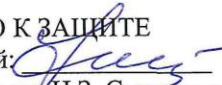


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии
Отделение непрерывного образования
Кафедра физиологии человека и методики обучения биологии


ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой: 
д.п.н., профессор Н.З. Смирнова
26 ноября 2015 г., протокол № 5

Выпускная квалификационная работа

**ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ
УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В 5 КЛАССЕ**

Выполнила студентка VI курса
по специальности -050102.65 «Биология»

Садрук Екатерина Васильевна


(подпись)

Научный руководитель:

Голикова Т.В., к.п.н., доцент.


(подпись)

Рецензент

Иванова Н.В., доцент.


(подпись)

Дата защиты 17.12.2014

Оценка _____

Красноярск 2015

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на выпускную квалификационную работу Садрук Екатерины Васильевны,
выполненную по теме «Формирование и развитие познавательных
универсальных учебных действий при изучении биологии в 5 классе»

В выпускной квалификационной работе Садрук Е.В. отражена одна из современных проблем отечественного российского образования, связанная с введением в образовательный процесс федеральных государственных образовательных стандартов и связанных с ним универсальных учебных действиях, поэтому предметом своего исследования автор определил методику формирования познавательных универсальных учебных действий.

В дипломном исследовании Садрук Е.В. представила достаточно глубокий анализ теоретической психолого-педагогической литературы, провела комплексный анализ аппарата организации усвоения материала школьного учебника биологии,. Несомненным достоинством работы является то, что в ней уделено много внимания рассмотрению методических условий формирования и развития познавательных универсальных учебных действий, знание которых позволит учителям-предметникам использовать их с максимальной выгодой для себя в организации учебного процесса в полной общеобразовательной школе.

Екатерина Васильевна при выполнении и написании дипломной работы проявила высокую степень самостоятельности и инициативности, показала умения анализа литературных источников, оценки современного состояния, осмысления и обобщения полученных результатов, способности к исследовательской работе, готовности к применению и использованию полученных результатов в реальной педагогической деятельности.

Выпускная квалификационная работа Садрук Е.В. прошла процедуру рецензирования в системе «Антиплагиат», в отчете которой указана оценка оригинальности – 71,75 %, цитирования – 3,74 %, соответствует предъявляемым требованиям и может быть оценена на "отлично".

11.12.2015

Научный руководитель

Т.В. Голикова, к.пед.н., доцент кафедры
физиологии человека и методики обучения биологии



Голикова

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)
Факультет БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ХИМИИ

Кафедра ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

РЕЦЕНЗИЯ

На выпускную квалификационную работу
студента(ки) VI курса по специальности 050102.65 «Биология»

Садрик Екатерина Васильевна

По теме Формирование и развитие познавательных универсальных учебных действий при изучении биологии в 5 классе

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, 2 глав, выводов, списка использованной литературы, включающей 29 источников, — приложений. Общий объем работы 65 страниц. Работа иллюстрирована 7 рисунками, — таблицами.

Исследование выполнено на базе МБОУ СОШ №45 г. Красноярска

Выпускная квалификационная работа посвящена решению актуальной проблемы: формирование и развитие познавательных универсальных учебных действий

В работе решены следующие задачи: изучена проблема формирования и развития познавательных УУД в учебниках ФГОС ООП второго поколения, практика формирования универсальных учебных действий в процессе обучения биологии, проведено экспериментальное обучение с целью формирования УУД.
Основные положения и результаты исследования: проанализированы

содержание ФРОС основного общего образования второго поколения, выявлена сущность универсальных учебных действий, дана характеристика познавательной универсальной учебной деятельности, перечислены ее основные виды. УУД на уровне

Практическая значимость работы заключается в разработке уроков биологии в 5 классе, методике формирования познавательных универсальных учебных действий

Выводы по работе: В основном соответствует цели и задаче исследования

Оформление работы: Соответствует требованиям предъявляемым к квалификационной

Однако, кроме несомненных положительных моментов выпускной квалификационной работы, можно сделать следующие замечания: допущены некоторые стилистические ошибки

Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с требованиями ГАК, заслуживает высокой оценки, а ее автор Садрух Екатерина Васильевна квалификацию «Учитель биологии» по специальности 050102.65 «Биология».

Рецензент



доцент Н.В. Иванова

«10» декабря 2015г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 45»

ИНН 2464019774/ КПП 246401001

ОГРН 1022402298820

660012, г. Красноярск, ул. Судостроительная, 105

тел/факс 8(391) 2691-226

e-mail: shkoll45@mail.ru

Исх. № Д1-05-149
08.12.2015

Справка выдана Садрук Екатерине Васильевне в том, что она действительно проходила педагогическую практику в МБОУ СОШ №45 с октября по ноябрь 2015 г. В рамках сотрудничества Красноярского государственного педагогического университета им. В.П.Астафьева и МБОУ СОШ №45 Екатериной Васильевной были разработаны уроки биологии для 5-го класса в формате ФГОС, дидактический материал к урокам по проверке познавательных УУД учащихся, диагностические карты учащихся для критериального оценивания формируемых познавательных и метапредметных УУД.

Справка выдана по месту требования.

8 декабря 2015г.

И.о. директора МБОУ СОШ №45 Жерносекова А.А.

Учитель биологии и химии Кожемякина Е.В.



Приложение
к Регламенту размещения
выпускной квалификационной работы обучающихся,
по основным профессиональным образовательным программам
в КГПУ им. В.П. Астафьева

Согласие
на размещение текста выпускной квалификационной работы обучающегося
в ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева

Я, Сагрук Екатерина Васильевна
(фамилия, имя, отчество)

разрешаю КГПУ им. В.П. Астафьева безвозмездно воспроизводить и размещать (доводить до всеобщего сведения) в полном объеме и по частям написанную мною в рамках выполнения основной профессиональной образовательной программы выпускную квалификационную работу бакалавра / специалиста / магистра / аспиранта

(нужное подчеркнуть)

на тему: Формирование и развитие познавательных универсальных учебных действий при изучении биологии в классе
(название работы)

(далее – ВКР) в сети Интернет в ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева, расположенном по адресу <http://elib.kspu.ru>, таким образом, чтобы любое лицо могло получить доступ к ВКР из любого места и в любое время по собственному выбору, в течение всего срока действия исключительного права на ВКР.

Я подтверждаю, что ВКР написана мною лично, в соответствии с правилами академической этики и не нарушает интеллектуальных прав иных лиц.

11.12.2015

дата


подпись

Уважаемый пользователь! Обращаем ваше внимание, что система Антиплагиат отвечает на вопрос, является ли тот или иной фрагмент текста заимствованным или нет. Ответ на вопрос, является ли заимствованный фрагмент именно плагиатом, а не законной цитатой, система оставляет на ваше усмотрение.

Отчет о проверке № 1

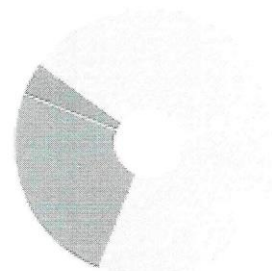
дата выгрузки: 14.12.2015 05:56:00
 пользователь: nb.kspu@mail.ru / ID: 1560615
 отчет предоставлен сервисом «Анти-Плагиат»
 на сайте <http://www.antiplagiat.ru>

Информация о документе

№ документа: 899
 Имя исходного файла: ДИПЛОМ САДРУК Е.В..docx
 Размер текста: 415 кБ
 Тип документа: Не указано
 Символов в тексте: 89044
 Слов в тексте: 10669
 Число предложений: 527

Информация об отчете

Дата: Отчет от 14.12.2015 05:56:00 - Последний проверяемый отчет
 Комментарий: не указано
 Оценка оригинальности: 71.75%
 Заимствования: 24.51%
 Цитирование: 3.74%



Оригинальность: 71.75%
 Заимствования: 24.51%
 Цитирование: 3.74%

Источники

Доля в тексте	Источник	Ссылка	Дата	Найдено в
6.22%	[1] Практико-значимый проект "Универсальные учебные действия на уроке математики". Социальная сеть работников образования	http://nsportal.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
5.53%	[2] Статья по теме: Обновление содержания математического образования в условиях перехода на ФГОС общего образования Социальная сеть работников образования	http://nsportal.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
4.68%	[3] не указано	http://window.edu.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
4.63%	[4] Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования	http://bestpravo.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
4.54%	[5] Приказ № 1897 от 17.12.2010 Об утверждении ФГОС основного общего образования.pdf	http://edu.of.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
4.49%	[6] 10.12.17-Приказ_1897.pdf	http://edu.of.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
3.9%	[7] Информационный бюллетень №2 методического кабинета ГБОУ сош №867	http://lib2.znate.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
3.52%	[8] Программа развития универсальных учебных действий (1/4)	http://school2100.ru	18.10.2014	Модуль поиска Интернет
2.73%	[9] Скачать сборник в PDF	http://pedagogico.elsu.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
2.18%	[10] Информация для родителей по фгос ноо уважаемые родители!	http://ms.znate.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
1.65%	[11] ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМОПРЕДЕЛЕНИЕ КАК КОМПОНЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНОВЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ - тема научной статьи по психологии, читайте бесплатно текст научно-исследовательской работы в электронной библиотеке КиберЛенинка	http://cyberleninka.ru	01.12.2014	Модуль поиска Интернет
1.07%	[12] не указано	http://portalspo.ru	18.10.2014	Модуль поиска Интернет
0.76%	[13] ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ - тема научной статьи по народному образованию и педагогике, читайте бесплатно текст научно-исследовательской работы в электронной библиотеке КиберЛенинка	http://cyberleninka.ru	01.12.2014	Модуль поиска Интернет
0.74%	[14] Формирование и развитие информационно-коммуникативных умений учащихся 6 класса при обучении биологии - скачать бесплатно автореферат и диссертацию по педагогике для написания научной работы или статьи на тему "Теория и методика обучения и воспитания (http://nauka-pedagogika.com	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет

14.12.2015

Вывод отчета на печать - Антиплагиат

0.74%	[15] РОЛЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В ФОРМИРОВАНИИ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	http://lib.convdocs.org	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
0.72%	[16] Доклад на рмо на тему: «Диагностика общих учебных умений и способов учебной деятельности, осваиваемых в начальной школе.»	http://do.qendocs.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
0.62%	[17] не указано	http://publ.lib.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
0.57%	[18] План-конспект урока «Химический состав клетки» в 7 классе с использованием межпредметной интеграции (химия + биология)	http://kurs.znate.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
0.53%	[19] Формирование умственного приёма сравнения у младших школьников в процессе решения разноуровневых упражнений по математике	http://knowledge.allbest.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
0.53%	[20] Коллекция афоризмов, авторы: Бенджамин Франклин - Эрих Фромм	http://distedu.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
3.94%	[21] не указано	не указано	раньше 2011 года	Цитирование

14.12.15 Центр с рр

НБ КГПУ им. В.П. Астафьева
ЦЕНТР
самостоятельной работы

Реферат
Выпускной квалификационной работы
Садрук Екатерины Васильевны

На тему: «Формирование и развитие познавательных универсальных учебных действий при изучении биологии в 5 классе».

Данная работа посвящена проблеме формирования познавательных универсальных учебных действий, учащихся по биологии. В ходе выполнения работы было выявлено влияние познавательных универсальных учебных действий на усвоение биологических знаний в 5 классе.

Для выполнения поставленной цели было проанализировано 29 источников психологической, методической и педагогической литературы, в которых был сделан анализ содержания федерального государственного образовательного стандарта второго поколения, выделены результаты обучения и дана характеристика универсальным учебным действиям: познавательным, регулятивным, коммуникативным и личностным. В работе подробно описаны виды познавательных универсальных учебных действий и относящихся к ним логическим приемам: анализ, синтез, классификация, обобщение, сравнение.

Во второй главе представлена экспериментальная часть исследования, в которой проанализированы методический журнал «Биология в школе», Интернет ресурс www.uchportal.ru, и методический аппарат организации усвоения знаний учащихся учебника И.Н. Пономаревой, И.В Николаева, О.А Корниловой. (издательство Вента-Граф, 2012, концентрический тип программы).

В ходе экспериментального обучения были разработаны уроки по биологии в 5 классе, в МБОУ СОШ № 45 г. Красноярск, с применением познавательных универсальных учебных действий.

Результаты, полученные в ходе эксперимента, позволяют сделать выводы о положительном влиянии познавательных универсальных учебных действий на усвоение биологических знаний. Объем работы 65 страниц, 7 рисунков, 29 литературных источников

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Глава I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ВВЕДЕНИЯ НОВЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАНДАРТОВ ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ.....	7
1.1 Анализ содержания федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего образования второго поколения.....	7
1.2 Характеристика познавательных универсальных учебных действий.....	18
ГЛАВА II. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДУЕМОЙ ПРОБЛЕМЫ В ПРАКТИКЕ РАБОТЫ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ.....	32
2.1 Анализ методического обеспечения (журнал «Биология в школе», интернет сайты, учебник биологии) образовательного процесса формирования универсальных учебных действий.....	32
2.2 Использование познавательных универсальных учебных действий в процессе обучения биологии в 5 классе (экспериментальное обучение).....	50
ВЫВОДЫ.....	61
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	62

ВВЕДЕНИЕ

В сознании современного общества происходит переход от понимания социального предопределения школы как задачи простой передачи знаний, умений и навыков от учителя к ученику к новому пониманию функции школы. Главной целью школьного образования становится формирование у учащихся возможности самостоятельной постановки учебной цели, планирование путей ее реализации, контролирования и оценивания своих результатов и достижений. Иначе говоря, формирование умения учиться. По словам педагогов и психологов, учащийся сам должен стать «архитектором и строителем» образовательного процесса. На сегодняшний день это становится возможным благодаря переходу образования на новый стандарт (федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования второго поколения), в основе которого лежит системно-деятельностный подход, обеспечивающий формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию, активную учебно-познавательную деятельность обучающихся, построение образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных, психологических, и физиологических особенностей обучающихся.

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования процесс обучения трактуется по новому, актуальными становятся метапредметные, предметные и личностные результаты, необходимым условием является формирование и развитие разнообразных видов учебной деятельности – познавательных, регулятивных, коммуникативных, личностных.

В связи с этим проблема исследования является актуальной и не вызывает сомнения: «Формирование и развитие познавательных универсальных учебных действий при изучении биологии в 5 классе».

Объект исследования: учебно-воспитательный процесс по биологии в 5 классе, включающий формирование познавательных универсальных учебных действий.

Предмет исследования: познавательные универсальные учебные действия и методика их формирования.

Гипотеза исследования: усвоение биологических знаний, обучающихся повысится, если при их формировании будет использована система познавательных универсальных учебных действий.

Цель исследования: выявить влияние познавательных универсальных учебных действий на усвоение биологических знаний учащихся 5 класса.

Задачи исследования:

1. Проанализировать психологическую, педагогическую и методическую литературу по проблеме формирования познавательных универсальных учебных действий в условиях ФГОС ООО второго поколения.

2. Изучить современное состояние проблемы формирования и развития познавательных универсальных учебных действий в практике работы школы.

3. Провести экспериментальный этап исследования по формированию и развитию у учащихся 5 класса познавательных универсальных учебных действий.

При выполнении поставленных задач были использованы следующие *методы исследования:*

- изучение и анализ методической, психологической и педагогической литературы;
- наблюдение за организацией учебного процесса по формированию познавательных универсальных учебных действий в современной школе;
- постановка обучающего эксперимента;

- анализ контрольных работ, обучающихся;
- методы статистической обработки данных.

Выполнение выпускной квалификационной работы осуществлялось в два этапа.

На первом этапе была определена цель исследования, предмет, объект, выдвинута гипотеза, сформулированы задачи, осуществлялся подбор и анализ психологической, методической, педагогической литературы.

На втором этапе проводился анализ журналов «Биология в школе», анализ методического аппарата учебника «биологии для 5 класса, под редакцией И.Н. Пономаревой, И.В. Николаева, О.А. Корниловой 2012 гг.», анализ интернет ресурса www.uchportal.ru, проведен экспериментальный этап обучения, сформулированы основные выводы по работе, произведен подсчет результатов, полученных данных, написан текст выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа была проведена на базе МБОУ СОШ № 45 г. Красноярска.

Структура работы: введение, две главы, выводы, список литературы.

Объем работы: 65 страниц, 7 рисунков, 29 литературных источников.

Глава I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ВВЕДЕНИЯ НОВЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАНДАРТОВ ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ

1.1 Анализ содержания федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего образования второго поколения

С 2010 г. Российское образование работает по федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (ФГОС ООО) второго поколения.

С 2011 г. все российские школы перешли на новые стандарты начального общего образования. Спустя 4 года, с 1 сентября 2015 г. на новые стандарты перешла и основная школа (5-9 класс) [28].

Чем вызвана необходимость принятия стандарта нового поколения? В конце 2010 года были опубликованы результаты международного исследования PISA проведенного в 65 странах, в том числе в России. Это международное исследование отвечает на три вопроса: каково состояние образования в стране с точки зрения международных стандартов; что изменилось в образовании за последнее десятилетие; в каком направлении следует совершенствовать образование [20].

Результаты свидетельствуют: «в России 27 % школьников не достигают порога в технике чтения; 29 % — в математике; и 22 % — в естествознании, т. е. каждый четвертый школьник не осваивает минимума знаний.» [27] Поэтому ФГОС нового поколения с его новациями позволит совершить прорыв в образовании.

Введение ФГОС вызвано необходимостью создания условий для решения стратегической задачи развития образования – повышение его качества, достижение новых образовательных результатов, обеспечивающих

конкурентоспособность российской школы и ее готовность к решению новых социальных задач [16].

При разработке стандарта был полностью учтён происходящий в условиях информационного общества процесс формирования новой дидактической модели образования, основанной на компетентностной образовательной парадигме. Её результат: воспитание успешного поколения граждан страны, владеющих созвучными времени знаниями, навыками и компетенциями; воспитание на идеалах демократии и правового государства в соответствии с национальными и общечеловеческими ценностями.

Еще одной, отличительной особенностью нового стандарта является переход в образовании к стратегии социального проектирования и конструирования на основе системно-деятельностного подхода и придания образовательному процессу воспитательной функции [27].

В соответствии с требованиями Стандарта система планируемых результатов — личностных, метапредметных и предметных — устанавливает и описывает классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, которые осваивают учащиеся в ходе обучения, особо выделяя среди них те, которые выносятся на итоговую оценку, в том числе государственную итоговую аттестацию выпускников. Успешное выполнение этих задач требует от учащихся овладения системой универсальных учебных действий (УУД) (личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных) с учебным материалом, и прежде всего с опорным учебным материалом, служащим основой для последующего обучения. УУД позволяют ставить и решать важнейшие жизненные и профессиональные задачи. Прежде всего в зависимости от задач, с которыми предстоит столкнуться непосредственно школьнику и выпускнику во взрослой жизни и разрабатывался новый образовательный стандарт.

Федеральный государственный образовательный стандарт – это совокупность трех систем требований:

- требований к результату образования;
- требований к структуре основных образовательных программ (то, как школа выстраивает свою образовательную деятельность);
- требований к условиям реализации стандарта (кадры, финансы, материально-техническая база, информационное сопровождение и пр.).

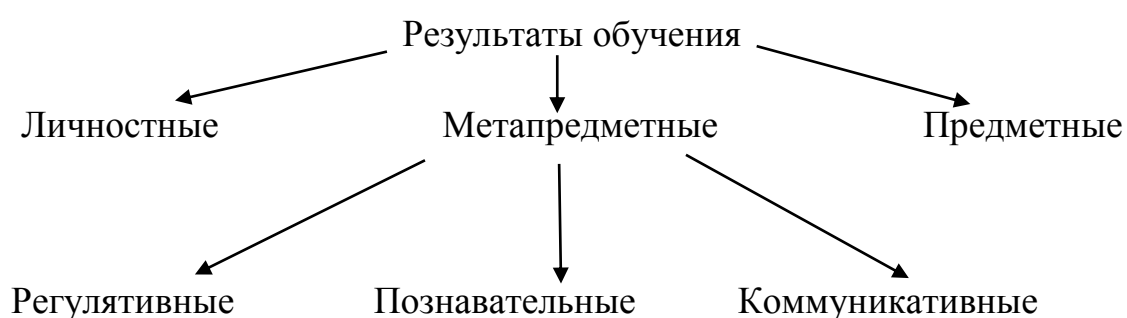
В предшествующем стандарте детально описывалось содержание образования темы, дидактические единицы. В новом ФГОС содержание образования детально и подробно не прописано, но четко обозначены требования к его результатам [26].

Интегрированный подход к обучению, применяемый при создании нового стандарта, предполагает активное использование знаний, полученных при изучении одного предмета, на уроках по другим предметам. Например, на уроке русского языка идет работа над текстами-описаниями, эта же работа продолжается на уроке окружающего мира, например, в связи с изучением времен года. Результатом этой деятельности становится, например, видеорепортаж, описывающий картины природы, природные явления и т.п.

Составной частью стандарта являются требования к информационно-образовательной среде. Она должна обеспечивать возможности для информационной работы любого учителя и обучающегося. Через информационно-образовательную среду обучающиеся имеют контролируемый доступ к образовательным ресурсам и Интернету, могут взаимодействовать дистанционно, в том числе и во внеурочное время.

Родители должны видеть в ИС качественные результаты обучения своих детей и оценку учителя [3].

Стандарт устанавливает требования к результатам обучающихся, освоивших основную образовательную программу основного общего образования [28]:



Прокомментируем отмеченные выше результаты. К личностным результатам обучения относятся:

- воспитание российской гражданской идентичности;
- осознание своей этической принадлежности;
- формирование ответственного отношения к учению;
- готовность обучающихся к саморазвитию;
- формирование целостного мировоззрения;
- освоение социальных норм, правил поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах;
- участие в школьном самоуправлении и общественной жизни;
- формирование нравственных чувств и нравственного поведения;
- формирование коммуникативной компетентности в общении;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- формирование основ экологической культуры;

- осознание значения семья в жизни человека и общества;
- развитие эстетического сознания [28].

Предметные результаты должны обеспечивать успешное обучение в биологии по следующим критериям:

«1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях её развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

б) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними» [28, с 17-18].

Метапредметные результаты должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации [28, с 6-7].

Неотъемлемой частью ядра стандарта второго поколения являются универсальные учебные действия (УУД). Под УУД понимают "общеучебные умения", "общие способы деятельности", "надпредметные действия" и т.п. Для УУД предусмотрена отдельная программа - программа формирования универсальных учебных действий (УУД). Все виды УУД рассматриваются в контексте содержания конкретных учебных предметов. Наличие этой программы в комплексе Основной образовательной программы начального общего образования задает деятельностный подход в образовательном процессе школы [28].

В широком значении термин «универсальные учебные действия» означает умение учиться, т. е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

В более узком (собственно психологическом) значении термин «универсальные учебные действия» можно определить, как совокупность способов действия учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса [23].

А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская отмечают, что универсальные учебные действия обеспечивают возможность учащихся самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности; обеспечивают успешное усвоения знаний, формируют умения, навыки и компетентности в любой предметной области [8, с. 27-28].

В.В. Краевский считает, что универсальный характер учебных действий проявляется в том, что они носят надпредметный и метапредметный характер; обеспечивают целостность общекультурного, личностного и познавательного развития и саморазвития личности; обеспечивают преемственность всех ступеней образовательного процесса; лежат в основе организации и регуляции любой деятельности учащегося независимо от ее специально-предметного содержания. Универсальные учебные действия обеспечивают этапы усвоения учебного содержания и формирования психологических способностей учащегося [11].

В стандарте второго поколения [28] выделяют четыре вида универсальных учебных действий: познавательные, личностные, регулятивные, коммуникативные.

«Личностные действия обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (знание моральных норм, умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, умение выделить

нравственный аспект поведения) и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях» [8, с. 2-3].

Выделяют три вида личностных действий:

1. Личностное, профессиональное, жизненное самоопределение:

«Проблема изучения профессионального самоопределения личности является одной из важнейших научно-практических проблем, поскольку проблема выбора профессии, уточнение этого выбора время от времени встает на протяжении трудовой жизни человека. Кроме того, как показывают результаты экспериментальных исследований, многие выпускники школы выбирают профессию случайно, оказываясь не в состоянии сколько-нибудь мотивированно обосновать свой выбор. Но даже мотивированный выбор будущей профессии не всегда гарантирует успешность профессионального самоопределения. Это объясняется тем, что о завершенности процесса самоопределения трудно говорить до того, как человек сам, в ходе профессиональной деятельности или в условиях учебно-профессионального труда, максимально ее имитирующих, не подтвердит свои возможности, не сформирует устойчивого положительного отношения к себе как профессионалу. Профессиональное самоопределение, выбор профессии становится особенно актуальной проблемой в эпоху перемен, кризисных моментов развития общественных отношений. К проблеме организации профессионального самоопределения человека обращались многие теоретики и практики образования. Однако анализ научной литературы (философской, социологической, психолого-педагогической) демонстрирует неоднозначность подходов исследователей к феномену профессионального самоопределения личности» [6, с. 101-102].

Из этого следует то, что обучающиеся, на протяжении обучения в школе должны уметь формировать четкую позицию чем они хотят заниматься, кем хотят стать по окончании школы. Например, ученики,

которые выбирают профессию, связанную с биологией, должны помимо уроков биологии посещать дополнительные занятия по этому предмету (кружки, факультативы, тематические вечера).

2. Смыслообразование, т. е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Ученик должен задаваться вопросом: Какое значение и какой смысл имеет для меня учение? — и уметь на него отвечать [8].

3. Нравственно-этическая ориентация, в том числе и оценивание усваиваемого содержания (исходя из социальных и личностных ценностей), обеспечивающее личностный моральный выбор.

Регулятивные действия обеспечивают учащимся организацию их учебной деятельности. К ним относятся [8]:

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно [8];

Например, на уроке биологии в 5 классе, при изучении темы «Химический состав клетки» (авторская программа Пономаревой И.Н.), учитель в начале урока ставит опыты. Такой прием учитель считает необходимым для самостоятельного определения учащимися учебной задачи и темы данного урока, а также для проверки полученных знаний на предыдущих уроках.

- планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий [8];

Для примера можно привести урок биологии в 6 классе, когда изучается тема «Лишайники – сфинксы природы» (авторская программа Пасечника В.В.). Учитель в начале урока демонстрирует на слайдах

презентации коллекцию лишайников, отмечает их название, кратко описывает внешнее строение и среду обитания лишайников. Далее рассказывает легенду о спасении путников в пустыне («манна небесная»). После чего ученики самостоятельно делают попытку составить план урока и сформулировать его тему.

- прогнозирование предвосхищение результата и уровня усвоения знаний, его временных характеристик [8];

- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отличий и отклонений от эталона [8];

- оценка – это выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще нужно усвоить [8];

- коррекция внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата [8];

- саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию и к преодолению препятствий [8];

Коммуникативные действия:

- учет позиции собеседника либо партнера по деятельности;

- действия, направленные на кооперацию, сотрудничество;

- коммуникативно-речевые действия, служащие средством передачи информации другим людям и становление рефлексии.

Коммуникативные действия включают две подгруппы умений:

- умение строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми – в парах, группах, командах;

- умение коммуникации – работать с информацией, выражать свои мысли в устной и письменной форме, слушать и читать с пониманием [23, с. 109].

Коммуникативные действия можно развивать на экскурсиях, задания учитель дает, как в группах, так и индивидуально. Получив задания, обучающиеся разделяют обязанности между собой, перед экскурсией (фотограф, художник, ботаник...). При работе в группах ученики учатся слушать собеседника, учитывать мнения одноклассников для получения результата.

1.2 Характеристика познавательных универсальных учебных действий

В состав познавательных УУД входят общеучебные, логические действия, и действия постановки и решения проблемы.

Предполагается, что результатом формирования познавательных универсальных учебных действий будут являться умения:

- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач;
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- учиться основам смыслового чтения художественных и познавательных текстов; уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков

- уметь осуществлять синтез как составление целого из частей;
- уметь осуществлять сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи;
- уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- уметь устанавливать аналогии;
- владеть общим приемом решения учебных задач;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края (малой родины);
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий [17].

Дадим характеристику названным группам:

Общеучебные действия – это универсальные, для множества школьных предметов, способы получения и применения знаний. Предметные умения отличаются от общеучебных, тем что они являются специфичными для той или иной учебной дисциплины [11].

В федеральных государственных образовательных стандартах основного общего образования второго поколения выделены следующие группы общеучебных универсальных действий [28]:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

- структурирование знаний;

- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;

- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров; определение основной и второстепенной информации; свободная ориентация и восприятие текстов художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации; — постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Особую группу общеучебных универсальных действий составляют знаково-символические действия:

- моделирование — преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);

- преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Еще в 70-е гг., начинают разрабатываться подходы системного осмысления общеучебных умений и навыков. Эти исследования можно найти в работах Н.А. Лошкаревой, Н.Ф. Талызиной, Ю.К. Бабанского и др. Впервые Н.А. Лошкаревой, в 1980 г. была разработана «Программа развития общих учебных умений и навыков школьников», которая на протяжении двадцати пяти лет стала наиболее полным и подробным системным представлением состава и структуры данных умений.

Значительно усилился интерес к общеучебным действиям в настоящее время, т.к. без общеучебных навыков и умений, все другие этапы непрерывного образования малоэффективны [11].

Проанализировав психолого-педагогическую и методическую литературу, можно сделать вывод, что в настоящее время нет единой классификации общеучебных умений.

Например, Г.С. Калинова, А.Н. Мягкова, предлагают поделить общеучебные умения на три группы, применительно к предмету биология:

- интеллектуальные (анализ, синтез, обобщение, сравнение, классификация);

- практические (наблюдение натуральных объектов, приготовление и рассматривание микропрепаратов, работа с микроскопом, выращивание растений и др.);

- общеучебные (работа с текстом учебника, с вопросами, оглавлением, работа с научно-популярной литературой и др.) [9].

Н.А. Лошкарева предлагает четыре группы общеучебных умений:

- учебно-организационные;

- учебно-интеллектуальные (логические);

- учебно-коммуникативные.

Учебно-организационные умения очень важны. Многие из них закладываются еще в начальной стадии образования. К ним относятся такие умения, как организация своего рабочего места; планирование текущей работы; нацеливание себя на выполнение поставленной задачи; осуществление самоконтроля и самоанализа учебной деятельности; ведение познавательной деятельности в коллективе; сотрудничество при решении учебных задач (умение объяснять, оказывать помощь и т.д.)

Учебно-информационные умения способствуют пополнению знаний. К источникам информации относятся словари, энциклопедии, оглавления, справочники; технические и печатные средства массовой информации. Обучающиеся должны уметь составлять реферат, конспект, аннотацию и т.п.

Учебно-интеллектуальные (логические) умения самые главные, но в тоже время самые трудные умения, т.к. именно они способствуют формированию положительных качеств ума, таких как: самостоятельность, глубина, гибкость, устойчивость. Эти умения связаны с особенностями мыслительной деятельности учащегося, отражающие сложный процесс ее развития. Ученик должен уметь: сравнивать объекты, явления, факты; классифицировать материал; анализировать учебный материал; выделять главное; выделять логические законные части в прочитанном, устанавливать взаимосвязь и взаимодействие между ними; пользоваться исследовательскими умениями (выработка гипотезы, выбор методов решения, доказательство, проверка).

Учебно-коммуникативные умения используются в учебной работе в процессе общения людей друг с другом. Главное из них – умение слушать учителя и одновременно записывать содержание его рассказа; читать текст и одновременно слушать инструктаж учителя о работе над текстом, над логическими составными частями; выражать свои мысли литературным языком, на уроках биологии использовать научные биологические понятия,

выступать перед аудиторией, участвовать в дискуссии, доказывать, аргументировать [15].

А.В. Усова выделяет пять групп общеучебных умений по виду учебной деятельности учащихся:

- познавательные (работа с учебной и научно-популярной литературой, умения самостоятельно ставить эксперимент, предсказывать следствия из теорий, проводить наблюдения, формулировать вывод и др.);

- практические (решение логических и экспериментальных задач, вычисления (математическая обработка результатов опытов), умения пользоваться лабораторными принадлежностями, умения измерять (пользоваться измерительными приборами));

- организационные (планирование своей деятельности, правильная организация рабочего места во время занятий и при выполнении лабораторных работ);

- самоконтроль (уметь проводить контроль за своим поведением);

- оценочные умения (уметь давать социально-экономическую, экологическую оценку полученным значениям при решении задач) [25].

В Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования (2004г.) общеучебные умения делятся на три группы:

- познавательные;

- информационные;

- рефлексивные.

Первостепенное значение в процессе обучения, по мнению авторов классификации общеучебных умений, принадлежит учебно-информационным (познавательным) умениям. Это умения самостоятельно получать знания из разных источников. В настоящее время они особенно важны для обучающихся, по окончании учебного заведения, для подготовки их к пополнению и обогащению своих знаний и непрерывному самообразованию.

Одним из важнейших общеучебных познавательных универсальных действий является умение решать проблемы или задачи.

Логические приемы как основа формирования универсальных учебных действий

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования второго поколения под логическими универсальными учебными действиями понимаются:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
- подведение под понятие, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей, представление цепочек объектов и явлений;
- построение логической цепочки рассуждений, анализ истинности утверждений;
- доказательство;
- выдвижение гипотез и их обоснование [8].

Актуальной задачей в современных условиях является реализация в учебно-воспитательном процессе, начиная с начальной школы максимальной творческой и познавательной самостоятельности и активности учащихся. Анализ педагогических исследований по проблемам

эффективности учебно-воспитательного процесса, а также практики работы школ позволяет утверждать, что одним из главных условий развития познавательной самостоятельности является формирование у младших школьников активности в познании, творческих способностей, самостоятельности мышления, умения самостоятельно добывать и анализировать полученные знания. Формирование познавательной самостоятельности школьников как устойчивой черты личности является одной из целей педагогической деятельности, а также необходимым условием овладения новыми знаниями в условиях современного образования, характеризующегося постоянным ростом объемов знаний, умений и навыков, многообразием и доступностью источников информации [24].

Проводя исследования, Н.Ф. Талызина отмечает, что в методической литературе и учебных программах для начальной школы пишется о необходимости формирования приемов мышления, но не все учителя осознают важность этого дела, что приводит к стихийному развитию логического мышления. Большинство учащихся не овладевают начальными приемами мышления и не владеют ими даже в старших, в то время как без них невозможно полноценное усвоение изученного материала [24].

Исследуя проблему развития мышления учащихся, А.В. Ефимов, А.З. Редько учитывали следующие положения:

- работа учителя по формированию логического мышления должна быть целенаправленной и систематической;

- работа над мышлением учащихся должна осуществляться во всех звеньях учебного процесса – во время опроса, рассказа учителем очередной темы урока, закрепления знаний по новой теме, при повторении материала и т.п.;

- формирование логического мышления осуществляется не сразу, не за короткий срок – оно требует длительной работы в течение всего времени обучения в школе;

- необходимо разнообразить виды заданий, которые должны предлагаться обучающимся. Например, при рассматривании растительной и животной клетки, на уроке биологии в 6 классе, ученикам поручается сравнить клетки друг с другом, выделить сходства и различия. По отношению к тексту учебника могут быть даны задания, требующие расчленения статьи учебника на части, выделение главного по смыслу в этих частях, составление плана, рассказа и т.п.

- вопросы учителем должны задаваться по определенному, заранее продуманному плану, и их цель – помочь уточнить и углубить ответ ученика или установить связь с пройденным ранее материалом [7].

О том, что развитию логического мышления помогают вопросы, которые учителя ставят перед учащимися в процессе обучения, считают Н.С. Рождественский и В.К. Ягодовский. По их мнению, вопросы должны активизировать мысль ученика. «Они должны быть точными, не нуждающимися в дополнительных, подсказывающих вопросах; должны ставиться в определенной системе так, чтобы один вопрос вытекал из другого; должны возбуждать мысль ребенка, заставлять его соображать, объяснять, доказывать» [21, с. 22].

Формированию умственной самостоятельности Н.Ф. Кухарев посветил свое исследование. Он обратился к умственной самостоятельности учащихся, т.к. «она является одним из важнейших психологических условий успешного овладения знаниями, умениями, навыками» [13, с. 16]. По мнению Н.Ф. Кухарева, к окончанию школы обучающиеся должны уметь выполнять такие приемы – «анализировать, уметь решать логические задачи, т.е. уметь исследовать [с. 26]

Таким образом, в психолого-педагогической и методической литературе встречаются разные группы логических приемов, но за всеми ими скрыты приемы анализа, синтеза, сравнения, классификации, абстрагирования и обобщения.

Анализ и синтез, являются «начальными логическими приемами», по мнению Н.Ф. Талызиной, все остальные приемы производные от них, поскольку нет ни одного мыслительного акта, который бы не включал в себя анализ и синтез.

Анализ (от греч. Analysis – разложение) – мысленное или фактическое разделение (расчленение, дробление) целого предмета на составные части.

Но, когда человек получает знания об отдельных частях предмета, он не может судить о предмете в целом. Эти знания формируются только после объединения отдельных элементов в единое целое. Так формируется логический прием – синтез.

Синтез (от греч. sunthesis – соединение) – мысленное или фактическое объединение полученных в результате анализа отдельных объектов или их частей в единое целое.

Анализ и синтез – две стороны единого мыслительного процесса. Например, знакомство с цветковыми растениями начинается непосредственного восприятия их в целом (первичный синтез). При этом обучающиеся получают лишь общие впечатления об объекте (размер, форма, окраска и т.д.). Затем цветковое растение подвергается более тщательному рассмотрению, выделяются его органы (корень, цветок, семена, побег, плоды). Потом уже изучается их строение и дается характеристика – это анализ. Далее происходит выяснение значения каждого органа в целом растительном организме (вторичный синтез).

Неотъемлемой частью логических приемов является умение сравнивать.

Сравнение помогает углубить и уточнить изученный материал, открывает в нем новые признаки на основе анализа сходных и различных свойств, устанавливает отношения и связи между предметами и явлениями, соотносит между собой понятия более и менее общие, родовые и видовые. Использование сравнения при усвоении содержания учебного материала способствует тому, что это содержание усваивается сознательно, а не формально.

- Сравнить можно только сравниваемые предметы, те у которых имеются действительно какие-то общие признаки и есть различия; Например, бессмысленно сравнивать внутренние органы человека: сердце и легкие.

- Сравнение должно вестись по какому-то основанию. (нельзя сравнивать два растения по их размеру, нужно учитывать признаки их строения). Так, например, нельзя сравнить березу и ромашку.

- Сравнение проводится всегда по одному и тому же основанию, взятому в одном и том же отношении. Неправильно будет сравнивать два простых листа, если один будет рассматриваться по краю изрезанности листовой пластинки, а другой – по ее форме.

В результате сравнения находятся общие свойства, признаки, присущие данным предметам и явлениям. Без сравнения невозможно производить классификацию и обобщение [10, с. 130-131].

Классификация – это сложный мыслительный процесс, в его структуру входит целый ряд приемов логического мышления (анализ, синтез, сравнение). Классификация является средством, с помощью которого у учащихся формируются понятия о классах предметов, на основе впечатлений, возникающих у детей в результате активного отражения реальной действительности. Так, например, на уроке биологии в 6 классе используя знания темы «Скелет - опора организма» учащимся предлагается разделить животных на группы несколькими способами, зная, что среди них

есть лишнее: улитка, рыба, бабочка, дождевой червь, птица, жук, крокодил, муха, лягушка, морской гребешок.

Классификация – это такой прием логического мышления, при котором распределение предметов по группам осуществляется согласно сходству и различию между ними, с таким расчетом, чтобы каждая группа занимала фиксированное место в системе других групп [29].

Сериация – это еще одна логическая операция (термин, используемый Ж. Пиаже для обозначения способности ребенка располагать набор элементов в соответствии с имеющейся между ними связью.) Заключается она в том, чтобы распределить предметы по некоторому признаку – размеру, цвету и др.: от меньшего к большему. Например, на уроке биологии в 8 классе, предлагается такое задание: прочитай термины, почему они определены в группы? Расставьте их в определенном порядке: мочеточник, почечная капсула, мочевого пузыря, извитой каналец, капиллярный клубочек, почечная лоханка [18].

Абстрагирование – мысленное выделение какого-либо предмета, в отвлечении от его связей с другими предметами, какого-либо свойства предмета в отвлечении от других его свойств, какого-либо отношения предметов в отвлечении от самих предметов. Первоначально абстрагирование выражалось в выделении руками, взором, орудиями труда одних предметов и отвлечении от других. Об этом свидетельствует и происхождение самого слова «абстрактный» – от латинского глагола «tagere» (тащить) и приставки «ab» (в сторону). Да и русское слово «отвлеченный» происходит от глагола «волочь» (тащить).

Абстрагируясь, отвлекаясь от несущественных признаков конкретных предметов, выделяются общие, существенные, признаки и тем самым мысленно объединяются эти предметы в группы, классы по их общим и существенным признакам. Например, в исследованиях основных направлений эволюционного процесса главное внимание уделяется

усложнению строения органов и систем органов, которое обеспечивает приспособление организмов к условиям существования. При этом все остальные признаки и свойства не учитываются, т. е. происходит абстрагирование от них и создаётся единое целое абстрактное знание об эволюции [10].

Обобщение – это логический прием, при котором в изученном материале выделяются наиболее общие и существенные элементы, располагающиеся в определенной последовательности, устанавливаются связи и отношения между ними. На основе обобщения формируются выводы, теоремы, формулы, общие положения.

Большинство общебиологических понятий формируются при помощи абстрагирования и обобщения, два этих понятия представляют единый, неразрывный процесс. С их помощью образуются общие понятия [5].

Рассмотрев все эти понятия: анализ, синтез, сравнение, классификация, абстрагирование, обобщение, которые являются приемами логического мышления, зная их психологическую характеристику, учитель сможет осознанно обучать учащихся владению и применению вышеназванных приемов в процессе изучения биологии.

Действия постановки и решения проблемы включают в себя формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Проблемный подход отражает идею развития учащихся в процессе обучения биологии. Значительные достижения в изучении данного вопроса описаны в работах А.М. Матюшкина, М.И. Махмутова и др.

Теория проблемного обучения возникла и развивалась в недрах более общего направления – активизации познавательной деятельности. Суть различий понятия «активизация обучения» и «проблемное обучение» объясняет на основе выводов психологии М.И. Махмутов, 1977. «Мышление

всегда активно, поэтому любой процесс учения активен.» Эта обычная активность достигается обучением учащихся готовым приемам умственной деятельности. Проблемное обучение не сводится к тренировке учащихся в умственных действиях. Цель проблемного обучения состоит в том, чтобы обучит не отдельным мыслительным операциям в случайном, стихийно складывающемся порядке, а системе умственных действий для решения нестереотипных задач. Ученик, анализируя, сравнивая, синтезируя, обобщая, конкретизируя фактический материал, сам получает из него новую информацию. Это новое применение прежних знаний, и этому не могут научит ни книга, ни учитель – это ищется и находится учеником, поставленным в соответствующую ситуацию. Постепенно изменяется качество самой умственной деятельности, вырабатывается особый тип мышления, который обычно называют научным, критическим, диалектическим.

Роль проблемного обучения в развитии мышления учащихся неоспорима. Мышление обычно начинается с проблемы или вопроса, с удивления или недоумения, с противоречия, проблемная ситуация вовлекает личность в мыслительный процесс; проблемная задача направляет мышление в определенное русло, т.е. все перечисленные признаки могут считаться положительным мотивом учения [10].

Глава II. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДУЕМОЙ ПРОБЛЕМЫ В ПРАКТИКЕ РАБОТЫ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ

2.1. Анализ методического обеспечения (журнал «Биология в школе», интернет сайты, учебник биологии) образовательного процесса формирования универсальных учебных действий

Изучение современного состояния исследуемой проблемы заключалось в анализе методического журнала «Биология в школе», интернет ресурса www.uchportal.ru, методического аппарата учебника биологии 5 класс.

В ходе работы нами были изучены статьи, посвященные формированию универсальных учебных действий при обучении биологии. За период 2011-2015 гг было выделено 16 статей. Мы подсчитали количество статей по годам: в 2011 г. – 1 статья, в 2012 – 2 статьи, в 2013 – 2 статьи, в 2014 – 5 статей, в 2015 – 6 статей. Можно сделать вывод о том, что эта проблема актуальна во все изученные года, но более подробно ей занимаются в последние годы (2014-2015), (см. рис. 1.)



Рис. 1. Количество публикаций по проблеме формирования универсальных учебных действий при обучении биологии за период с 2011-2015 гг.

Далее приведены примеры некоторых статей по проблеме формирования УУД.

Так в статье Г.И. Лернер «Стандарты нового поколения и формирование универсальных учебных действий» [14], авторы выявили, что: «в ближайшие годы система образования в России будет осуществлять переход на стандарты нового поколения. Что это означает для учителя любого предмета, в том числе и биологии? Прежде всего то, что в основу деятельности ученика, и учителя будет положено не столько научение знаниям и их репродукция, сколько научение самостоятельному поиску этих знаний и умению ими оперировать как в знакомых, так и в новых ситуациях.»

Автор обращает внимание на то, каким образом в условиях частично сокращенного учебного времени, отсутствия учебников, ориентирующих школьника на самостоятельную учебную деятельность, формировать у них универсальные учебные действия?

Для того, чтобы грамотно подойти к этой проблеме, учитель должен:

1. Внимательно изучив требования стандарта, которые касаются формирования общеучебных умений, отобрать те, которые кажутся наиболее доступными для формирования и развития их у школьников.
2. Познакомиться с психологической концепцией УУД.
3. Отбирать то учебное содержание и те дидактические методы и методические приемы, которые позволят формировать требуемые и необходимые умения [14].

Также, в данной статье говорится о задачах современного образования: учащиеся должны владеть освоением не только конкретных предметных знаний и навыков по отдельным дисциплинам, но и совокупностью «универсальных учебных действий», которые обеспечивают умение учиться, т.е. способность ученика к саморазвитию и

самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

По мнению автора статьи, учащиеся владеющие универсальными учебными действиями смогут осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.

Формирование универсальных учебных действий реализуется в течении всех лет обучения в школе. Для более качественного усвоения, учитель должен в первую очередь, обучить учащихся чтению и пониманию учебного текста, важнейшей задачей является работа, направленная на обучение анализу учебного текста, актуализации имеющихся у учащихся знаний, формирование понимания предлагаемого содержания, выявление логических связей между фактами, понятиями, законами.

В качестве примера предлагается проанализировать одну задачу из курса биологии для 6 класса.

«В организме термитов, активно питающихся древесиной, поселяются жгутиковые простейшие, а в них в свою очередь живут бактерии. Какая связь может существовать между этими фактами?»

В условиях этой задачи есть: исходные данные – термиты, питающиеся древесиной, исходные понятия, знание которых необходимо для решения – бактерии, простейшие. Цель решения – установит причинную связь между способом питания термитов, жгутиковыми простейшими и бактериями.

Данный пример показывает, в какой мере решение задач может способствовать формированию ряда УУД.

Проанализировав данную статью можно сделать вывод, что сочетание всех известных методов обучения и их направленность на формирование универсальных учебных действий может быть достаточно эффективным даже при отсутствии новых учебников и пособий, которые ориентируются

на формирование этих действий. Важно. Чтобы рядом с учащимися был думающий, творческий и образованный учитель [14].

Также интересна статья, посвященная проблеме оценке качества эколого-биологического образования в условиях реализации ФГОС [1].

В статье рассматриваются вопросы оценки качества образования по биологии и особенности оценки качества экологического образования в условиях реализации ФГОС. Материалы статьи можно использовать для создания внутришкольной системы оценки качества эколого-биологического образования и подготовки к различным формам независимой аттестации.

ФГОС устанавливает три основные группы результатов – предметные, метапредметные и личностные.

Метапредметные результаты - это универсальные способы деятельности – познавательные, коммуникативные и регулятивные.

Для оценки метапредметных результатов требуется большое внимание, т. к. в старых образовательных стандартах делался упор на получение предметных результатов, а формирование и оценка метапредметных результатов практически не проводилась. В следствие этого доля метапредметных результатов в КИМах увеличивается, и будет продолжать увеличиваться. Необходимо создать условия для формирования универсальных учебных действий и выстроить систему оценивания, при оценке качества образования, в соответствии с необходимостью проверки сформированности всех видов УУД.

Из четырех групп универсальных учебных действий (познавательные, регулятивные, коммуникативные, личностные), нельзя выделять наиболее или наименее важные, т. к. только система и взаимосвязь всех УУД обеспечивает основу системно-деятельностного подхода в современном образовании. Познавательные УУД включают логические, общеучебные, а также действия постановки и решения проблемы. Но нельзя путать познавательные универсальные учебные действия с предметными

результатами образования, даже если при оценке качества эколого-биологического образования, происходит одновременное их оценивание. Помогают в формировании умений работать с графиками, таблицами, объяснять закономерности и зависимости, имеющиеся знания по предмету, а овладение общеучебными навыками помогает в дальнейшем освоении учебного материала. Это в очередной раз говорит о системно-деятельностном характере ФГОС второго поколения.

В.П. Александрова выделяет способы оценки сформированности УУД. К ним автор относит следующее:

- прочитайте текст и ответьте на вопросы;
- составьте словарь терминов к тексту;
- представьте в виде таблицы информацию в тексте;
- найди лишнее слово;
- установите соответствие.

Например, выполняя задание на соответствие, учитель предлагает учащимся установить соответствие между систематическими категориями человека и их названиями.

Систематические категории человека	Название систематических категорий
1. Человек разумный	А Семейство
2. Животные	Б Вид
3. Хордовые	В Царство
4. Человек	Г Отряд
5. Приматы	Д Класс
6. Млекопитающие	Е Род
7. Гоминиды	Ж Тип

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

Также авторы, выделяют задания для оценки сформированности регулятивных и коммуникативных УУД. К ним относятся:

- расскажите механизм газообмена в легких. Как пройдет этот процесс в условиях высокогорья?;
- опишите вид животного по предложенному плану (регулятивные УУД);
- какие семейные обязанности вы выполняете у себя дома? Как распределить эти обязанности;
- обсудите проблему в классе...;
- чьим советом вы воспользуетесь в сложной ситуации? (коммуникативные УУД).

Таким образом В.П. Александрова делает вывод о необходимости иметь большой выбор различных видов заданий для достижения результатов образования, каждому педагогу. Биология дает большие возможности для интеграции и аспектного изучения экологии. «Хочется надеяться, что при освоении новых образовательных стандартов уровень экологического образования в школах не снизится, а перейдет на новую ступень достижений общего образования» [1].

В статье «Проблема формирования универсальных учебных действий в методике и практике обучения биологии», рассмотрены некоторые подходы к классификации общеучебных умений, выявлено соотношение понятий «общеучебные умения» и «универсальные учебные действия», проанализирована методическая изученность проблемы формирования общеучебных умений при обучении биологии в школе, представлены результаты анкетирования учителей биологии по данной проблеме [2].

В процессе обучения биологии, формирование универсальных учебных действий достаточно новая проблема для методики обучения биологии. В практике работы школы все большее внимание уделяется формированию УУД.

Авторы освещают работу одной из кафедр методики обучения биологии и экологии ВУЗА г. Санкт-Петербурга. На ее базе был проведен эксперимент, по проблеме формирования УУД, в котором приняли участие 80 учителей. Проанализировав ответы на вопросы анкеты, можно сделать следующие выводы: 55% учителей, не правильно понимают понятие «универсальные учебные действия», 15% учителей оставили данный вопрос без какого-либо ответа. Однако подавляющая часть (80%) опрошенных учителей считает, что на уроках биологии необходимо развивать универсальные учебные действия.

Наиболее значимыми, по мнению учителей, для школьной биологии, является развитие познавательных УУД. Школа в течении долгого времени выполняла функцию транслятора готовых знаний, поставив познавательный аспект деятельности выше остальных, этим и объясняется преобладание познавательной группы универсальных учебных действий. Кроме того, все УУД взаимосвязаны между собой. Отсюда следует, что познавательные универсальные учебные действия включают и элементы учебной коммуникации, и личностный смысл, регуляцию и рефлекссию процесса и результата деятельности.

Основные проблемы при формировании универсальных учебных действий: отсутствие специальных методик, нехватка времени на уроках, трудности, связанные с установлением межпредметных связей в целях формирования УУД и т.д. «Здесь можно отметить, что сложным для школьников является этап целеполагания познавательной деятельности, а именно, самостоятельная постановка новых учебных задач. Возможно, это можно объяснить тем, что при обучении биологии учитель часто

ориентирует (ставит цель) учащихся на усвоение «готовых» заданий и действий. В этом случае задачами учебной работы выступают понимание, запоминание и воспроизведение учебной информации и операций» [2].

Еще один материал интересен в связи с обсуждаемой нами проблемой. В статье «Конструирование и методика использования ситуационных задач по биологии», описывается методика использования опорной схемы-конструктора ситуационных задач по биологии. В соответствии с требованиями ФГОС, применение данного конструктора помогает достигать новые образовательные результаты в процессе учебной деятельности. Такой подход позволяет сделать акцент на применении биологических знаний на практике, развитии дивергентного мышления, помогает развивать способность учащихся ориентироваться в нестандартных ситуациях, решать различные задачи [22].

Ситуационные задачи – это учебные задачи, которые основаны на описании конкретной жизненной ситуации, или факта, они позволяют ученику осваивать интеллектуальные операции последовательно в процессе работы с информацией: ознакомление – понимание – применение – анализ – синтез – оценка. Ситуационные задачи встречаются очень редко в учебниках и пособиях, для этого была разработана опорная схема-конструктор, которая помогает составлять эти задачи с учетом требований ФГОС.

Результаты образовательного процесса, которые рассматриваются в рамках данного конструктора

Познавательные УУД:

1. Учащиеся должны уметь сравнивать, при этом самостоятельно выбирая критерии и основания для указанных логических операций.
2. Должны создавать схематические модели с выявлением существенных характеристик объекта.
3. Предлагать альтернативные варианты решения проблемы на основе имеющихся знаний.

4. Использовать различные виды чтения, приемы слушания.
5. Преобразовывать информацию из одного вида в другой.
6. Строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.

Регулятивные УУД:

1. Учащиеся должны выдвигать версии решения проблемы, при этом осознавать конечный результат, самостоятельно искать средства достижения цели.
2. Использовать дополнительные средства (компьютер, справочная литература).
3. Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера, определять направленность своего развития.
4. Находить способы выхода из ситуации неуспеха и самостоятельно осознавать причины коллективного успеха и неуспеха.
5. Подбирать к каждой проблеме адекватную ей теоретическую модель.

Коммуникативные УУД:

1. Приводя аргументы, отстаивать свою точку зрения, при этом подтверждая их фактами.
2. Должны уметь самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом).
3. Признавать ошибочность своего мнения с достоинством и корректировать его.
4. Создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий.
5. Пытаться перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Личностные результаты:

1. Учиться признавать противоречивость своих взглядов на мир, возможность их изменения.
2. Формировать экологическое мышление.
3. Должны осознавать готовность к самообразованию, также и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
4. Осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире.
5. Вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, с учетом многообразия типов мировоззрения, которые ставит личный жизненный опыт.
6. С точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья оценивать жизненные ситуации [22].

Следующим этапом работы стал анализ Интернет ресурса www.uchportal.ru. На нем представлены уроки, внеклассные мероприятия, контрольные работы, компьютерные программы, мультимедийные тексты по разным урокам, в том числе и по биологии. На сайте 342 урока биологии, из которых нами было проанализировано 37 уроков, разработанных для пятых классов по разным авторским линиям. Анализ показал, что все уроки направлены на формирование и развитие познавательных УУД. Большая часть уроков содержит задания на анализ, синтез, классификацию, обобщени. (см. рис 2.).

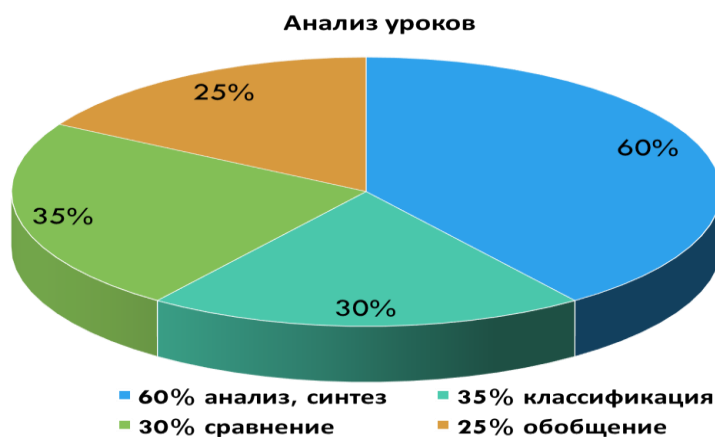


Рис.2. Количество заданий на формирование и развитие познавательных УУД

Приведем примеры некоторых уроков с сайта www.uchportal.ru

Урок по теме: «Бактерии: строение и жизнедеятельность», Учитель биологии и химии МБОУ СОШ № 36 г. Липецка Репка Галина Викторовна преподает по учебнику биология 5 класс И.Н. Пономаревой [19].

На данном уроке в планируемый результат обучения она включает следующие познавательные УУД:

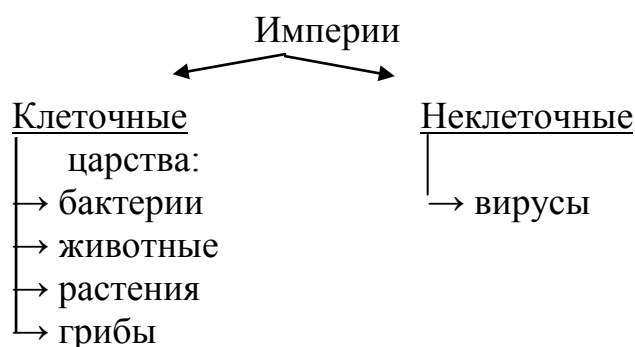
- структурирование знаний;
- знаково-символические (моделирование в пространственно-графическую модель);
- построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- формулирование проблемы, гипотез, темы урока;
- построение логической цепи рассуждений;
- установление причинно-следственных связей;
- поиск и выделение необходимой информации.

Далее она предлагает на этапе актуализации знаний фронтальную беседу по вопросам:

1. Какую тему мы изучали на прошлом уроке?
2. По каким признакам выделяют группы живых организмов?
3. На какие империи и царства делят организмы?

Затем предлагает заполнить кластер.

В готовом виде он выглядит следующим образом:



Далее учащиеся вспоминают из каких частей состоит растительная клетка и показывают на таблице «строение растительной клетки» все части клетки.

Учитель рассказывает о жизни различных бактерий, при этом показывает слайды, после чего предлагает ученикам сформулировать проблему урока. Они формулируют проблему: Почему бактерии широко распространены на Земле и легко выживают в неблагоприятных условиях? Формулируют тему урока: «Бактерии: строение и жизнедеятельность», выдвигают гипотезу: Если знать строение и особенности жизнедеятельности бактерий, то можно контролировать их влияние на человека (найти методы борьбы с болезнетворными и способы их использования в хозяйстве), при этом применяют построение логической цепи рассуждений, устанавливают причинно-следственные связи.

Затем учитель предлагает учащимся самостоятельно составить план урока. В готовом виде он выглядит следующим образом:

1. Изучить внешнее строение бактерий.
2. Изучить внутреннее строение бактерий.
3. Изучить особенности жизнедеятельности (питания, дыхания, размножения, способы перенесения неблагоприятных условий).

Во время урока учитель проводит самостоятельную работу по группам.

1 группа «Внешнее строение»

Инструкция:

- 1) Прочитайте текст учебника на стр.39-40, ответьте на вопрос:

Каковы размеры бактерий?

2) Составьте схему «Формы бактерий».

2 группа «Внутреннее строение»

Инструкция:

1) Прочитайте текст учебника на стр.39 ответьте на вопрос:

Что является отличительной чертой бактериальной клетки?

2) Прочитайте текст учебника на стр.41 ответьте на вопрос:

Как называют организмы, у которых нет ядра (ДНК находится в цитоплазме) и есть оформленное ядро?

3) Прочитайте текст учебника на стр.40-41 и ответьте на вопрос:

Какие части имеет бактериальная клетка, какие функции они выполняют?

Примерные ответы групп:

1 группа: 1) микроскопические размеры,

2) Формы бактерии

→ одиночные округлые: кокки

→ соединенные по две: диплококки

→ сложенные в цепочку:

стрептококки

→ палочковидные: бациллы

→ спиралевидные: спириллы

→ в виде запятой: вибрионы

2 группа: 1) отличительной чертой бактериальной клетки является отсутствие ядра.

2) Прокариоты – организмы, в клетках которых нет оформленного ядра, ДНК находится в цитоплазме.

Эукариоты - организмы, в клетках которых есть оформленное ядро.

3) части бактериальной клетки: слизистая капсула (защита от высыхания), клеточная стенка и клеточная мембрана (защита) с жгутиками и ресничками

(для передвижения), неподвижная цитоплазма (место расположения ДНК и включений).

При этом используются познавательные УУД:

- поиск и выделение необходимой информации;
- построение логической цепи рассуждений;
- установление причинно-следственных связей;
- умение структурировать знания;
- знаково-символические (моделирование в пространственно-графическую модель).

Следующим уроком, который мы анализировали, был урок по теме: «Методы изучения природы» Казакова Светлана Александровна учитель биологии МБОУ «Лицей» г. Протвино, проводила этот урок по учебнику биология 5 класс И.Н. Пономаревой [19].

На данном уроке в планируемый результат обучения она включает следующие познавательные УУД:

- построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации;
- построение логической цепи рассуждений;

На этапе актуализации знаний она ведет опрос учащихся фронтально, по вопросам:

1. Что такое природа? На какие группы делятся объекты природы?

Приведите примеры.

2. Назовите признаки живой природы.

3. Какую неточность вы обнаружили в параграфе 2?

После этапа целеполагания, Казакова С.А. предлагает учащимся самостоятельно определить тему урока.

При изучении нового материала, в качестве формирования познавательных универсальных учебных действий, для ознакомления с методами изучения природы, дает задание заполнить таблицу, используя при этом текст учебника,

Название метода	Сущность метода
-----------------	-----------------

При выполнении практической работы «Наблюдение за ростом корней и листьев лука». Учащиеся работают четверками. Закладывают опыт. Стаканчики маркируются, например, №1. Учащиеся запоминают номер своего стаканчика и ведут наблюдение за луковицей, помещенной в данный стакан, в течении двух недель. Данные записывают в таблицу.

№	Дата	Длина корней (max)	Длина листьев (max)

Урок по теме: «Грибы. Многообразие грибов», учитель Кобелева С.А. проводит по учебнику Пакуловой В.М., Ивановой Н.В. Природа. Неживая и живая: учебник для 5 кл. общеобр. Учеб. Заведений. М.: Дрофа, 2000 г

На данном уроке в планируемый результат обучения она включает следующие познавательные УУД:

- умение выделять главное в тексте;
- структурировать учебный материал;
- грамотно формулировать вопросы;
- работать с различными источниками информации;
- готовить сообщения и презентации;
- представлять результаты работы классу.

При изучении нового материала учитель показывает строение шляпочных грибов, используя презентацию, муляжи грибов, учащиеся работают в рабочих тетрадях, подписывают основные части шляпочных грибов, работают с текстом учебника, при изучении строения шляпочного гриба.

Для закрепления материала, учитель делит класс на группы, каждой группе дается индивидуальное задание. Учащиеся выполняют задания по группам, готовят обобщение материала, делают выводы о проделанной работе.

Так выглядят задания: 1 группа – исследователи: выполняют работу по инструктивной карте, по изучению плесневых грибов и дрожжей 2 группа – энциклопедисты: по дополнительному материалу обобщают материал о роли грибов в природе и жизни человека 3 группа – практики: распределяют грибы на съедобные и ядовитые, находят признаки грибов двойников.

При закреплении изученного материала, учитель дает итоговое тестовое задание:

1. По способу питания грибы похожи на животных, так как:
А) способны к фотосинтезу; Г) питаются готовыми органическими веществами; У) поглощают пищу путём всасывания
2. Оболочка клеток большинства грибов содержит:
Р) хитин; О) целлюлозу; Т) муреин
3. Симбиоз грибницы с корнем дерева называется
Ж) мицелий; Д) плодовое тело; И) микориза
4. Дрожжи размножаются
А) спорами; Б) почкованием; В) мицелием
5. Симбиоз – это тип взаимоотношений между двумя организмами, при котором

К) выгодно одному из организмов; О) не выгодно обоим; Н) выгодно обоим

6. Гриб, питающийся органическими веществами отмерших организмов

М) мукор; И) трутовик; К) фитофтора

7. К пластинчатым грибам относится

Ц) лисичка; О) подосиновик; М) маслёнок

8. Половое размножение у грибов происходит

А) при слиянии специализированных клеток; Г) с помощью спор; У) почкованием.

Учащиеся отвечают в тетради. Готовая таблица выглядит так:

№	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ	Г	Р	И	Б	Н	И	Ц	А

Далее нами был охарактеризован учебник биологии 5 класс [19].

Для анализа был взят структурный компонент учебника аппарат организации усвоения который представлен вопросами и заданиями, располагающимися в учебнике, как перед параграфом так, после него и в тексте учебника. Вопросы и задания нами рассматривались с позиции содержания в них возможностей для формирования и развития познавательных универсальных учебных действий.

Из общего количества вопросов и заданий (280), вопросов перед параграфом 54, что составляет 19,2% от их общего числа. Из этого количества вопросов можно использовать 45 вопросов (83%), которые способствуют формированию универсальных учебных действий. Так вопрос «Что общего в строении всех живых организмов?» предполагает выяснить у учащихся, как они могут анализировать и сравнивать. В вопросе «Из каких частей состоит клетка?», учащиеся анализируют, классифицируют, сравнивают.

Вопросы, содержащиеся после параграфа, также имеют значительные возможности для формирования познавательных универсальных учебных действий. Из 152 вопросов (54,2% от общего количества) нами было обнаружено 113 вопросов и заданий (74,3%), которые проверяют знание учащихся и способны выявить у них умения осуществлять анализ, выделять главное и второстепенное, давать характеристику предметам и явлениям, классифицировать систематические категории и т.п. Например, после изучения темы «Химический состав клетки», учащиеся сравнивают чем органические вещества отличаются от неорганических, анализируют роль белков в организме. Или же такой вопрос «Почему антропогенный фактор часто считают фактором угрозы для природы?», требует от учащихся умения доказывать.

Из общего количества вопросов и заданий, 74 вопроса (26,4%) располагаются внутри текстов параграфов. Это вопросы и задания к выполнению лабораторных работ и практических заданий. Вопросы по исследуемой проблеме нами выделено 55 (74,3%). Например, изучая общую характеристику царства Растения, учащиеся выполняют лабораторную работу «Знакомство с внешним строением растений». При этом они зарисовывают в тетради побег цветкового растения в виде схемы, отмечают основные части побега, делают вывод о многообразии побегов, Тем самым учитель проверяет у них умения анализировать, сравнивать, классифицировать.

Таким образом, в анализируемом учебнике содержится 213 вопросов, в которых содержатся возможности в развитии мыслительной деятельности учащихся. Распределение вопросов по приемам мыслительной деятельности показано на рисунке 3.

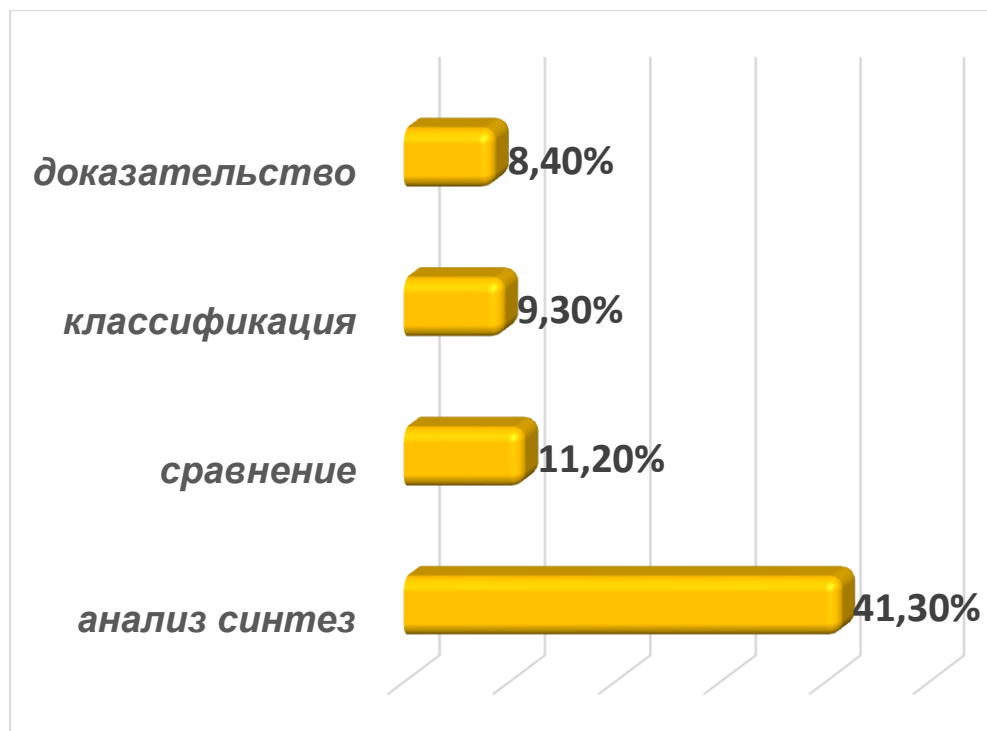


Рис. 3. Вопросы и задания на логические приемы мышления (в учебнике биология 5 класс)

Таким образом методическое обеспечение образовательного процесса в 5 классе позволяет провести экспериментальный этап исследования.

2.2 Использование познавательных универсальных учебных действий в процессе обучения биологии в 5 классе (экспериментальное обучение)

Согласно третьей задаче нашего исследования, нами был проведен экспериментальный этап исследования. Процесс обучения осуществлялся в 5 «а» классе МБОУ СОШ № 45 г. Красноярска, который с 2015 года обучается по системе ФГОС ООО второго поколения.

Средством обучения явился учебник Пономаревой И.Н. [19]. Экспериментальная работа была проведена по просьбе учителя биологии, названной выше школы Кожемякиной Елены Викторовны.

В эксперименте выделено три этапа. На первом этапе нами был выявлен фоновый уровень знаний учащихся по стандартизированной формуле А.А. Кыверялга (1987):

$$K=J_0/J_a,$$

где K – коэффициент усвоения учебного материала,

J_0 – объем учебного материала, усвоенный учащимися в течении определенной единицы времени,

J_a – объем материала, сообщенный учащимся за то же время [4].

Были разработаны контрольные, ответы на которые позволили вычислить коэффициент знаний (K_3) = 0,71.

Контрольные вопросы по параграфу «Наука о живой природе»:

1. Какова роль растений и животных в жизни человека?
2. Какие биологические науки вы знаете?
3. Что изучает биология?

На втором этапе были разработаны уроки биологии по главе «Биология – наука о живом мире», на темы:

1. Наука о живой природе
2. Свойства живого
3. Методы изучения природы
4. Увеличительные приборы
5. Химический состав клетки
6. Процессы жизнедеятельности клетки.

Ниже приведены примеры:

Фрагмент 1. На уроке по теме: «Наука о живой природе»

Планируя обучение, в качестве планируемых результатов учебного занятия используются метапредметные результаты, к которым относятся

познавательные универсальные учебные действия, по средствам которых учащиеся будут работать с информационным текстом, осуществлять логические умения (сравнивать, анализировать, делать выводы).

На этапе актуализации знаний учащимся предлагается следующее высказывание Бенджамина Франклина: «Каким образом образовалась Земля, на которой я живу? Является ли она единственной населенной планетой? Откуда я происхожу? Где я нахожусь? Какова природа того, что я вижу? Какова природа всех этих блестящих фантомов, зрелище которых меня прельщает? Был ли я прежде, чем начал свое существование? Буду ли, когда меня больше не будет на свете? Какое состояние предшествовало ощущению моего существования? Какое состояние наступит вслед за исчезновением этого ощущения?» Далее учащимся было предложено ответить на вопросы за - как они думают, есть ли способ ответить на все вышеперечисленные вопросы? Затем обращается к слайду презентации, на котором изображены представители растений, животных, грибов растений, спрашивает – что объединяет все представленные изображения? Какая наука изучает живые организмы? – Биология – наука о жизни и живых организмах. После ответов учащиеся формируют тему урока и записывают ее в тетрадь.

На этом этапе, в ходе определения познавательной цели, учащиеся путем анализа содержания слайда определяют цель урока.

На следующем этапе при организации познавательной деятельности, проводится ознакомление учащихся с историей жизни людей в древности, как они изучали природу. Для этого предлагается рассмотреть рисунок в учебнике, на котором изображены первобытные охотники и собиратели. Учащиеся составляют рассказ по этому рисунку, после чего им задаются вопросы: Как жили древние люди? Как они изучали окружающий их мир? Можно ли сказать, что уже в те времена существовала наука биология? Что способствовало появлению науки? При ответе, учащиеся используют

логические рассуждения, анализируют, сравнивают рисунки древних и современных людей.

На заключительном этапе урока проводится беседа по вопросам в конце параграфа: Какова роль растений и животных в жизни человека? Почему появились культурные растения и домашние животные? Учащиеся, отвечают на вышеперечисленные вопросы путем анализа текста и рисунков учебника, делают выводы по проведенному уроку.

Фрагмент 2. На уроке по теме: «Свойства живого»

При планировании обучения, в качестве метапредметных результатов были выделены познавательные универсальные учебные действия, в результате, которых учащиеся будут осуществлять анализ и сравнение объектов с целью выделения признаков.

На этапе изучения нового материала учащимся были даны задания: По рисунку учебника, на котором изображены собака, кошка, голубь, улитка, подсолнух, луна, перчатки, кружка, камень определить, что является живым и не живым. Анализируя рисунок, сравнивая предметы, изображенные на нем, учащиеся отвечают на вопрос. Далее, задается вопрос по каким признакам живые организмы, можно отличить от не живых? Для того, чтобы ответить на этот вопрос, учащиеся анализируют текст учебника, сравнивают объекты с целью выделения признаков делают выводы о том, чем признаки живой природы отличаются от неживой.

Фрагмент 3. На уроке по теме: «Методы изучения природы»

В планируемые результаты учебного обучения входят познавательные универсальные учебные действия, такие как, умение ориентироваться в учебнике, находить и использовать нужную информацию, анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выявлять причины и следствия простых явлений, умение строить логические рассуждения, включающее установление причинно-следственных связей.

На этапе изучения нового материала учащимся предлагается разделиться на группы, с помощью текста учебника, каждая группа занимается изучением определенного метода науки. Группе № 1 дается задание, объяснить с помощью текста, что такое наблюдение. Наблюдение – это целенаправленное и планомерное восприятие явлений, результаты которого фиксируются наблюдателем. Вторая группа ищет ответ на вопрос, что такое описание, третья группа объясняет, что такое измерение и эксперимент.

Для того, чтобы ответить на поставленные вопросы, учащиеся анализируют, классифицируют текст учебника, сравнивают биологические методы.

Далее объясняется, что такое моделирование и сравнение, при этом учащиеся рассматривают рисунок.

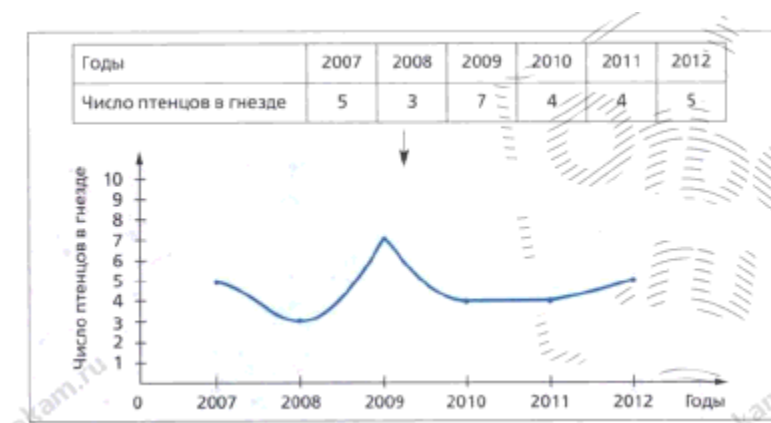


Рис. 4. Методы сравнения и моделирования

На следующем этапе, для закрепления темы, учащимся были заданы вопросы: Какие методы изучения природы вы узнали? Как можно использовать компьютер при биологических исследованиях? Кого называют орнитологом? Учащиеся отвечают на вопросы, используя приемы логического мышления – анализ, классификация, доказательство.

На заключительном этапе урока учащиеся делают вывод, методы изучения природы позволяют исследовать свойства живого мира разными способами.

Фрагмент 4. На уроке по теме: «Увеличительные приборы»

На данном уроке в планируемый результат обучения, выдвигаются такие познавательные универсальные учебные, как самостоятельное формулирование познавательной цели, постановка и формулирование проблемы, выдвижение предложений и их обоснование.

В начале урока организуется деятельность учащихся через поисковую беседу: задается вопрос который пробуждает разные мнения: - а можно ли увидеть невидимое? При ответе на этот вопрос, учащиеся предлагают свои мнения, обосновывая их. Далее задается вопрос - при помощи чего это можно сделать? При помощи увеличительных приборов.

- использовали ли вы увеличительные приборы в своей жизни?

- как вы считаете, что мы сегодня будем изучать на уроке?

Учащиеся - высказывают мнения, озвучивают все что знают о увеличительных приборах, при этом самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель урока - сформировать представления об увеличительных приборах, их видах и значении в изучении объектов природы.

На следующем этапе при организации познавательной деятельности, проводится ознакомление учащихся с увеличительными приборами, они рассматривают рисунки учебника, анализируют, с помощью синтеза объясняют из чего состоит микроскоп.



Рис. 5. Увеличительные приборы

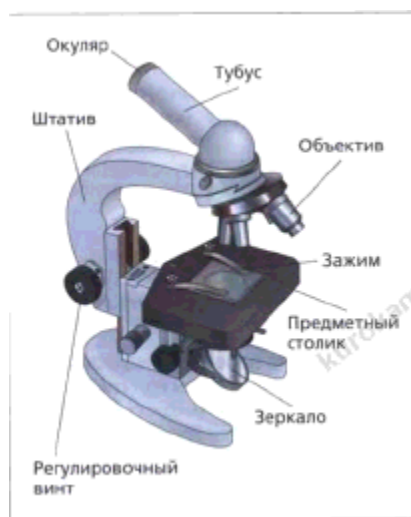


Рис. 6. Строение микроскопа

При выполнении лабораторной работы «Изучение строения увеличительных приборов», выполняя первого задания учащиеся рассматривают ручную и штативную лупу, сравнивают их, анализируя находят основные части. Рассматривают мякоть арбуза и томата под лупой, самостоятельно зарисовывают увиденное в тетрадь. Выполняя второе задание, изучают правила работы с микроскопом, анализируя, классифицируя находят основные части микроскопа.

Фрагмент 5. На тему урока «Химический состав клетки»

На данном уроке, планируемые результаты учебного занятия, познавательные универсальные учебные действия, в которые входит –

работа с учебником, осуществление логических умений (сравнивать, анализировать, классифицировать, делать выводы), составлять схемы опоры.

На начальном этапе урока, при проверке домашнего задания, учащимся предлагаются следующие задания. Один учащийся выходит к доске и схематично изображает клетку и ее строение, после чего учащиеся задают ему свои вопросы

Несколько человек работают по индивидуальным карточкам. После чего самостоятельно проверяют ответы, анализируют их.

Пример: Карточка 1.

Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

1. Растительная клетка отличается от животной наличием органоида:

а) рибосома; б) митохондрия; в) хлоропласт; г) лизосома

2. Клеточная стенка имеется у клетки:

а) растительной; б) бактериальной; в) животной

3. Органоид, который является источником энергии:

а) митохондрия; б) аппарат Гольджи; в) вакуоль; г) ядро

4. Какой клетке характерен процесс фагоцитоза:

а) вирусы; б) животной; в) растительной; г) бактерии

5. Как называется среда клетки внутри которой происходят обменные процессы:

а) ядро; б) цитоплазма; в) вода; г) ЭПС.

На этапе изучения нового материала, учащимся предлагается ознакомиться с текстом учебника на стр. 25, в котором рассказывается о веществах клетки, после чего ученики самостоятельно пытаются составить схему. В готовом виде схема выглядит следующим образом:

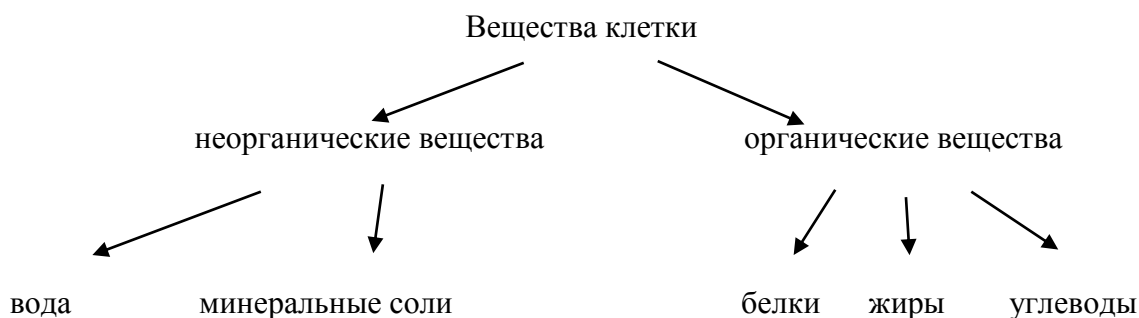


Рис. 7. Вещества клетки

На следующем этапе, были продемонстрированы различные опыты:

- обнаружения воды;
- обнаружения органических и не органических веществ;
- опыт обнаружения белка;
- опыт обнаружения углевода;
- опыт обнаружения жира.

Учащиеся наблюдают, сравнивают, по каждому наблюдаемому опыту самостоятельно делают выводы.

Фрагмент б. На тему урока: «Процессы жизнедеятельности клетки»

При планировании обучения, в качестве результатов обучения, предлагаются следующие познавательные универсальные учебные действия:

- работать с информационными текстами;
- работать с учебником;

осуществлять логические умения (сравнивать, анализировать, классифицировать, делать выводы);

- объяснять значение новых слов.

На этапе изучения нового материала, демонстрируется фильм «Жизнедеятельность клетки, ее деление и рост», из которого учащиеся узнают о дыхании, питании, размножении, делении клетки. Демонстрация фильма происходит с остановками, для того, чтобы учащиеся могли отвечать на вопросы, задающиеся в фильме - Чтобы переваривать знания, надо

поглощать их с аппетитом, как вы это понимаете? (фронтальная беседа). Как вы понимаете термин жизнь? Давайте вспомним процессы, характеризующие жизнь (питание, размножение, дыхание, рост, развитие).

На этапе закрепления материала, задавались вопросы:

- Какие процессы протекают в клетке?
- Что общего между вашим организмом и клеткой?
- Может ли жить одна клетка?

Учащиеся, путем анализа фильма отвечают на поставленные вопросы.

На этапе закрепления изученного материала, подводились итоги урока, при этом задавался вопрос: «Подумайте, смогли ли мы доказать, что клетка живая?» (Да, Клетка обладает всеми свойствами живых организмов, поэтому клетка – живая).

Далее для закрепления первой изученной главы учебника «Биология - наука о животном мире», учитель предлагает выполнить контрольную работу

Вариант 1	Вариант 2
<p>1.Что такое природа?</p> <p>2.Назовите главные части клетки.</p> <p>3.Перечислите ткани животных.</p> <p>4.Объясните, почему клетку считают основной единицей строения живых организмов?</p> <p>Выберите правильный ответ.</p> <p>5.Клетку окружает и отделяет от внешней среды:</p> <p>А) клеточная мембрана</p>	<p>1.Чем живая природа отличается от неживой?</p> <p>2.Какие вещества относятся к органическим?</p> <p>3.Что является основной частью микроскопа?</p> <p>4.Объясните, почему знания о живых организмах важны каждому человеку.</p> <p>Выберите правильный ответ:</p>

<p>Б) ядро</p> <p>В) вакуоль</p> <p>Г) цитоплазма</p> <p>6. Наука о живой природе носит название</p> <p>А) физика</p> <p>Б) биология</p> <p>В) химия</p> <p>Г) география</p> <p>Найдите лишнее понятие среди предложенных:</p> <p>ядро, цитоплазма, лупа, клеточная мембрана.</p>	<p>5. Гемоглобин – это</p> <p>А) углевод</p> <p>Б) витамин</p> <p>В) жир</p> <p>Г) белок крови</p> <p>6. К растительной ткани относится:</p> <p>А) мышечная</p> <p>Б) покровная</p> <p>В) соединительная</p> <p>Г) нервная</p> <p>Найди лишнее понятие среди предложенных:</p> <p>клеточная стенка, ткань, вакуоль, хлоропласт.</p>
---	---

На заключительном этапе исследования была проведена итоговая работа, и определен коэффициент знаний, который составляет, $K_z = 0,81$.

Таблица 1

Коэффициент усвоения знаний учащихся до и после эксперимента

Фоновый K_z	Итоговый K_z
0,71	0,81

Таким образом формирование и развитие познавательных универсальных учебных действий, осуществляемые в 5 классе способствуют повышению знаний учащихся по биологии.

ВЫВОДЫ

1. Анализ психолого-педагогической и методической литературы показал, что проблема формирования и развития познавательных универсальных учебных действий является актуальной, она рассматривается в работах Асмолова А.Г., Бурменской Г.В., Володарской И.А., ими дается понятие универсальных учебных действий как совокупности способов действий учащихся, обеспечивающих их способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений.

2. Анализ современного состояния исследуемой проблемы показал, что она является востребованной в школьной практике, подробно обсуждается на страницах методического журнала «Биология в школе», интернет портале www.uchportal.ru, а также авторы современных учебников биологии ориентируют учащихся на развитие универсальных учебных действий.

3. В ходе экспериментального этапа обучения были разработаны методические условия по формированию и развитию познавательных универсальных учебных действий в условиях ФГОС ООО второго поколения, которые способствуют повышению знаний учащихся по биологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александрова В.П. Проблемы оценки качества эколого-биологического образования в условиях реализации ФГОС // Биология в школе 2013 (8). С.41-48.
2. Андреева Н.Д., Малиновская Н.В. Проблема формирования универсальных учебных действий в методике и в практике обучения биологии. // Биология в школе 2014 (4). С.30-37.
3. Бисерова Г.М. Федеральный государственный стандарт общего образования: актуальные вопросы введения [Электронный ресурс]. Кулебаки, Нижегородская область, [2013]. URL.: http://kulsh1.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=64:fgos2&catid=16:docfgos&Itemid=49
4. Голикова Т.В. Обучение учащихся приемам логического мышления на уроках биологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2012. – 68с.
5. Голикова Т.В., Иванова Н.В., В.М. Пакулова В.М. Г 604 Теоретические вопросы методики обучения биологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед ун-т им. В.П. Астафьева. - Красноярск, 2013. – 264 с.
6. Долгушина Т.Н., Юревич С.Н. Профессиональное самоопределение как компонент профессионального становления личности // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров 2013 (3). С. 101-107.
7. Ефимов А.В., Редько А.З. Развитие логического мышления школьников в процессе обучения истории. М.: Изд-во АПН РСФСР 1958. 279 с.
8. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В.

- Бурменская, И.А. Володарская и др.; под ред. А.Г. Асмолова. 4-е изд. М.: Просвещение, 2013. 152 с.
9. Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Методика обучения биологии: 6-7 кл. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники: пособие для учителя. М.: Просвещение, 1989. 224 с.
10. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов – М.: Академический Проект, 2000. Изд. 2-е. – 639 с.
11. Краевский В.В. Содержание образования – бег на месте // Педагогика. 2000. № 7. С. 3 – 12.
12. Концепция структуры и содержания общего образования (в 12-летней школе): Постановление Правительства Российской Федерации от 23.03.2001 №224 // Нормативно-правовые основы проведения эксперимента по обновлению структуры и содержания образования в Российской Федерации. М., 2002. С. 40-50.
13. Кухарев Н.Ф. Формирование умственной самостоятельности. Минск: Народная асвета, 1972. 136 с.
14. Лернер Г.И. Стандарты нового поколения и формирование универсальных учебных действий // Биология в школе 2011 (7). С.24-30.
15. Лошкарева Н.А. Общеучебные умения, формируемые у учащихся 5 классов. М.: Просвещение, 1984
16. Организация введения федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования [Электронный ресурс] Курская область [2011]. URL: <http://knmc.kubannet.ru/node/976>
17. Петрова Л.Ф. Формирование познавательных универсальных учебных действий у младших школьников на уроках математики [Электронный ресурс]. Москва, [2015] URL.: <http://festival.1september.ru/articles/592471/>
18. Пиаже Ж., Инельдер Б. Генезис элементарных логических структур. Классификации и сериации / пер. с фр. Э. М. Пчелкина ; послесл. А. Н.

- Леонтьева и О. К. Тихомирова. — М.: Изд-во иностр. лит., 1963. — 448 с.
19. Пономарева И.Н. Биология : 5 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарева, И.В. Николаев, О.А. Корнилова. – М. : Вентана-Граф, 2012 – 128 с.
20. Программа международной оценки обучающихся: Мониторинг знаний и умений в новом тысячелетии [Электронный ресурс]. г. Москва, Ростовская область, Ставропольский край, Республика Татарстан, Республика Саха (Якутия), Калининградская область [2013]. URL: <http://www.centeroko.ru/pisa/pisa.htm>
21. Рождественский Н.С., Ягодковская В.К. Развитие логического мышления на уроках русского языка / в сб.: Развитие логического мышления в процессе обучения в начальной школе. М., 1959. С. 5-65.
22. Рубцова А.В., Арбузова Е.Н., Гольцова Н.С. Конструирование и методика использования ситуационных задач по биологии // Биология в школе 2015 (8). С.36-43.
- 23.. Смирнова Н.З., Галкина Е.А., Голикова Т.В., Горленко Н.М., Чмиль И.Б., С 506 Инновационные процессы в естественнонаучном образовании; монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2014. – 356 с.
24. Галызина Н.Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников. М., 2008.
25. Усова А.В., Бобров А.А. Формирование у учащихся учебных умений. М.: Знание, 1987. 96 с.
26. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. URL: http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_09/m373.html

- 27.ФГОС-II – основа модернизации российского образования [Электронный ресурс]. Краснодар, [2011]. URL: <http://knmc.kubannet.ru/node/976>
- 28.Федеральный государственный образовательный стандарт URL: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?Catalog=263>
- 29.Чирина О. В. Особенности развития логического мышления учащихся 5-6 классов // Концепт: Актуальные проблемы формирования и развития инновационной культуры её носителя. Выпуск 1. - 2015 - ART 95057. - URL: <http://e-koncept.ru/teleconf/95057.html> - ISSN 2304-120X.