретение знаний, при этом ведущими становятся учебно-познавательный мотив и мотив творческой самореализации. Эффективность проектной деятельности в том, что школьники начинают по-новому «собирать» свои мысли и действия.

Библиографический список

1. Абасов З.А. Педагогические технологии и инновации в учебной деятельности школьников // Школьные технологии. 2002. № 5 С. 56-61.
2. Бруммер В., Коннола Т., Сало А. Многообразие в Форсайт – исследованиях. Практика отбора инновационных идей // Форсайт. 2010. №4 С. 56–68.
3. Голикова Т.В., Галкина Е.А. Современные технологии обучения биологии: монография. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева. 2015. 285 с.
4. Гохберг Л.М. Новые тенденции в российской практике Форсайт исследований. URL: ecsocman.hse.ru/text/24016047/
5. Дьюи Дж. Школа и общество. М: Работник просвещения, 1925. 127с.
6. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Экологическое образование школьников: учебное пособие. 2-е изд., переработанное и дополненное. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева. 2015. 170 с.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897). <http://минобрнауки.рф/документы/543/файл/749/приказ%20Об%20утверждении%201897.rtf>
8. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 413). <http://минобрнауки.рф/документы/543/файл/4588/приказ%20Об%20утверждении%20413.rtf>

РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У УЧАЩИХСЯ

DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL ABILITIES STUDENTS

Ю.А. Смолина, О.Г. Шипилова

Y.A. Smolina, O.G. Shipilova

Развитие математических способностей и интереса к математике, проектная и исследовательская деятельность, внеклассная и внеурочная работа.

Статья посвящена актуальным вопросам развития математических способностей у учащихся школ. Описываются разнообразные приемы, виды и формы учебно-воспитательной работы учителя, посредством которых можно достичь высоких результатов.

Development of mathematical ability and interest in mathematics, engineering and research activities, extra-curricular and extracurricular work.

The article is devoted to the relevance and development of mathematical abilities in school children. It describes a variety of techniques, types and forms of educational work of the teacher, through which it is possible to achieve high results.

Необходимым условием подъема и эффективности целого ряда важнейших областей знаний является высокий уровень развития математики. Математические методы и математический стиль мышления проникают практически во все науки. Трудно найти такую область знаний, к которой математика не имела бы никакого отношения. Всё это выдвигает перед школой задачу развития у учащихся математических способностей, склонностей и интересов, задачу повышения уровня математической культуры, уровня математического развития учащихся. Следовательно, учителя математики должны вести систематическую работу по развитию математических способностей у всех школьников по воспитанию у них интересов и склонностей к математике и наряду с этим должны уделять особое внимание учащимся, имеющим повышенные способности к математике, организовывать специальную работу с ними, направленную на дальнейшее развитие этих способностей.

Современная ситуация в школе характеризуется обновлением содержания, структуры, технологий обучения и ресурсного обеспечения образовательного процесса в условиях ФГОС. В связи с этим разрабатываются новые учебные программы, в рамках которых осуществляется образовательный процесс. Меняются не только программы образовательных предметов, их содержание, цели и задачи, но и роль учителя. Преподаватель находится в поиске тех методов, приемов, технологий, которые позволили бы в полной мере реализовать задачи, которые ставятся перед школой в современной ситуации реформирования образования.

Процесс развития математических способностей учащихся требует от учителя большого профессионализма. Для обеспечения эффективности своей деятельности педагог должен владеть разнообразными методами обучения, использовать в своей работе многочисленные приемы и средства обучения. Его деятельность должна быть направлена на развитие самостоятельности и творческого потенциала в учениках.

Для развития математических способностей большое значение имеют следующие формы учебно-воспитательной работы:

- исследовательская и проектная деятельность
- внеклассная и внеурочная деятельность
- использование практико – ориентированных задач.

Исследовательская работа

Исследовательский метод в обучении, в том числе и обучение математике, заключается в самостоятельном решении учащимися проблем, трудных задач познавательного и практиче-

ского характера. При исследовательской деятельности дети отыскивают не только способы решения поставленных проблем, но и побуждаются к самостоятельной их постановке, к выдвижению целей своей деятельности. Исследование должно быть доступно ученику. Задача учителя – создать условия, при которых ученик мог бы применять новые знания в незнакомой нестандартной ситуации. Для этого важно определенным образом подобрать систему упражнений. Урок математики, на котором применяется исследовательский метод, содержит такие учебные элементы как ситуация успеха (ученикам предлагаются задачи, которые каждый ученик решает без особых затруднений), ситуация затруднения (ученикам предлагается задача, похожая на предыдущую, но решить до конца они её не могут, так как они не имеют еще необходимых знаний), постановка учебной проблемы (учащиеся, осознав проблему, проговаривают её, говорят, каких знаний им не хватает, для того чтобы решить эту задачу, выдвигают гипотезы о возможных путях решения задачи), решение учебной проблемы, презентация проекта исследовательской деятельности членами каждой группы. При организации исследовательской деятельности по математике можно использовать и информационные технологии. На наш взгляд, наиболее сложная проблема, которую приходится решать учителю при организации исследовательской деятельности в школе, – находить интересные, перспективные темы для исследования, то есть темы, обещающие интересные результаты.

Мы стараемся формировать у учеников интерес к исследованию, тем самым вооружая их методами научно-исследовательской деятельности. Организовываем работу детей так, чтобы они ненавязчиво усваивали процедуру исследования, последовательно проходя все его основные позиции. На втором уровне обучения учащиеся приобретают простейшие знания, умения и навыки, необходимые для выполнения исследовательской работы, выполняют исследовательские задания творческого характера. Но с каждым годом усложняются формы исследовательской работы, увеличивается их объем. Мы стараемся выбрать такие темы, которые будут подразумевать поиск ответов в сфере межпредметных знаний. Учащимся предлагаются темы для рефератов и исследовательских работ. А почему бы не предложить самостоятельно изучить тему и составить условия задач по ней? Тогда эти задачи и будут тем проектом, который покажет реальный уровень обученности школьников. Точно также можно объединить несколько уроков по одной теме, в конце изучения которой можно вместо обычной контрольной работы дать учащимся какое-нибудь творческое задание, которое тоже будет проектом. Старшеклассники сами выбирают интересующую их тему для исследования и работают над ней. Работы, как правило, имеют прикладной характер, так как учеников в первую очередь интересует практическое значение изучаемой темы.

Внеклассная и внеурочная деятельность

Совершенно очевидно, что необходимо пересматривать структуру не только учебного занятия, но и более активно заниматься внеучебной деятельностью (внеурочной), что позволит реализовать цели и задачи ФГОС с тех сторон, которые менее доступны на уроках. Новые стандарты требуют внедрения деятельностного подхода, основой которого является высокая познавательная активность учащихся. Её развитие можно проследить на внеклассной работе по математике. Благодаря хорошо продуманной внеклассной деятельности, которая является неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса, знания, умения и навыки, полученные на уроках математики, развиваются, расширяются, углубляются и в конечном счете находят практическое применение.

Наиболее важными задачами внеклассной работы являются следующие:

- пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям;
- расширение и углубление знаний учащихся по программному материалу;
- развитие математических способностей и мышления у учащихся;
- расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики и физике в окружающем мире;

- расширение и углубление представлений учащихся о культурно-исторической ценности математики, о роли ведущих ученых-математиков в развитии мировой науки;
- осуществление индивидуализации и дифференциации;
- разностороннее развитие личности.

Внеклассная и внеурочная работа учителя может строиться в самых разнообразных видах и формах. Условно можно выделить основные три вида работ: индивидуальная, групповая, массовая.

Проведение всякого внеклассного мероприятия требует серьезной и трудоёмкой подготовки. Педагогически оправдано привлечение к таким мероприятиям родителей учащихся, например, в качестве болельщиков, в роли консультантов или выступающих на устном журнале. Опыт показывает, что не стоит увлекаться какой-то одной формой работы, так как каждой из них присущи свои достоинства и недостатки, свои возможности развивающего воздействия на ребёнка. На практике зачастую все эти три вида работ тесно связаны между собой.

Мы в своей практике используем следующие формы работы: интеллектуально-познавательные квесты, математические турниры и бои, викторины, очные и заочные олимпиады, игры, конкурсы, фестивали, лекции, практикумы и т.д.

Практико-ориентированные задачи

Важнейшим требованием общества к подготовке выпускников школ является формирование у них широкого научного мировоззрения, основанного на прочных знаниях и жизненном опыте, готовности к применению полученных знаний и умений в процессе своей жизнедеятельности. Реализация этого требования предусматривает ориентацию образовательных программ на развитие у учащихся качеств, необходимых для жизни в современном обществе, и осуществление практического взаимодействия с объектами природы, производства, быта.

Важная роль в системе подготовки учащихся к применению приобретаемых знаний в практических целях принадлежит изучению школьного курса математики, поскольку универсальность математических методов позволяет отразить связь теоретического материала с практикой. Это определяет значимость математики в формировании у школьников умений решать задачи, возникающие в процессе практической деятельности человека. Обучение с использованием практико-ориентированных задач приводит к более прочному усвоению информации, так как возникают ассоциации с конкретными действиями и событиями. Особенность этих заданий (необычная формулировка, связь с жизнью, межпредметные связи) вызывает повышенный интерес учащихся, способствует развитию любознательности, творческой активности. Школьников захватывает сам процесс поиска путей решения задач. Они получают возможность развивать логическое и ассоциативное мышление.

Применение таких задач обеспечивает развитие личности ученика: умения воспринимать и перерабатывать информацию, делать выводы образного и аналитического мышления; умение применять полученные знания для анализа наблюдаемых процессов; развитие творческих способностей учащихся; раскрытие роли математики в современной цивилизации; помощь выпускникам школы в определении профиля их дальнейшей деятельности.

Проанализировав содержание имеющихся школьных учебников разных авторов на наличие практико-ориентированных задач, мы по некоторым темам 5-6 класса, где это возможно, сделали подборку практико-ориентированных и исследовательских задач из открытого банка заданий ОГЭ и ЕГЭ. Составили подборку задач в формате заданий, используемых в международном исследовании PISA, и использовали их в работе.

В своей работе использовали следующие практико-ориентированные задания:

- «Косметический ремонт дачи». Учащимся было предложено условно отремонтировать дачу. Была оговорена приблизительная сумма средств, предложены различные материалы. Участникам проекта необходимо было обосновать выбор того или иного материала, а также составить смету затрат. Данный проект был реализован в теме «Действия с десятичными дробями».

- «Статистика и диаграммы». Продуктом данного задания являлся сбор различных статистических данных, их обработка и представление информации в диаграммах. Например: время, затрачиваемое на выполнение домашней работы, скорость реакции одноклассников, время, ежедневно проведенное в интернете и др.

- «Экологическая обстановка нашего микрорайона».

- «Банки и кредиты». Учащимся старших классов предлагаются задачи с экономическим содержанием, что особенно актуально в связи с включением таких задач в экзамен.

А также мы используем много других заданий, посредством которых повышается качество математической подготовки учащихся и интерес к предмету.

Весь окружающий нас мир пропитан математикой. В музыке, поэзии, живописи царит такая же красота и гармония, как и в математике. Политика, бизнес и юриспруденция очень часто напоминают шахматные партии, в которых игроки выстраивают сложные комбинации и придумывают нетривиальные решения. Даже работа врача есть не что иное, как ежедневное решение задачи, где в качестве «дано» выступают симптомы и общее состояние больного, а лечение – это единственно верное решение. Да и жизнь сама часто ставит нас в сложные ситуации, выход из которых мы можем найти, только правильно проанализировав саму ситуацию, просчитав все возможные решения и выбрав наиболее верное из них. А сделать это без обладания математическими и логическими навыками бывает очень не просто. Блез Паскаль, один из основателей математического анализа, теории вероятностей и проективной геометрии, говорил: «Величие человека – в его способности мыслить». Так давайте поможем нашим детям овладеть навыками «правильного мышления» и научим их мыслить.

Библиографический список

1. Венгер Л.А. Педагогика способностей. М., 1973.
2. Выплов Ю. Развитие мыслительной деятельности учащихся. //Математика. 2003. №24.
3. Гнеденко Б.В. Развитие мышления и речи при изучении математики. //Математика в школе. 1991. №4.
4. Гусев В. А. Психолого-педагогические основы обучения математике. М.: Вербум-М: Академия, 2003.
5. Колмогоров А.Н. Математика – наука и профессия. М., 1988.
6. Крутецкий В. А. Психология математических способностей школьников. М.: Просвещение, 1968.
7. Педагогика: Большая современная энциклопедия. /Сост. Рапацевич Е.С. Мн.: Современ. слово, 2005.
8. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. Томск: Изд-во Том. ун-та. Москва: Изд-во «Барс», 1997.
9. Шадриков В.Д. О структуре познавательных способностей. //Психологический журнал. 1985. №3.
10. Юркевич В.С. А.Н. Колмогоров и проблема развития математической одаренности //Вопросы психологии. 2001. № 3.
11. Якиманская И.С. Психологические основы математического образования: учеб. пособие для студ. пед. вузов. М.: Издательский центр «Академия», 2004.

ЭТАП МОТИВАЦИИ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

STEP OF MOTIVATION FOR GEOGRAPHY LESSON

М.А. Соколовская

M.A. Sokolovskaya

Мотивация, мотив, интерес, образование, география, средства обучения, образовательный стандарт.

В настоящее время перед учителем стоит сложная задача – заинтересовать учеников в изучении предмета. Увлечь учащихся можно с помощью различных средств мотивации и активизации учебной деятельности, подобранных по возрастным особенностям и типу урока в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Motivation, motive, interest, education, geography, teaching means, educational standard.

At present, the teacher has a difficult task – to interest students in the study of the subject. With the help of various means of motivation and activization of educational activity, matched by age and characteristics of the type of lesson under the federal state educational standards, can inspire students.

В условиях современных требований к образовательному процессу учитель сталкивается с проблемой мотивации учеников на уроке. Во-первых, образовательные механизмы ранее таких требований к обучению не предъявляли, во-вторых, мотивационная составляющая на уроке не учитывалась при формировании плана урока. Следует отметить, что заинтересовать и увлечь современных школьников с каждым днем становится все труднее. Компьютерные игры, смартфон, телевизор и интернет, в общем, все увлечения подростков, намного интереснее монотонного рассказа учителя. Но если использовать их увлечения и интересы для мотивации, то тогда этот этап на уроке не вызовет у учителя затруднений.

«Мотивация – важнейший компонент структуры учебной деятельности, а для личности выработанная внутренняя мотивация является основным критерием ее сформированности, то есть ребенок получает «удовольствие от самой деятельности, значимости для личности непосредственного ее результата»[3]. «Мотивация включает в себя много разных побуждений: смысл учения, мотив учения, цель учения, эмоции, сопровождающие учебный процесс. Формирование учебной мотивации без преувеличения можно назвать одной из центральных проблем современной школы. Под стимулированием понимают фактор деятельности учителя. Но стимул лишь тогда становится реальной, побудительной силой, когда он превращается в мотив, то есть во внутреннее побуждение человека к деятельности. Причем это внутреннее побуждение возникает не только под влиянием внешних стимулов, но и под влиянием самой личности школьника, его прежнего опыта, потребностей и пр.

Мотив – это направленность школьника на отдельные стороны учебной работы, связанная с внутренним отношением ученика с ней» [5]. Данный этап процесса обучения предполагает осознанное вхождение учащегося в пространство учебной деятельности на уроке. С этой целью на данном этапе организуется его мотивирование к учебной деятельности, а именно:

- создаются условия для возникновения внутренней потребности включения в учебную деятельность (“хочу”);
- актуализируются требования к учащемуся со стороны учебной деятельности (“надо”);
- устанавливаются тематические рамки учебной деятельности (“могу”).

Пути и методы формирования положительной устойчивой мотивации к учебной деятельности.

1. Содержание учебного материала.

Мотивационное влияние может оказывать не всякий учебный материал, а лишь такой, информационное содержание которого соответствует наличным и вновь возникающим потребностям ребенка.

При разработке тематических планов, планов отдельных уроков, при подборе учебного и иллюстративного материала учитель должен всегда учитывать характер потребностей своих учащихся, знать наличный уровень этих потребностей и их возможное развитие, с тем чтобы содержание учебного материала удовлетворяло наличным потребностям школьников и в наибольшей степени способствовало возникновению и развитию нужных для дальнейшей учебной деятельности новых потребностей. [4]

2. Организация учебной деятельности – один из путей формирования мотивации.

3. Приемы создания мотивации.

4. Применение информационных технологий.

5. Доброжелательный настрой урока.

Примеры использования средств мотивации на уроках географии:

1. Тема «Открытие Южного материка» в 5 классе.

В самом начале урока, не объявляя еще тему занятия, включите песню В.С. Высоцкого «Одна научная загадка, или почему аборигены съели Кука». С первых строк ученики поставят тему урока, цель и зададут вопросы: Кто съел? Когда съел? Где съели? Опыт свидетельствует, что на тех уроках, на которых звучит музыка, ученики воспринимают новый материал не только умом, но и чувствами. Разумеется, учитель не должен подменять изучение географии искусством, а лишь с помощью музыки обогащать восприятие учащихся, развивать их творческое воображение, без которого невозможно и научное мышление.

Вспомните, как к берегам Австралии,

Подплывал покойный ныне Кук.

Как в кружок, усевшись под азалии,

Поедом с восхода до зари,

Ели в этой солнечной Австралии

Друга дружку злые дикари.

Но почему аборигены съели Кука?

За что – неясно, – молчит наука.

Мне представляется совсем простая штука:

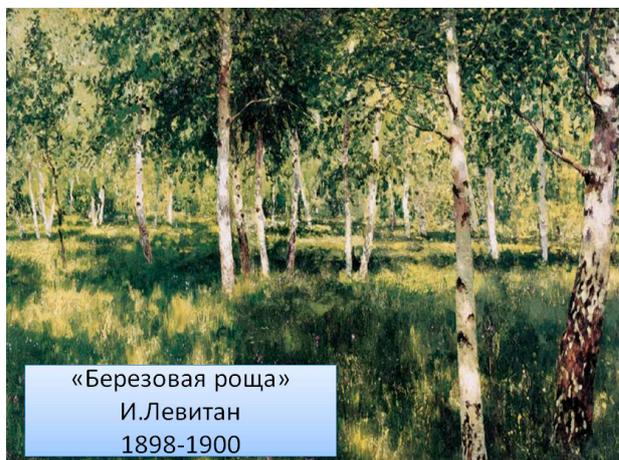
Хотели кушать – и съели Кука.

2. Тема «Восточно-Европейская равнина» в 8 классе

На этапе целеполагания ученикам можно показать две репродукции картин русского художника Исаака Ильича Левитана и предложить ученикам самостоятельно определить тему урока. Можно дать подсказку и направить внимание детей на район России, где жил художник, посмотреть особенности рельефа и внутренних вод на данных изображениях. Известный географ П.П. Семенов-Тянь-Шанский утверждал, что сама географическая наука изобретательная и даже термин «географический пейзаж» позаимствован из области искусств.



«Озеро. Русь»
И.Левитан
1898-1900



«Березовая роща»
И.Левитан
1898-1900

3. Тема «Урал» в 8 классе

Для постановки темы на данном уроке и мотивации детей на изучение географии можно использовать фрагмент из уральских сказок П.П. Бажова «Медной горы хозяйка», где главная героиня олицетворяет природу и богатство Урала. Использование отрывков литературных произведений позволяет реализовать межпредметные связи географии и произведений русской литературы, что способствует достижению таких метапредметных результатов обучения как формирование умений работать с разными источниками географической информации [2].

«В лесу-то хорошо. Пташки поют-радуются, от земли воспарение, дух легкий. Их, слышь-ко, и разморило. Дошли до Красногорского рудника. Там тогда железну руду добывали. Легли, значит, наши-то на травку под рябиной да сразу и уснули. Только вдруг молодой, ровно его кто под бок толкнул, проснулся. Глядит, а перед ним на грудке руды у большого камня женщина какая-то сидит. Спиной к парню, а по косе видать – девка. Коса ссиза-черная и не как у наших девок болтается, а ровно прилипла к спине. На конце ленты не то красные, не то зеленые. Сквозь светуют и тонко этак позванивают, будто листовая медь» [1].

Библиографический список

1. Бажов П. П. Уральские сказы / сост., вступ. ст. и примеч. А.Л. Налепина. – М.: Сов. Россия, 1987. 352 с.
2. Бексултанова З. М., Джамалдаева Л. Л., Гакаев Р. А. Использование произведений русской литературы на уроках географии в целях повышения познавательного интереса учащихся // Инновационные педагогические технологии: материалы II междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2015 г.). Казань: Бук, 2015. С. 4-6.
3. Додонов Б. И. Структура и динамика мотивов деятельности // Вопросы психологии. 1984. № 4. С. 126–130.
4. Маркова А.К., Орлов А.Б., Фридман Л.М. Мотивация учения и ее воспитание у школьников. М.: Просвещение, 1983. 154 с.
5. Шилова З.В. Стимулирование и мотивация учебной деятельности учащихся на уроках математики // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2014. – Т. 16. – С. 61–65. – URL: <http://e-koncept.ru/2014/64213.htm>.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ

THE USE OF EXTRACURRICULAR ACTIVITIES FOR THE REALIZATION OF INTERSUBJECT COMMUNICATIONS OF MATHEMATICS AND PHYSICS

А.А. Турцук, И.А. Леонова, Т.В. Новикова

A.A. Turtsuk, I.A. Leonova, T.V. Novikova

Формирование целостного мировоззрения, межпредметные связи, внеурочная деятельность, кафе «МиФ», проект «Интеллектуальный марафон», интенсивная школа «МиФ», метапредметные результаты.

Математика и физика обычно считаются наиболее трудными предметами школьного курса. Широко распространено мнение, что в школьном преподавании интеграция физики с математикой возможна только в классах с углубленным изучением этих предметов. Мы считаем, что очень многие элементы интеграции могут сделать изложение физики более ясным и доступным на всех уровнях её изучения. Для реализации межпредметных связей математики и физики было решено привлечь возможности внеурочной деятельности.

Formation of a holistic worldview, interdisciplinary communication, extracurricular activities, café «myth», the project «Intellectual marathon» intensive school «myth», metasubject results.

Mathematics and physics are generally considered the most difficult subjects school course. It is widely believed that in school teaching the integration of physics with mathematics only possible in classes with in-depth study of these subjects. We believe that many elements of integration can make the presentation of physics more clear and accessible at all levels of its study. For the realization of intersubject communications of mathematics and physics, it was decided to bring the possibility of extracurricular activities.

Формированию целостного мировоззрения (одно из требований ФГОС ООО) способствует в том числе и интеграция предметов, обеспечение межпредметных связей. В России значение межпредметных связей обосновывали В.Ф.Одоевский, К.Д.Ушинский и другие педагоги, они подчеркивали необходимость взаимосвязей между учебными предметами для отражения целостной картины мира, природы «в голове ученика», для создания истинной системы знаний и миропонимания. Межпредметные связи стимулируют развитие творческой деятельности (умение самостоятельно переносить знания и умения в новую ситуацию, видеть новую проблему в знакомой ситуации, устанавливать новые свойства объекта изучения и др.).

Реализация межпредметных связей может быть осуществлена различными путями. Одним из наиболее эффективных способов достижения данной цели является решение прикладных задач из смежных дисциплин, позволяющих продемонстрировать учащимся применение математических методов для решения задач из других предметных областей.

Максимально постоянны и разнообразны связи между школьными предметами математика и физика. Во все периоды человеческого сознания эти направления научной мысли развивались взаимосвязанно, стимулируя обоюдный прогресс. Широко распространено мнение, что в школьном преподавании интеграция физики с математикой возможна только в классах с углубленным изучением этих предметов. Мы, однако, считаем, что очень многие элементы интеграции могут сделать изложение физики более ясным и доступным на всех уровнях её изучения. Общение со школьниками показывает, что непонимание ими какого-либо вопроса из курса физики часто связано с отсутствием навыков анализа функциональных зависимостей, составление и решением математических уравнений, неумением проводить алгебраические преобразования и геометрические построения.

Связи математики и физики проявляются в трех видах ситуаций:

1. физика ставит задачи, решение которых приводит к появлению новых математических идей и методов, а они, в свою очередь, становятся базой для развития математической теории;
2. математическая теория с ее идеями и аппаратом применяется для изучения и анализа физических явлений, что приводит к созданию новой физической теории;
3. математический аппарат, на который опирается физическая теория, развивается по мере его использования в физике; происходит параллельный прогресс и физики, и математики.

Взаимосвязи математики и физики определяются прежде всего наличием общей предметной области, изучаемой ими, хотя и с различных точек зрения. Одно из центральных математических понятий в школьном курсе физики – понятие функции. Это понятие содержит идеи изменения и соответствия, что важно для раскрытия динамики физических явлений и установления причинно-следственных отношений.

Математическая функция – понятие абстрактное. Функциональная зависимость физических величин наполнена конкретным содержанием, и важно понимать физический смысл входящих в формулу величин.

В школьном курсе математики рассматривают координатный метод, изучают прямую и обратную пропорциональную зависимость, квадратичную, кубическую, показательную, логарифмическую и тригонометрические функции, строят их графики, исследуют и применяют их основные свойства.

Все это позволяет школьникам осмысливать математические выражения физических законов, с помощью графиков анализировать физические процессы и явления, например, всевозможные случаи механического движения, изопроцессы в газах, фазовые превращения, колебательные и волновые процессы, спектральные кривые электромагнитных излучений и др.

Для реализации межпредметных связей математики и физики было решено привлечь возможности внеурочной деятельности. Вначале в рамках недели физики и математики был организован клуб «Кафе МиФ (Математика и Физика)». В ходе проведения клубных встреч в качестве «фирменных блюд» ребятам предлагались олимпиадные задачи.

Примеры таких задач:

9 класс

Задача (10 баллов)

Автомобиль, движущийся по прямому шоссе со скоростью $v=72$ км/ч, начиная обгон, разгоняется с постоянным ускорением. Найдите модуль скорости автомобиля через время $t=10$ с. с разгона, если за последние две секунды движения он прошёл путь $s=58$ м. Определите также модуль ускорения a автомобиля.

10 класс

Задача (10 баллов)

Небольшому телу, находящемуся на наклонной плоскости, сообщили некоторую скорость, направленную вверх вдоль этой плоскости. Через некоторое время оно вернулось в точку старта со скоростью, направленной противоположно начальной и вдвое меньшей по модулю. Определите угол наклона плоскости, если коэффициент трения скольжения между ней и телом равен 0,2. Модуль ускорения свободного падения можно считать равным 10 м/с².

11 класс

Задача (10 баллов)

В вертикальном цилиндрическом сосуде, частично заполненном тетрахлорметаном, имеющим плотность 1600 кг/м³ и не смешивающимся с водой, плавает кусок льда массой 1 кг. Как и на сколько изменится высота уровня тетрахлорметана после того, как весь лёд растает? Площадь дна сосуда 200 см².

Потом появилась идея создания проекта «Интеллектуальный марафон».

Приоритетным направлением проекта стала работа с одаренными детьми через организацию совместного решения задач межпредметного (практического и прикладного) содержания.

Марафон состоял из 4 туров:

- 1 тур – для учащихся 4-5 кл.
- 2 тур – для учащихся 6-7 кл.
- 3 тур – для 8-9-классников
- 4 тур – для старшеклассников

Каждый тур включал в себя 5 этапов:

- 1. Торжественное открытие. Интеллектуальные игры.
- 2. Практикум по решению задач. Практикум проводили педагоги и старшеклассники.
- 3. Двухнедельный тренинг по решению задач.
- 4. Межшкольный дистанционный турнир по решению задач
- 5. Подведение итогов. Награждение участников и победителей.

Все достижения участников марафона фиксировались в общей таблице результатов. По результатам отборочных туров были выявлены финалисты.

- Состоялся очный межшкольный турнир по решению задач среди учащихся 4-11 классов-финалистов.

Пример задач:

7 класс

Задача (10 баллов)

Автомобиль движется по дороге к мосту со скоростью $v=72$ км/ч.

В начальный момент расстояние от автомобиля до начала моста равно $l=200$ м. На каком расстоянии s от середины моста будет находиться автомобиль через $t=1$ мин., если длина моста $L=400$ м?

8 класс

Задача (10 баллов)

Пассажир, сидящий в поезде, обратил внимание на то, что мост «проехал» мимо него за время $t_1=20$ с. Поезд двигался по мосту равномерно в течение времени $t_2=70$ с. (это время, которое прошло от момента въезда на мост локомотива до момента съезда с моста последнего вагона). Во сколько раз длина поезда больше длины моста? Получите ответ в виде формулы и затем найдите численный ответ.

9 класс

Задача (10 баллов)

Колонна солдат длиной 20 м движется по шоссе со скоростью 3,6 км/ч. Командир, находящийся в хвосте колонны, посылает солдата с вопросом к сержанту, шагающему во главе колонны. Солдат бежит туда и обратно со скоростью, превышающей скорость колонны на 20%. Через сколько времени солдат доставит командиру ответ сержанта, если он слушал его в течение 0,5 мин?

10 класс

Задача (10 баллов)

На гладком горизонтальном столе покоится стальной шарик. На него одновременно налетают с двух сторон два шарика таких же размеров и масс, но один из них стальной, а другой сделан из резины. Считая удары лобовыми и абсолютно упругими, найти скорости всех трёх шаров после разлёта. Жёсткость резины намного меньше жёсткости стали.

11 класс

Задача (10 баллов)

Два человека одновременно вступают на эскалатор с противоположных сторон и движутся навстречу друг другу с одинаковыми скоростями относительно эскалатора $V=2$ м/с. На каком расстоянии от входа на эскалатор они встретятся? Длина эскалатора $L=100$ м, его скорость $V=1,5$ м/с.

Каждый тур был посвящен ученым-математикам и ученым-физикам. В качестве домашнего задания предлагалось изучить историю жизни учёных, составить кроссворд, решить кроссворд или ответить на вопросы викторины.

Пример кроссворда:

1 К					6 У	
А	2 К		4 Н		С	
С	И		Е		К	
А	Н		П		О	7 С
Т	Е	3 А	Р		Р	Л
Е	М	Р	Е	5 Р	Е	О
Л	А	Г	Р	А	Н	Ж
Ь	Т	У	Ы	Б	И	Н
Н	И	М	В	О	Е	А
А	К	Е	Н	Т		Я
Я	А	Н	А	А		
		Т	Я			

Вопросы кроссворда:

1. Французский математик 17 века Пьер Ферма определял эту линию так: “Прямая, наиболее тесно примыкающая к кривой в малой окрестности заданной точки”.
2. Раздел механики, изучающий механическое движение тел в пространстве с течением времени.
3. Приращение какой переменной обычно обозначается Δx ?
4. Если существует предел в точке a и этот предел равен значению функции в точке a , то в этой точке функцию называют... (Подсказка: график такой функции можно нарисовать одним росчерком карандаша без отрыва от бумаги.)
5. Что является мерой изменения механической энергии?
6. Эта величина определяется как производная скорости по времени.
7. Если функцию $f(x)$ можно представить в виде $y=f(x)=g(h(x))$, где $y=g(t)$, $t=h(x)$ – некие функции, то функцию называют..

В 2016-2017 уч.г. была организована интенсивная школа «МиФ» по решению олимпиадных задач по математике и физике для учащихся 6-9 классов.

Такая форма работы является действительно эффективной и результативной. Она способствует не только формированию предметных результатов по физике и математике, но и позволяет вести контроль за формированием метапредметных результатов, включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия.

Библиографический список

1. Рейнгард И.А. Сборник задач по геометрии и тригонометрии с практическим содержанием. М. : Учпедгиз, 1960. 116 с.
2. Коробов В.А. Опыт применения математики в преподавании физики / Физика в школе. № 4. 1991.
3. Цацурия А.М. Повторение курса физики с привлечением знаний учащихся по математике / Физика в школе. № 4. 1990.
4. Элитарное образование. М.: Просвещение, 1993.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО КЛАССА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В РАМКАХ СОТРУДНИЧЕСТВА С НОРИЛЬСКИМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ИНДУСТРИАЛЬНЫМ ИНСТИТУТОМ

THE ORGANIZATION OF WORK OF THE SPECIALIZED CLASS WITHIN THE FRAMEWORK OF COOPERATION WITH NORILSK STATE INDUSTRIAL INSTITUTE

О.Г. Хорькова, С.И. Ломов

O.G. Khorkova, C.I. Lomov

Сотрудничество, формы работы, лабораторный практикум по физике, предметные олимпиады.

В рамках сотрудничества НГИИ и школы по реализации плана взаимодействия для специализированного класса математической направленности реализованы различные мероприятия и проведены занятия с использованием оборудования лаборатории по физике, разработан удобный режим работы во второй половине дня обучающихся. Организованы лабораторные работы, проводимые студентами, проведены предметные олимпиады, в ходе которых выявлены проблемные темы, над которыми необходимо работать, даны навыки написания и устного представления научных исследований в ходе научной конференции. В ходе осуществления взаимодействия встал вопрос о фиксации различных видов деятельности, результативности, самоконтроля обучающихся, который будет решаться через внедрение творческой книжки.

Specialized class, cooperation, forms of the work, practical works on physics, subject contests.

Within the framework of cooperation NGII with the school as a part of the implementation of the plan for a specialized class of mathematical orientation, various activities and training lessons with the use of special laboratory equipment for physics were hold. Also a convenient mode of school routine in the second half of the day was developed for pupils. Laboratory works carried out by students and joint subject Olympiads were organized, during them the problematic topics on which require more work were revealed. What is more the skills of writing and oral presentation of the results of scientific research were given. During the implementation of the work, new issues such as fixing the different types of activities, effectiveness, self-control of students have acquired urgency. They will be solved through the inculcation of creative books.

Актуальность создания в МБОУ «Средняя школа №1 с углубленным изучением физики и математики им. А.П. Завенягина» специализированного класса математической направленности вызвано заказом Правительства РФ на подготовку интеллектуально развитых выпускников в области физико-математического образования, наличием необходимых ресурсов на территории. Стимулирующим фактором развития системы непрерывного физико-математического образования и обучения инженерно-техническим профессиям является наличие на территории Норильского государственного индустриального института, который готовит высококвалифицированные кадры для производства и науки.

Школа видит основную задачу в развитии образовательного звена, способного соединить школьное образование с высшим техническим. Наряду с качественным средним образованием обучающиеся смогли бы получить представление о тех специальностях, в которых в настоящее время испытывает потребность Красноярский край.

Взаимодействие с ФГБОУ ВПО Норильский государственный институт (НГИИ) осуществлялось на основе соглашения о сотрудничестве в области образования и договора о совместном научно-педагогическом сотрудничестве.

Территориально НГИИ находится в шаговой доступности от школы, затраты на перемещение обучающихся специализированного класса составляет порядка 5 минут, без перехода автодороги. Такое географическое положение двух образовательных организаций позволило составить план взаимодействия и удобное расписание лабораторного практикума по физике, а также открытых лекций.

Основные формы работы, которые осуществлялись преподавателями НГИИ для обучающихся: открытые лекции, лабораторные работы по физике, введение в специальность, профессиональные пробы, предметные олимпиады по математике и физике, региональная научная конференция молодых преподавателей, студентов, школьников.

Обучающиеся специализированного класса (25 человек) были поделены на две подгруппы, каждая из которой осуществляла обучение на базе НГИИ по своему расписанию, после основных уроков и динамической паузы, так как многие воспитанники вторую половину дня используют для дополнительного образования, спортивных секций, кружков по интересам. Такой индивидуальный подход позволил всем обучающимся класса выполнить программу проведения лабораторного практикума по физике.

Преподаватели НГИИ познакомили обучающихся специализированного класса с лабораторными работами, которые выполняют студенты на различных кафедрах. Так, кафедра технологических машин и оборудования предоставила возможность школьникам осуществить лабораторные работы «Подготовка рудных материалов к обогащению», «Информационные технологии в проектно-конструкторских работах», «Современные методы механической обработки и изготовления деталей» и т.д.

Для получения навыков выполнения исследовательских работ все школьники были разделены на 4 группы в зависимости от приоритетных инженерных специальностей, на которых хотели бы обучаться в будущем. Каждая группа прикреплена к определенной кафедре, к определенным студентам 4-го курса. В рамках такого сотрудничества каждый обучающийся специализированного класса подготовил научный доклад по исследованию в определенной области, который был представлен на IX региональной конференции молодых ученых, преподавателей, аспирантов и учащихся «Научный потенциал НПП – XXI век», компетентное жюри отметило лучшие работы.

Одной из перспективных форм взаимодействия между обучающимися специализированного класса и НГИИ стало их участие в предметных олимпиадах по математике и физике, организованных и проводимых для школьников города. Результаты данных олимпиад выявили проблемные темы для осуществления более качественной подготовки к подобному уровню мероприятиям, а значит возможность коррекции программы по подготовке к интеллектуальным олимпиадам.

В ходе сотрудничества школы и НГИИ встал вопрос о фиксации различных видов деятельности и результативности обучающихся специализированного класса математической направленности. Для мониторинга обучающихся, посещающих НГИИ, и их самоконтроля было принято решение – в следующем учебном году разработать и внедрить творческую книжку учащегося, в которой будут фиксироваться не только занятия и мероприятия в рамках сотрудничества с НГИИ, но и отзывы научных руководителей, кураторов и тьюторов, рекомендации для выбора инженерной специальности по окончании обучения в средней школе.

ОСНОВЫ ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТА

FUNDAMENTALS OF INTEGRATED TRAINING EYES OF STUDENTS

В.Л. Царегородцев

V.L. Tsaregorodtsev

Интеграция, элемент профориентации, экскурсия, основные типы уроков, положительные и отрицательные аспекты.

Интеграция образования, науки и производства – это совместное использование потенциала образовательных, научных и производственных организаций во взаимных интересах, потому что позволяет готовить резерв кадров, который так необходим для технологичных предприятий и науки.

Integration, vocational guidance element, excursion, basic types of lessons, both positive and negative aspects.

Integration of education, science and industry – the joint use of the potential of educational, scientific and industrial organizations in the mutual interest. Because it allows you to prepare the personnel reserve, which is so necessary for tech companies and science.

Для каждого старшеклассника очень важно реализовать, проявить и показать себя. Школа даёт возможность проявить себя и показать свои возможности ровесникам посредством публичных выступлений, экскурсий и различного рода соревнований.

Школа, являясь организацией по подготовки школьников к ОГЭ и ЕГЭ, не имеет перспективы как средство социализации подростка. Если мотивация учащегося сводится к успешному написанию итоговой аттестации, и это довольно часто приводит к глупой «зубрёшке» вместо глубокого понимания сути и умения передавать свои знания окружающим, а также формулировать свои мысли общедоступно.

Социализация подростков в настоящее время сводится к разговорам на переменах, походам в кино, общению в интернете и т.д. Если обобщить, у большинства – это сфера досуга или дворовые компании с неизбежными социальными проблемами.

Возникает вопрос: «Что может сделать школа?».

Хорошим предложением является введение интегрированного подхода в обучение, при котором учащиеся обучают других учащихся, в результате повышая уровень своей личной ответственности и развивая коммуникативные способности.

Интегра́ция (от лат. *integratio* — «соединение говорить.») — процесс объединения частей в целое [1].

Кроме этого, учащиеся могут в процессе обучения глубже познакомиться с представителями некоторых специальностей и процессами производства, так как интегрированный подход подразумевает проведение экскурсий на различные предприятия, а также приглашение представителей различных специалистов на беседы с учащимися (элемент профориентации).

При данном подходе к образованию очень важно, чтобы учащиеся ответственно подходили к своим обязанностям, так как им заранее даются различные задания по нахождению информации, необходимой при проведении экскурсии или при проведении беседы с различными специалистами.

Так, например, при возможности организации экскурсии на кондитерский завод. Желательно, чтобы учащиеся имели представление о том, что они увидят различные машины, работа которых может быть объяснена с помощью физики. Возможно, они найдут связь с информационными технологиями, узнают, кто такой технолог, или узнают, с каких стран и регионов доставляют ингредиенты для производства, что будет связано с географией. Кроме этого, они могут попробовать узнать, какие специальности задействованы в производстве. (Ди-

ректор, менеджер по продажам, менеджер по персоналу, дизайнеры, грузчики, фасовщики, водителя, торговые представители, охранники, уборщицы, дворники, механики). Это даст более полное представление о целостной картине завода как структурной единице города.

Кроме этого, можно попросить представителей каких-либо профессий выступить с рассказом о своей профессии, какими качествами должен обладать и какое образование получить.

После проведения таких занятий желательно поблагодарить людей, которые с вами сотрудничали благодарственными письмами, так сказать, мелочь, а приятно.

Более подробно об интеграции в образовании.

Интеграция способствует преодолению фрагментарности и мозаичности знаний учащихся, обеспечивает овладение ими целостным знанием, комплектом универсальных человеческих ценностей.

Основатель интегрированного метода обучения американский ученый и педагог Д. Дьюи.

В отечественной и зарубежной педагогической науке имеется богатый опыт исследования проблем интеграции. Задачу использования межпредметных связей в учебном процессе в разные периоды выдвигали Я.А.Коменский, И.Г.Песталоцци, Ж.-Ж.Руссо, Л.Н.Толстой, К.Д.Ушинский.

Основные типы уроков:

- урок-лекция;
- урок-путешествие;
- урок-экспедиция;
- урок-исследование;
- урок-инсценировка;
- учебная конференция;
- урок-экскурсия;
- мультимедиа-урок;
- проблемный урок.

Проанализируем положительные и отрицательные стороны интеграции.

1. Позволяет реализовать один из важнейших принципов дидактики – принцип системности обучения.

2. Создает оптимальные условия для развития мышления, развивая логичность, гибкость, критичность.

3. Способствует развитию системного мировоззрения, гармонизации личности учащихся. Уменьшается многопредметность, расширяются и углубляются межпредметные связи, появляется возможность получить больший объем знаний.

4. Является средством мотивации учения школьников, помогает активизировать познавательную деятельность учащихся, способствует развитию творчества.

Интегрированный подход требует от учителя повышенного уровня педагогического мастерства, универсальности его образования.

К отрицательным сторонам можно отнести: увеличение плотности урока, отсутствие детализации, в отдельных случаях большие временные затраты при подготовке к уроку.

Перечислив положительные и отрицательные аспекты интегрированного обучения, можно сделать вывод: несмотря на то, что помимо интеграции существуют другие технологии, позволяющие нашим детям получить образование, совместимое с реальной жизнью, преимущество интеграции в обучении – это создание предпосылок для формирования не узко информированного специалиста, а творческой личности, которая целостно воспринимает мир и способна активно действовать в социальной и профессиональной сфере. Система образования реализует и предъявляет все большие требования к человеку, а в соответствии с этим – и к качеству образования, и задачей учителя является стремление все к большему повышению качества преподавания урока, предоставляемых знаний и связи с другими предметами за счет интегрированного обучения.

Библиографический список

1. Википедия свободная энциклопедия [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F>
2. Давденко Н.В., Салошина Г.В. Интеграция в обучении [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/571770/>
3. Реан А. А., Бордовская Н. В., Розум С. И. Психология и педагогика. – СПб.: Питер, 2002. 432 с.: ил. (Серия «Учебник нового века»).
4. Терешина Н.Н. Технология интегрированного обучения [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/622366/>
5. Костарев И.С. Концепция интегрированного обучения [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://school4-perm.narod.ru/kio.htm>

ОРГАНИЗАЦИЯ УРОЧНОЙ И ВНЕУРОЧНОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО БИОЛОГИИ

ORGANIZATION OF THE APPOINTED AND AFTER-HOUR RESEARCH ON BIOLOGY

Т.А. Шеленина, А.М. Логинова

T.A. Shelenina, A.M. Loginova

Федеральный государственный стандарт, исследовательская деятельность, внеурочная организация учебной деятельности, наблюдение и эксперимент, лабораторный практикум, лабораторная работа, виртуальный лабораторный практикум, практическая деятельность.

В последнее время наблюдается тенденция сокращения времени на изучение биологии, но при этом учебная нагрузка остается прежней. Это снижает качество обучения, остается меньше времени на лабораторные работы, практические занятия и экскурсии. Проблему сокращения времени помогает решить внеурочная организация учебной деятельности. В связи с этим возникает необходимость создания таких технических продуктов, которые бы позволили более глубоко и обширно изучать предмет, совершенствовать знания и развивать творческий потенциал. К ним относится разработка различных лабораторных практикумов и элективных курсов для школьников.

Federal government standard, research, extracurricular organization of training activities, observation and experiment, laboratory practice, laboratory work, a virtual laboratory practice, practice.

The recent trend of reducing the time to study biology, but the workload remains the same. This reduces the quality of education, there is less time for laboratory work, practical exercises and excursions. time reducing the problem helps solve extracurricular organization of training activities. In this regard, there is a need to create technical products, which would have allowed more deeply and extensively study the subject, to improve knowledge and develop creativity. These include the development of a variety of laboratory workshops and elective courses for students.

Федеральный государственный стандарт общего образования и проекты стандартов основной и старшей школы предусматривают включение в учебный план школы внеурочной деятельности по различным направлениям развития личности [1]. Внеклассная работа является логическим продолжением учебной деятельности и способствует удовлетворению индивидуальных потребностей учащихся и, как следствие, обеспечивает реализацию личностных, метапредметных и предметных результатов обучения [2]. Содержание внеклассной работы не ограничено рамками учебной программы, а определяется интересами обучающихся и материальной базой школы. Хорошо поставленная внеклассная работа имеет большое учебно-воспитательное значение. Она позволяет учащимся значительно расширить, осознать и углубить полученные на уроках знания, превратить их в стойкие убеждения [4]. Не имея четких временных ограничений, внеклассная деятельность помогает освоить учащимся основные методы биологических наук – наблюдение и эксперимент. Это способствует развитию мышления и наблюдательности учащихся. Происходит развитие связи теории и практики при обучении биологии. Внеклассная работа позволяет учесть разносторонние интересы школьников, значительно углубить и расширить их. В связи с этим возникает необходимость создания таких технических продуктов, которые бы позволили более глубоко и обширно изучать предмет, совершенствовать знания и развивать творческий потенциал.

Основная задача учителя – обеспечить полную нагрузку каждому из учащихся в течение всего урока, помочь рационально использовать учебное время. Для этого как раз и создаются лабораторные практикумы, которые опираются на современные методики преподавания и современное оборудование.

Совокупность ряда лабораторных работ, объединенных в единое целое по какому-либо признаку, представляет собой лабораторный практикум как форму организации учебных занятий, на которых осуществляется постановка и проведение учебного эксперимента, проводи-

мого учащимися под контролем преподавателя. При поддержке новейших компьютерных технологий создаются и реализуются различные лабораторные практикумы, которые облегчают подготовку учителя к лабораторным работам и практическим занятиям, делают урок насыщенным и интересным для учеников [3].

Разработка современных лабораторных практикумов по биологии очень важна для процесса обучения, а их специфика даёт массу преимуществ перед другими методами преподавания учебного материала.

Примером современного лабораторного практикума может послужить виртуальный лабораторный практикум, который набирает в последнее время большую популярность. Он представляет собой интерактивный программный модуль, призванный реализовать переход от информационно-иллюстративной функции цифровых источников к функции инструментально-деятельностной и поисковой, как способствующей развитию критического мышления, выработке навыков и умений практического использования получаемой информации.

Виртуальный лабораторный практикум проводится на базе современного лабораторного оборудования, что и отличает его от лабораторных практикумов прошлого века. В современное лабораторное оборудование могут входить цифровые лаборатории «Архимед» с различными датчиками, комплексные лаборатории «Крисмас» для полевой практики и работы на учебно-опытном участке, 3-D очки и 3-D модели для того, чтобы рассматривать объекты исследования в объёме, система голосования SMART Response для проверки знаний учащихся и многое другое. Всё это современное оборудование в совокупности может послужить отличной базой для успешного выполнения лабораторных работ учащимися. С помощью современного лабораторного оборудования и его грамотного применения в ходе практического занятия достигается главная цель любой лабораторной работы – освоение обучающимися практической деятельности.

Практическая деятельность позволяет формировать у обучающихся целостные представления об окружающем мире, умение четко устанавливать причинно-следственные связи между объектами и явлениями. Это обусловлено тем, что при выполнении учащимися лабораторного практикума происходит формирование и развитие умений и навыков экспериментального изучения живой природы, глубокого проникновения в закономерности ее существования.

Эффективность применения лабораторного практикума в современной школе зависит от компетентности преподавателя и уровня материально-технической базы. Если преподаватель грамотно организует лабораторные занятия, чётко выстраивает последовательность действий на этом самом занятии, применяет максимум из того, что имеется в материально-технической базе, то занятие, в ходе которого извлекаются полезные и значимые для учащихся знания, будет успешным по всем показателям. При методически правильной организации лабораторные занятия способствуют развитию мышления обучающихся, интеграции мыслительной и практической деятельности, овладению учащимися экспериментальным методом исследования (умений наблюдать, измерять, оформлять результаты, планировать, распределять обязанности между членами группы, осуществлять взаимопомощь и взаимоконтроль). Соприкосновение теории и опыта активизирует познавательную деятельность, придает конкретный характер теоретическому материалу, изучаемому на уроках и в процессе самостоятельной работы, способствует детальному и прочному усвоению учебной информации.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что новейшие лабораторные практикумы очень важны для современного биологического образования, так как стандарты основного общего образования предполагают обеспечение возможностей обучающегося самостоятельно осуществлять учебную деятельность, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. Создание условий для развития личности и ее самореализации в системе непрерывного образования, обеспечение успешного усвоения знаний, умений и навыков, а также формирование картины мира входят в задачи и функции современного лабораторного практикума по биологии.

Библиографический список

1. Башмаков М. И., Горяев М. А. Учебно-методическое обеспечение внеурочной деятельности в направлении интеллектуального и общекультурного развития личности // Инновационная деятельность педагога в условиях реализации ФГОС общего образования: сб. науч. ст. Всерос. науч.-практ. конф. 23–24 марта 2013 г. / под общ. ред. И.И. Соколовой, О.Б. Даутовой. СПб.: ФГНУ ИПООВ РАО, 2013.
2. Гринечко Е. Д. Современные тенденции формирования экологической компетентности подростков в педагогической теории и практике // Сибирский педагогический журнал. 2012. № 1. С. 88–94
3. Макарова О.Б., Иашвили М.В. Специфика цифрового лабораторного практикума по физиологии человека . Сб. науч. ст. VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Проблемы биологии и биологического образования в педагогических вузах . 2013. С. 95-97.
4. Никишов А.И., Мокеева З.А., Орловская Е.В., Семенова А.М. Внеклассная работа по биологии: Пособие для учителей. 2-е изд., перераб. М.: Просвещение, 1980.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ЛЕТНЕЙ ШКОЛЫ

ORGANIZATION OF THE SUMMER SCHOOL

Т. В. Щурская, И. В. Гогис

T.V. Schurskaya, I. V. Gogis

Олимпиадное движение, русский язык, внеурочная деятельность, содержание занятий, формы работы, образовательные технологии, типология заданий, примеры заданий.

Качественная подготовка высокомотивированных, одарённых школьников к участию в олимпиаде по русскому языку требует разносторонней филологической и психологической подготовки, системной организации процесса обучения. В гимназии № 96 им. В. П. Астафьева создана летняя школа русского языка, объединяющая школьников от выпускников 4 классов до окончивших 10 класс. Занятия проводятся в июне. Занятия формируют научное лингвистическое мировоззрение и компетентности, соответствующие олимпиадному уровню.

Olympiad movement, the Russian language, extracurricular activities, maintenance activities, forms of work, educational technologies, types of tasks, assignments examples.

High-quality training of highly motivated, talented students to participate in the Olympiad on the Russian language requires versatile philological and psychological training, systemic organization of the learning process. In the gymnasium № 96 them. VP Astafieva established summer school of the Russian language, which unites students from 4 classes of graduates to have completed 10th grade. Classes are held in June. Classes form the scientific outlook and linguistic competence, appropriate Olympiad level.

Современный этап развития общества и образования заострил проблему работы с высокомотивированными школьниками, создания условий для их развития и адекватного использования их способностей.

Одно из направлений проявления способностей таких детей – олимпиадное движение. Система олимпиадного движения в настоящее время предполагает философское переосмысление, как и вся современная парадигма образования. Олимпиадное движение должно стать мощным фактором непрерывного личного совершенствования и развития личности школьника в процессе его обучения и воспитания.

Качественная подготовка высокомотивированных, одарённых школьников к участию в олимпиаде по русскому языку сегодня требует разносторонней филологической и психологической подготовки, системной организации процесса обучения, начиная со школьного уровня. Подготовка к олимпиадному выступлению начинается (должна начинаться) на уроках русского языка, занятиях школьного компонента, факультатива, в рамках профильного элективного курса.

Раннее выявление, обучение и воспитание талантливых детей является одним из главных условий успешности работы учителя по подготовке школьников к участию в олимпиадах. Урочная деятельность, несмотря на дифференцированный подход, не даёт возможности качественно организовать работу с одарёнными детьми. Условием для развития становится система внеурочной деятельности.

С целью организации дополнительного образования, возможности самореализации и развития способностей высокомотивированных и одарённых детей, их воспитания и подготовки к участию в олимпиадах по русскому языку разного уровня. Занятия «Летней школы русского языка» проводятся в июне, 15 дней, обычно с 1 по 23 июня, по пятидневной рабочей неделе, три занятия ежедневно. Продолжительность каждого занятия 45 минут. Общий объём учебного времени составляет 45 часов.

Целью работы «Летней школы русского языка» является формирование научного лингвистического мировоззрения и компетентностей, соответствующих олимпиадному уровню.

«Летняя школа русского языка» не только даёт предметные (русский язык) и метапредметные (межкультурная коммуникация, словесность, литература, история русского языка, языкоз-

вание, риторика, т.д.) знания для создания основы развития одарённости и реализации в деятельности, но и развивает общеучебные компетенции (информационные, коммуникативные, аналитические) как условия формирования разносторонней одарённой личности с филологической подготовкой и навыками самостоятельной деятельности в других областях науки и практики, а также способствует адаптации одарённого ребёнка в выборе жизненной траектории на основе сформированной гражданской позиции. Организация деятельности обучающихся на занятиях основывается на принципах занимательности, научности, сознательности и активности, наглядности, доступности, связи теории с практикой. Содержание курса строится на основе историко-культурологического и системно-деятельностного подхода, системного подхода к отбору содержания и последовательности изучения материала.

Содержание обучения по работе с высокомотивированными и одарёнными школьниками включает два направления: работа над расширением базового содержания образования и формирование лингвистического мышления школьников в процессе освоения системы языка в её историческом развитии.

Содержание курса соответствует познавательным возможностям обучающихся и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Творческие работы, групповая работа, в том числе работа в смешанных возрастных группах, исследовательская работа и другие технологии, используемые в системе работы курса, основаны на любознательности детей, которая поддерживается и направляется.

Все задания в курсе выстроены последовательно, логично. Все вопросы и задания рассчитаны на работу ученика на занятии. Для эффективности работы делается упор на индивидуальную деятельность с последующим обсуждением полученных результатов.

Школьники делятся на две группы: выпускники 4, 5, 6 классов и выпускники 7-10 классов. Содержание курса общее, но способы работы, методические приёмы, уровень освоения (у младшей группы – ознакомительный) разные. В младшей группе преобладают занятия в игровой форме, большая доля практической работы, работы в группах разного возраста. В старшей группе преобладают практико-исследовательские занятия, мозговой штурм, теоретическая часть более глубокая. Интересной и эффективной формой работы оказалась групповая работа в смешанных возрастных группах, когда высокомотивированные учащиеся старшей школы руководят младшими товарищами в группе (7-8 класс). Такая деятельность старших школьников побуждает к самостоятельной деятельности, формирует ответственность за точность научных и прикладных данных, повышает самооценку.

Основными видами деятельности учащихся на занятиях “летней школы русского языка” являются работа с художественными, публицистическими, литературоведческими текстами, отбор материала по заданной теме, учебное исследование, мозговой штурм, самостоятельная работа, творческие работы, соревнования между группами.

В процессе изучения курса используются элементы таких образовательных технологий, как развивающее обучение, личностно-ориентированное образование, моделирующее обучение здоровьесберегающих технологий, ИКТ.

Ценностными ориентирами содержания курса “Летней школы русского языка” являются: формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности; освоение эвристических приемов рассуждений; формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных; развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся; формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы; привлечение учащихся к обмену информацией в ходе общения на занятиях.

Логика курса позволяет планировать возможность сформировать научное лингвистическое мировоззрение и компетенции, соответствующие олимпиадному уровню; усвоение основных направлений, приёмов и способов решения олимпиадных заданий; возможность форми-

ровать научное мышление, улучшать качество речи высокомотивированных и одарённых старшеклассников.

Личностными результатами обучающихся являются готовность целенаправленно использовать знания в учении и в повседневной жизни для исследования сущности предмета (явления, события, факта); способность характеризовать собственные знания по предмету, формировать вопросы, устанавливать, какие из предложенных олимпиадных задач могут быть ими успешно решены; познавательный интерес к русскому языку.

Метапредметными результатами обучающихся являются способность анализировать учебную ситуацию, строить алгоритм поиска необходимой информации, определять логику решения практической и учебной задач; умение моделировать, планировать, контролировать и корректировать ход учебного исследования и его результаты.

Предметными результатами обучающихся являются фонетический образ слова в процессе исторического развития системы языка; исторические процессы в структуре слова; морфологический уровень языка на различных этапах его исторического развития; текстовые структуры письменных памятников различных исторических эпох.

Большое значение при работе с учащимися имеет подбор заданий. Приведем примеры олимпиадных упражнений по разделу «Фонетика. Графика. Орфоэпия».

Первый тип – задания, позволяющие проверить базовые знания учащихся. К упражнениям данного типа можно отнести задания, предполагающие выбор ответа. Например:

1) В каком слове согласные звуки являются мягкими?

Бюллетень, режьте, серебряный, прищипит.

2) Найдите слово с ударением на последнем слоге.

Феномен, камбала, статуя, ломота, жалюзи, дремота, искра.

3) Из списка слов выпишите те, в которых два гласных звука находятся рядом.

Театр, каемка, какао, сиять, союз, шпион, дуэт, боец, оазис.

Более сложным вариантом работы являются задания-вопросы. Они способствуют развитию мыслительной деятельности учащихся, они должны уметь воспроизвести материал, обосновать свой ответ, письменно его оформить. Например:

1) Какими звуками может быть представлена фонема [э]? Приведите примеры.

2) С помощью каких букв обозначается мягкость согласных в данных словах? Как еще обозначается мягкость согласных? Приведите примеры.

Бил, мял, мел, вел, пил, нес, тюк.

Однако задания, относящиеся к первому типу, не всегда являются эффективными для интеллектуального развития учащихся. Поэтому при подготовке к олимпиаде уделяется особое внимание упражнениям деятельностного характера. Основу такого рода заданий по русскому языку составляют лингвистические задачи.

Итак, второй тип заданий – языковые задачи. Это задания, предполагающие овладение учеником специальными «олимпиадными» знаниями. Обратим внимание на примеры:

1) Напишите буквы церковнославянского алфавита, названные в приведенном ниже фрагменте текста, и укажите их звуковое значение. Какая из букв названа неверно?

Вскоре я уже читал по складам Псалтирь: обыкновенно этим занимались после вечернего чая, и каждый раз я должен был прочитать псалом.

- Буки-люди-аз – бла; живете-иже – же – блаже; нашер – блажен, – выговаривал я, вода указкой по странице, и от скуки спрашивал:

- Блажен муж – это дядя Яков?

2) На рубеже XIX-XX вв. А.П.Чехов писал в одном из писем: «Если бы от меня зависело, я бы устранил и *ять*, и *фиту* (дурацкая буква), и ижицу, и «*i*». Эти буквы мешают только школьному делу <...> и составляют совершенно излишнее украшение нашей грамматики».

Напишите буквы, названные в тексте, и объясните, почему они мешали «школьному делу». В каком году сбылось желание писателя устранить это «излишнее украшение»?

Чтобы решить задачи, ученик должен знать церковнославянский алфавит, уметь соотносить название буквы с ее графическим образом, владеть сведениями о языковых последствиях реформы правописания 1917 года, вследствие которой были исключены лишние буквы из алфавита.

Типология языковых задач учитывает разные виды деятельности, необходимые для их успешного решения. Упражнения, относящиеся ко второму типу, могут быть направлены на формирование у учащихся исследовательских навыков. Ребята должны уметь сопоставлять, сравнивать, систематизировать, обобщать материал. Поэтому при подготовке к олимпиаде по русскому языку целесообразно предложить учащимся выполнить следующее задание:

Сравните два ряда слов. Чем можно объяснить, что в первом ряду при склонении слов наблюдается выпадение гласного в корне, а во втором ряду это фонетическое явление отсутствует?

- 1) Лоб, рот, ложь, мох, песок, лев, день, весь, месь.
- 2) Дом, год, лом, стол, нос, конь, свет, мель, село, дело.

Рассуждение основывается на знании истории русского языка. Наблюдение над языковым материалом, сравнение слов позволяет объяснить исчезновение гласного в корне процессом падения редуцированных «Ъ» и «Ь», в результате которого в словах первой группы редуцированные утратились, так как были в слабой позиции, а в словах второго ряда под ударение сохранились, перейдя в гласный полного образования: Ъ – в О, а Ь – в Э (орфографически Е).

Творческий потенциал учащихся помогают раскрыть упражнения, относящиеся к третьему типу олимпиадных заданий.

Третий тип – занимательные задания, выполняющие познавательную функцию, направленные на развитие креативных способностей учащихся.

Например: рассмотрите изображение буквы *живете*, составьте описание рисунка, отразив свое восприятие формы буквы и ее имени.

Задание заставляет ученика задуматься над тем, что каждая буква славянской азбуки имела смысл. Ребенок должен передать свое восприятие графического образа. Упражнение способствует развитию ассоциативного мышления, предполагает создание развернутого ответа учащимся.

Опыт работы «Летней школы русского языка» в Гимназии № 96 невелик, три года, программа работы курса совершенствуется ежегодно, с учётом развития образования, с учётом опыта проводимых занятий и ориентацией на индивидуальные особенности набираемых групп. Большую помощь в организации, планировании и проведении занятий оказывает литература, представленная в библиографическом списке.

Занятия «Летней школы русского языка» позволяют судить об их эффективности в работе с высокомотивированными, одарёнными учащимися. «Летняя школа» справляется с поставленными задачами, и в текущем учебном году планируется создание подобного курса летних занятий по литературе.

Библиографический список

1. Зайцева О. Н. Олимпиады по русскому языку. 5-9 классы. ФГОС. М., 2015.
2. Малюгина В. А. Олимпиады по русскому языку. 7-8 классы. М., 2016.
3. Олимпиады по русскому языку и литературе: 9-11 классы / Сост. Г. М. Вялкова, Т. А. Чернова. М., 2010.
4. Подготовка школьников к олимпиадам по русскому языку: методическое пособие / сост. В. Н. Исакова, Е. Н. Шабанова. Красноярск, 2013.
5. Предметные олимпиады. 5-11 классы. Русский язык. Литература / авт.-сост.
6. Е. В. Лёвина, Е. С. Андрусова, Г. М. Иващенко. Волгоград, 2012.
7. Русский язык. Литература. 5-11 классы: технологии проблемного и развивающего обучения / сост. Л. В. Стрелкова. Волгоград, 2012.
8. Шуальская Н. А. Интеллектуальные игры для школьников. Русский язык и литература. Ростов-на-Дону, 2016.

ВОЗМОЖНОСТИ ШКОЛЫ В УКРЕПЛЕНИИ ЗДОРОВЬЯ СОВРЕМЕННЫХ СТАРШЕКЛАССНИКОВ

POSSIBILITY OF SCHOOL HEALTH PROMOTION MODERN SENIOR

К.О. Яшина, А.В. Марина

K.O. Yashina, A.V. Marina

Федеральный государственный образовательный стандарт, основная образовательная программа образовательного учреждения, экологически безопасная здоровьесберегающая образовательная среда, здоровый образ жизни учащихся, модуль.

В статье раскрыта система работы МБОУ «Мухтоловская СШ» Ардатовского района Нижегородской области по формированию экологически здорового безопасного образа жизни учащихся. Представлены материалы, включенные в основную образовательную программу общеобразовательного учреждения.

Federal State Educational Standard, the basic educational program of educational institutions, health-environmentally friendly educational environment, a healthy lifestyle of students, module.

The article describes a system of work MBOU «Muhtolovskaya School» Ardatov district of Nizhny Novgorod region for the formation of an environmentally safe healthy way of life of pupils. Presented materials included in the basic educational program of educational institution.

В последние годы проблемы сохранения, укрепления здоровья человека и формирования установок на ведение здорового образа жизни приобретают особую значимость. Это во многом обусловлено, с одной стороны, ухудшением уровня жизни определенной части населения нашей страны, что связано с социально-экономическими реалиями текущего времени, а с другой, – существенным ростом интереса населения, и молодежи прежде всего, к занятиям физической культурой и спортом. В Нижегородской области это связано в том числе и со строительством и открытием в последние годы в каждом районном центре физкультурно-оздоровительных комплексов, предоставляющих широкие возможности для молодежи в ведении здорового образа жизни [1,2]. Этот процесс совпал с началом реализации общеобразовательными учреждениями страны Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного общего образования (ООО), который в качестве одной из приоритетных задач рассматривает задачу формирования выпускника школы, «осознанно выполняющего правила здорового и экологически целесообразного образа жизни, безопасного для человека и окружающей его среды» [4, с. 3].

В деятельности общеобразовательных учреждений это направление стало по-настоящему приоритетным. И это во многом продиктовало необходимость разработки администрацией и педагогами школ основной образовательной программы общеобразовательного учреждения, в которую должен быть включен раздел «Организация работы по формированию экологически целесообразного, здорового и безопасного образа жизни» [3].

Наиболее эффективно формирование здорового образа жизни происходит на основе лично ориентированного обучения и воспитания, включающих изучение своего организма, освоение гигиенических навыков, знание факторов риска и умение реализовывать на практике все средства и методы сохранения и укрепления здоровья. Это те аспекты, которые приобретают особую значимость для учащихся, особенно старшеклассников, мотивация которых на ведение здорового образа жизни постоянно растет.

При этом современная школа отчетливо понимает, что формирование здорового образа жизни, установок на его ведение – проблема комплексная. Речь не может идти лишь о способах и методах укрепления здоровья, профилактике заболеваний. Необходимо повышение роли личностных качеств в сознательном и волевом принятии принципов здорового образа жизни, а забота о здоровье, его укреплении должна стать ценностным мотивом поведения каждого ученика.

Эти позиции и были положены в основу деятельности МБОУ Мухтоловская СШ №1 Арда-товского района Нижегородской области, учителями физической культуры которой мы являемся.

В нашем образовательном учреждении сложилась система работы по формированию экологически целесообразного, здорового и безопасного образа жизни, элементами которой являются:

- создание экологически безопасной здоровьесберегающей инфраструктуры;
- рациональная организация учебной и внеучебной деятельности обучающихся;
- эффективная организация физкультурно-оздоровительной работы;
- реализация модульных образовательных программ;
- реализация просветительской работы с родителями.

Первой ступенью в работе по созданию экологически безопасной здоровьесберегающей инфраструктуры стало формирование мотивационных установок на здоровый образ жизни у учащихся. В 2015-2016 учебном году нами было проведено анкетирование учащихся школы, результаты которого помогли выявить сформированность этих установок у большинства респондентов [5]. С теми учениками, у которых такие установки выявлены не были, ведется активная индивидуальная работа.

Весьма эффективной формой такой работы мы рассматриваем реализацию модульных программ, к разработке которых были привлечены учителя биологии, физической культуры, педагог-организатор курса «Основы безопасности жизнедеятельности», школьный психолог и медицинский работник. Ими были разработаны такие программы, как:

- «Движение – путь к здоровью»;
- «Здоровая еДа!»;
- «Стресс: друг или враг?»;
- «Коммуникативная грамматика»;
- «Умей работать и отдыхать».

В настоящее время идет реализация каждой из них.

Учитывая, что старшеклассники испытывают огромные физические, психологические нагрузки, связанные с подготовкой к сдаче ОГЭ, ЕГЭ, мы серьезное внимание уделяем их обучению приемам оценки и управления собственным функциональным состоянием, антистрессовым поведением. С этой целью реализуем модуль «Стресс – друг или враг?», рассчитанный на 13 часов. Эта программа является дополнительной в системе подготовки учащихся основной школы и предусматривает изучение функционального состояния человека.

Базовыми для изучения модуля являются курсы «Человек и его здоровье».

Содержание данного модуля предусматривает овладение учащимися различными приемами и техниками по снятию эмоционального напряжения как сознательным, так и бессознательным (т. е. естественным путем) способом.

Основной задачей модуля является формирование у учащихся понимания того, что счастливый человек – это, прежде всего, здоровый человек, что к своему здоровью нужно быть внимательным и осознавать, что здоровье каждого человека зависит от него самого, от его образа жизни. Здоровье неразрывно связано с формированием позитивного мышления каждой личности: с умением видеть в обыденной жизни красоту, жить без претензий, делать акцент на том, что имеешь, и быть благодарным за это; быть терпеливым к людям и понимать, что мы все разные и принимать человека таким, каков он есть. Быть здоровым – это значит, постоянно работать над собой, повышать рост своего самосознания

Цель модуля: формирование у учащихся оценки и управления собственным функциональным состоянием, чувствами, стрессовыми ситуациями

Задачи:

Образовательные:

- усвоение учащимися знаний о собственном функциональном состоянии;
- овладение умениями снятия эмоционального и физического напряжения;
- формирование представления о влиянии позитивных и негативных эмоций на здоровье, факторах, их вызывающих, и условиях снижения риска негативных влияний.

Развивающие:

- развитие интереса к самопознанию;
- развитие умений управлять своими эмоциями в повседневной жизни.

Воспитательные:

- воспитание позитивного отношения к окружающему миру;
- воспитание у учащихся ценностного отношения к своему здоровью.

В результате освоения данного модуля обучающийся должен:

Знать:

- функциональное состояние организма,
- виды эмоций,
- факторы риска, вызывающие негативное влияние.

Уметь:

- распознавать признаки стресса,
- использовать методики по снятию эмоционального напряжения.

Иметь представление:

- о прикладном характере данного курса,
- о роли эмоций в жизни.

Оценка эффективности модуля осуществляется на основе сравнительного анализа результатов анкетирования в начале и по окончании изучения модуля.

Тематический план

Наименование разделов и тем	Максимальная нагрузка, часы
1. Вводное занятие. Анкетирование.	1
2. Функциональное состояние человека.	1
3. Оценка функционального состояния по субъективным показателям.	1
4. Влияние эмоций на здоровье.	1
5. Навыки эмоциональной разгрузки. Игротерапия.	2
6. Навыки эмоциональной разгрузки. Ароматерапия и аутотренинг.	2
7. Навыки эмоциональной разгрузки. Релаксация.	4
8. Заключительное занятие. Анкетирование.	1

Понятийный аппарат:

Напряжение, утомление, переутомление, стресс, сон, бодрствование, эмоция, пульс, дыхание, ароматерапия, игротерапия, аутотренинг, релаксация.

Содержание программы

1. Вводное занятие. Анкетирование (1 ч)

Функциональное состояние организма. Свойства нервной системы. Типы темперамента. Эмоциональная направленность. Развитие волевых качеств. Определение быстроты реакции человека.

2. Функциональное состояние человека (1 ч)

Физиологические особенности сна. Биологические ритмы и работоспособность. Утомление. Переутомление. Напряжение в теле. Снятие внутреннего напряжения и расслабление тела. Условия возникновения стресса.

3. Оценка функционального состояния по субъективным показателям (1 ч)

Измерение пульса, частоты дыхания, состояния кожи

4. Влияние эмоций на здоровье (1 ч)

Эмоциональное и психологическое напряжение, положительные и отрицательные эмоции. Польза и вред эмоций

5. Навыки эмоциональной разгрузки. Игротерапия (2 ч)

Понятие игровой терапии. Функции игровой деятельности. Виды и формы игротерапии. Разные игры – для разных целей (для улучшения психического самочувствия, коррекция агрессии, снятие напряжения и расслабление, коррекция страха).

6. Навыки эмоциональной разгрузки. Ароматерапия и аутотренинг (2 ч)

Что такое ароматерапия? История ароматерапии. Эфирные масла в ароматерапии. История познания растительного мира в разных странах. Развитие ароматерапии в России. Методы ароматерапии. Аутотренинг. Принципы действия.

Демонстрации: фильм о психологии запаха

7. Навыки эмоциональной разгрузки. Релаксация (4 ч)

Снятие напряжения через работу с сознанием. Релаксация. Упражнение «Озеро». Техника «Море». Техника «Трансформация энергии»

Демонстрация техник

8. Заключительное занятие. Анкетирование (1 ч)

Подведение итогов. Итоговое тестирование.

Ожидаемые результаты освоения курса

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

4) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

Учащиеся должны знать:

1) функциональное состояние человека;

2) виды эмоций;

3) виды эмоциональной разгрузки.

Личностные результаты:

1) формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение модуля;

2) формирование социальных норм и навыков поведения в классе, школе, дома и др.;

3) формирование осознанного и доброжелательного отношения к мнению другого человека;

4) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности;

5) формирование сознания ценности здорового и безопасного образа жизни;

6) уметь отстаивать свою точку зрения;

7) уметь слушать и слышать другое мнение. – критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за последствия;

8) уметь реализовывать теоретические познания на практике.

Считаем, что реализация данного модуля оказывает положительное воздействие на укрепление функционального здоровья школьников, чему также в немалой степени содействует работа школьного спортивного клуба «Олимпийцы», в рамках которого работают спортивные секции и кружки, активно посещаемые старшеклассниками (таблица).

**Информационные данные о посещаемости старшекласниками
школы спортивных секций и кружков**

Название секции, кружка	% учеников, посещающих секции и кружки, от общего количества учащихся старших классов
Баскетбол	13,3
Волейбол	53,2
Футбол	16,6
Шахматы	10
Экология и здоровье	53,2
Азбука дорожной безопасности	3,3

Данные таблицы свидетельствуют о том, что самой популярной спортивной секцией среди старшекласников является волейбольная. Кружок «Экология и здоровье человека» также является одним из самых посещаемых кружков именно учащимися 10-11 классов.

Библиографический список

1. Марина А.В., Баранова Е.В. Готовность школьных педагогов к реализации ФГОС общего образования как социальная проблема // Теория и практика психолого-социальной работы в современном обществе: материалы международной заочной научно-практической конференции. 25 февраля 2015г. / Под ред. Т.Т. Щелиной, Ю.Е. Болотина; Арзамасский филиал ННГУ. Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2015. С. 247-252.
2. Марина А.В., Макарова О.Б., Галкина Е.А. Переход на ФГОС основного общего образования: проблемы в деятельности учителя биологии и пути их решения // Биология в школе. 2016. №1. С. 17-24.
3. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / Сост. Е.С. Савинов. М.: Просвещение, 2011. 342 с.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М.: Просвещение, 2011. 50 с.
5. Яшина К.О. Система работы МБОУ Мухтоловская СОШ №1 по формированию экологически целесообразного здорового безопасного образа жизни учащихся // Педагогические чтения в ННГУ: сборник научных статей / Отв. ред. И.В. Фролов; Мин.обр.науки РФ, Мин.обр. НО, Арзамасский филиал ННГУ. Нижний Новгород – Арзамас, 2015. С. 571 -573.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

АБАКУМОВ Андрей Дмитриевич, кандидат педагогических наук, Краевое государственное автономное общеобразовательное учреждение «Краевая школа-интернат по работе с одарёнными детьми «Школа космонавтики»».

АНДРЕЕВА Анастасия Андреевна, магистрантка, Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена (Санкт-Петербург).

БАЛАШОВА Евгения Александровна, магистрантка, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева».

БАРУЗДИНА Наталья Федоровна, студентка 5 курса, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского».

БЕЗРУКОВ Анатолий Андреевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информационных технологий обучения и математики КГПУ им. В.П. Астафьева

БЕЗРУКОВА Наталья Петровна, доктор педагогических наук, кандидат химических наук, доцент кафедры информационных технологий обучения и математики КГПУ им. В.П. Астафьева.

БОБРОВА Наталья Геннадьевна, кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Самарский государственный социально-педагогический университет», кафедра биологии, экологии и методики обучения.

БОНДАРЕНКО Елена Юрьевна, учитель биологии и ОБЖ, почетный работник общего образования, Муниципальное бюджетное образовательное учреждение школа № 25 с углубленным изучением отдельных предметов имени сестер Харитоновых г.о. Самара.

БОЖЧЕНКО Виктория Анатольевна, учитель географии, муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №9» г. Норильск.

БУЛГАКОВА Надежда Евгеньевна, кандидат филологических наук, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №9 города Лесосибирска».

БУЛГАКОВА Надежда Анатольевна, кандидат химических наук, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №153».

ГАВРИЛОВА Ольга Михайловна, директора центра довузовской подготовки КГПУ им. В.П. Астафьева.

ГАЛКИНА Елена Александровна, кандидат педагогических наук, доцент, кафедра физиологии человека и методик обучения биологии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева».

ГАЛЧАНСКИЙ Максим Юрьевич, магистрант, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный педагогический университет».

ГОГИС Инна Владимировна, учитель русского языка и литературы, Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Гимназия № 96 им. В.П. Астафьева» г. Железногорск, Красноярский край.

ГОРБУНОВА Екатерина Евгеньевна, магистрантка, Российский государственный педагогический университет имени А.И.Герцена (Санкт-Петербург).

ГРИГОРЬЕВА Ксения Алексеевна, учитель биологии и химии, Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия №14 Управления, экономики и права».

ГУДОВА Евгения Юрьевна, магистрантка, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный педагогический университет».

КАПЛИНА Ольга Александровна, учитель биологии, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №9 города Лесосибирска».

КОЗЛОВ Анатолий Владимирович, доцент кафедры радиоэлектронных систем ФГАОУ ВО Сибирский федеральный университет; зам. руководителя Научно-образовательного центра (кафедры) ЮНЕСКО «Новые материалы и технологии».

КОСТЕЦКАЯ Галина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент, Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена (Санкт-Петербург).

КОТИК Ольга Александровна, директор, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №9» г. Норильск.

КРАСОВСКАЯ Ольга Анатольевна, учитель биологии высшей категории, МБОУ Гимназия №1 г.о. Самара.

КРАСНОЧЕНКО Оксана Сергеевна, студентка, ФГБОУ ВО «Самарский государственный социально-педагогический университет», г.о. Самара.

КУЗЬМИНА Полина Сергеевна, магистрантка, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный педагогический университет».

КУИМОВ Василий Васильевич, доктор экономических наук, профессор, ФГАОУ ВО Сибирский Федеральный университет; исполнительный директор, Ассоциация «Сибирский научно-образовательный консорциум» (СНОК).

КУЛЕМИНА Дарья Вячеславовна, учитель биологии и химии, МБОУ СОШ № 15 им. Н.А. Хардиной г.о. Самара; магистрантка ФГБОУ ВО «Самарский государственный социально-педагогический университет».

КУЛЕШОВА Евгения Александровна, аспирант, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева».

ЛЕОНОВА Ирина Алексеевна, заместитель директора по УВР, учитель математики, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Локшинская средняя общеобразовательная школа.

ЛЕПЕШЕВ Анатолий Александрович, доктор технических наук, профессор, ФГАОУ ВО Сибирский Федеральный университет; руководитель Научно-образовательного центра (кафедры) ЮНЕСКО «Новые материалы и технологии».

ЛИСУНОВА Наталья Леонидовна, учитель биологии, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Средняя общеобразовательная школа №3 г.Назарово Красноярский край.

ЛОГИНОВА Арина Михайловна, студент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный педагогический университет».

ЛОМОВ Сергей Иванович, директор, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №1 с углубленным изучением физики и математики им. А.П. Завенягина» г. Норильск.

МАКАРОВА Ольга Борисовна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры зоологии и методики обучения биологии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный педагогический университет».

МАНЧЕНКО Майя Леонидовна, учитель начальных классов, Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Гимназия№5» г. Норильск.

МАРИНА Антонина Васильевна, доцент, кандидат педагогических наук, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского».

МИТРОХИН Роман Валентинович, кандидат химических наук, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №153».

НАЛИВАЙКО Ирина Вячеславовна, кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Самарский государственный социально-педагогический университет», кафедра биологии, экологии и методики обучения.

НИКИТИНА Анна Алексеевна, магистрантка, ФГБОУ ВО «Самарский государственный социально-педагогический университет».

НОВИКОВА Татьяна Викторовна, учитель математики, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Локшинская средняя общеобразовательная школа.

ПАНФИЛОВА Анастасия Витальевна, студентка, ФГБОУ ВО «Самарский государственный социально-педагогический университет», г.о. Самара.

ПОГРЕБНАЯ Татьяна Владимировна, руководитель лаборатории изобретательства – ТРИЗ МБОУ Средняя общеобразовательная школа № 10 с углубленным изучением отдельных предметов им. акад. Ю.А. Овчинникова; сотрудник Научно-образовательного центра (кафедры) ЮНЕСКО «Новые материалы и технологии».

ПОДЛЕСНЫЙ Сергей Антонович, кандидат технических наук, профессор, ФГАОУ ВО Сибирский Федеральный университет; советник ректора.

ПОЛЯНИЧКО Ольга Петровна, учитель истории, Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия №10 им. А. Е. Бочкина г. Дивногорска.

ПОПОВ Александр Андреевич, студент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева».

ПРОКОПЬЕВА Надежда Владимировна, магистрантка, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева».

РАЕВСКАЯ Елена Ивановна, заместитель директора по воспитательной работе, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №9 города Лесосибирска».

РУБИНОВА Мария Юрьевна, студентка, ФГБОУ ВО «Самарский государственный социально-педагогический университет», г.о. Самара.

САХАРИЛЕНКО Александр Михайлович, магистрант, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева».

СЕЛЕЗОВА Екатерина Викторовна, учитель химии, Краевое государственное автономное общеобразовательное учреждение «Краевая школа-интернат по работе с одарёнными детьми «Школа космонавтики».

СЕРГА Ольга Николаевна, магистрантка, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева».

СИДОРКИНА Олеся Викторовна, учитель биологии, МБОУ Средняя общеобразовательная школа № 82; ФГАОУ ВО Сибирский Федеральный университет; сотрудник Научно-образовательного центра (кафедры) ЮНЕСКО «Новые материалы и технологии».

СЛАУШЕВСКАЯ Мария Евгеньевна, учитель информатики и ИКТ, Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия №10 им. А. Е. Бочкина г. Дивногорска.

СМОЛИНА Юлия Александровна, учитель математики, Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 13».

СМОТРОВА Наталья Владимировна, учитель математики, Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия №10 им. А. Е. Бочкина г. Дивногорска.

СОКОЛОВСКАЯ Мария Александровна, учитель географии, МБОУ СОШ №153, г. Красноярск.

СЫТНИКОВА Светлана Васильевна, директор, Краевое государственное автономное общеобразовательное учреждение «Краевая школа-интернат по работе с одарёнными детьми «Школа космонавтики».

ТОЛСТОЙ Дмитрий Анатольевич, заместитель исполнительного директора, ассоциация «Сибирский научно-образовательный консорциум» (СНОК).

ТРИФОНОВА Светлана Николаевна, доцент, кандидат биологических наук, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского».

ТУРЦУК Анастасия Александровна, учитель информатики и ИКТ, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Локшинская средняя общеобразовательная школа.

ФОМИНЫХ Татьяна Петровна, учитель биологии, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №9 города Лесосибирска».

ХОРЬКОВА Ольга Геннадьевна, кандидат биологических наук, учитель биологии и химии, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №1 с углубленным изучением физики и математики им. А.П. Завенягина», г. Норильск.

ЦАРЕГОРОДЦЕВ Вадим Леонидович, студент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева».

ШЕЛЕНИНА Татьяна Андреевна, магистрантка, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный педагогический университет».

ШИПИЛОВА Ольга Геннадьевна, учитель математики, Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 13».

ЩУРСКАЯ Татьяна Вячеславовна, учитель русского языка и литературы, Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Гимназия № 96 им. В.П. Астафьева» г. Железнодорожск Красноярский край.

ЯШИНА Ксения Олеговна, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Мухтоловская средняя школа №1» Ардатовского района Нижегородской области.

СОДЕРЖАНИЕ

Абакумов А.Д., Сытникова С.В. ПРОЕКТ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ КОСМОНАВТИКИ	4
Андреева А.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ МУЛЬТИМЕДИА В ОБРАЗОВАНИИ ШКОЛЬНИКОВ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	7
Балашова Е.А., Галкина Е.А. РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ГЕНЕТИКЕ КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ У СТАРШЕКЛАССНИКОВ	12
Баруздина Н.Ф., Трифонова С.Н., Марина А.В. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА ЛИЧНОСТНОГО РОСТА ШКОЛЬНИКА	17
Безрукова Н.П., Безруков А.А., Гаврилова О.М. ВОЗМОЖНОСТИ СЕТЕВОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО СООБЩЕСТВА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА И ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ В РАЗВИТИИ ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫХ УЧАЩИХСЯ	22
Боброва Н.Г. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ СТАРШЕКЛАССНИКОВ НА ОСНОВЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА	27
Божченко В.А., Котик О.А. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОФИЛЬНОГО (ИНЖЕНЕРНОГО) ОБРАЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА В УСЛОВИЯХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ.....	32
Бондаренко Е.Ю. ФОРМЫ РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ ПО БИОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА	37
Гаврилова О.М. ПОДДЕРЖКА МОТИВАЦИИ К ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРОФЕССИИ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ	42
Галчанский М.Ю., Макарова О.Б. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ НА УРОКАХ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ БИОЛОГИЧЕСКОМ КЛАССЕ.....	46
Горбунова Е.Е. РАЗВИТИЕ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ АВТОНОМНОГО ВЫЖИВАНИЯ В ПРИРОДЕ У ШКОЛЬНИКОВ В РАБОТЕ КРУЖКА ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	50
Григорьева К.А. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫМИ СТАРШЕКЛАССНИКАМИ НА УРОКАХ И ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ХИМИИ.....	54
Гудова Е.Ю., Макарова О.Б. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО УРОКА БИОЛОГИИ	57
Каплина О.А., Фоминых Т.П. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ.....	60
Костецкая Г.А. ШКОЛЬНЫЙ КУРС ОБЖ: ПРОЕКТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАБОТЕ СО СТАРШЕКЛАССНИКАМИ.....	64

Кузьмина П.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШКОЛЬНОЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ЛАБОРАТОРИИ «КРИСМАС+» НА ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКЕ	68
Кулемина Д.В. ЛЕТНИЕ ПРОФИЛЬНЫЕ ЛАГЕРЯ КАК ФОРМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫХ ШКОЛЬНИКОВ САМАРСКОГО РЕГИОНА	71
Кулешова Е.А. ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ ПРИ КОНСТРУИРОВАНИИ СОДЕРЖАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ	75
Лепешев А.А., Куимов В.В., Подлесный С.А., Толстой Д.А., Козлов А.В., Сидоркина О.В., Погребная Т.В. ДИДАКТИКА «НОВОЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ»	78
Лисунова Н.Л. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫМИ СТАРШЕКЛАССНИКАМИ ЧЕРЕЗ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ «ШКОЛЬНОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО»	82
Манченко М.Л. ПОТЕНЦИАЛ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КЛАССА КАК ЭЛЕМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ	85
Митрохин Р.В., Булгакова Н.А. СОЗДАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО КЛАССА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ	91
Наливайко И.В. ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС «ГЕНЕТИКА МОНГОЛЬСКОЙ ПЕСЧАНКИ» ДЛЯ РАБОТЫ С ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫМИ УЧАЩИМИСЯ	94
Никитина А.А., Красовская О.А. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭКСПЕДИЦИИ КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ПО БИОЛОГИИ	99
Панфилова А.В., Рубинова М.Ю., Красноченко О.С. ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ГРЫЗУНОВ	103
Поляничко О.П., Слашевская М.Е., Смотрова Н.В. МОНИТОРИНГ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРОЕКТНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ	108
Попов А.А. СОВМЕСТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УНИВЕРСИТЕТА И ЛИЦЕЯ С ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫМИ УЧАЩИМИСЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ КЛАССОВ	112
Прокопьева Н.В. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ	114
Раевская Е.И., Булгакова Н.Е. ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ КЛАССЕ	117
Сахариленко А.М. ФОРМИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ МИРА ВО ВРЕМЯ ЗАНЯТИЙ СПОРТИВНЫМИ ЕДИНОБОРСТВАМИ	121

Селезова Е.В. РАЗВИТИЕ ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫХ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ В КГАОУ «ШКОЛА КОСМОНАВТИКИ»	124
Серга О.Н., Галкина Е.А. РАЗВИТИЕ МОТИВАЦИИ К ОБУЧЕНИЮ СТАРШЕКЛАССНИКОВ В РАМКАХ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ»)	128
Смолина Ю.А., Шпилова О.Г. РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У УЧАЩИХСЯ	133
Соколовская М.А. ЭТАП МОТИВАЦИИ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ.....	137
Турцук А.А., Леонова И.А., Новикова Т.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ.....	140
Хорькова О.Г., Ломов С.И. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО КЛАССА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В РАМКАХ СОТРУДНИЧЕСТВА С НОРИЛЬСКИМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ИНДУСТРИАЛЬНЫМ ИНСТИТУТОМ.....	144
Царегородцев В.Л. ОСНОВЫ ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТА; ИНТЕГРАЦИЯ, ЭЛЕМЕНТ ПРОФОРИЕНТАЦИИ, ЭКСКУРСИЯ, ОСНОВНЫЕ ТИПЫ УРОКОВ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ	146
Шеленина Т.А., Логинова А.М. ОРГАНИЗАЦИЯ УРОЧНОЙ И ВНЕУРОЧНОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО БИОЛОГИИ	149
Щурская Т.В., Гогис И.В. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ЛЕТНЕЙ ШКОЛЫ.....	152
Яшина К.О., Марина А.В. ВОЗМОЖНОСТИ ШКОЛЫ В УКРЕПЛЕНИИ ЗДОРОВЬЯ СОВРЕМЕННЫХ СТАРШЕКЛАССНИКОВ.....	156
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ.....	161

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАБОТЕ
С ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫМИ СТАРШЕКЛАССНИКАМИ

Материалы V Всероссийской научно-практической конференции

Красноярск, 27–28 октября 2016 г.

Редактор *Н.А. Агафонова*
Корректор *А.П. Малахова*
Верстка *Н.С. Хасанишина*

660049, Красноярск, ул. А. Лебедевой, 89.
Редакционно-издательский отдел КГПУ им. В.П. Астафьева,
т. 217-17-52, 217-17-82

Подготовлено к изданию 13.12.16.
Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 20,9