

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ.....	7
1.1. Развитие проблемы исследовательского метода в школьном образовании	
1.2. по биологии	
.....	7
1.2. Современное состояние проблемы формирования и развития исследовательских умений школьников в процессе обучения биологии	13
ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «МИКРОМИЦЕТЫ ВЫЗЫВАЮЩИЕ МИКОЗЫ».....	19
2.1. Экспериментальная методика формирования исследовательских умений в условиях элективного курса «Микромицеты вызывающие микозы».....	19
2.2.Эффективность экспериментальной методики по формированию и исследовательских умений школьников в 9 классе.....	40
ВЫВОДЫ.....	46
ЛИТЕРАТУРА.....	47

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня новый стандарт среднего (полного) общего образования по биологии с учётом профильного уровня предъявляет особые требования к тем навыкам, которыми должны овладеть учащиеся. Так особо подчёркивается, что выпускники профильных классов должны уметь самостоятельно проводить биологические исследования и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой; развивать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности в процессе изучения проблем современной биологической науки; проводить экспериментальные исследования, решать биологические задачи, моделировать биологические объекты и процессы.

Таким образом, достижение поставленных целей невозможно без внедрения в современную систему образования элементов исследовательской деятельности и развитие её основного компонента – исследовательских умений, которые не только помогают школьникам лучше справляться с требованиями программы, но и развивают у них творческие способности, логическое мышление, создают внутреннюю мотивацию учебной деятельности в целом.

Широкими возможностями для развития исследовательских умений учеников обладает школьный курс биологии, т.к. спецификой курса является исследовательский характер содержания.

Анализ психолого-педагогической литературы, опыта работы учителей биологии показал, что в теории и практике обучения биологии в средней школе существует ряд противоречий: между необходимостью общества в наши дни, в высокой самореализации нового поколения, способного к творчески мыслить, и в недостатке уровня развития исследовательских умений у выпускников школы; между обширными возможностями

содержания школьного образования по биологии для реализации исследовательских умений и недостаточной разработанностью методики их роста в образовательном процессе. Данные противоречия указали нам на актуальность нашего исследования.

Вышесказанное обусловило выбор темы исследования: Элективный курс по биологии «Микромицеты вызывающие микозы» как средство формирования исследовательских умений школьников

Актуальность темы исследования определила объект и предмет исследования:

ОБЪЕКТ: учебно-воспитательный процесс по биологии в школе, включающий формирование исследовательских умений у учащихся.

ПРЕДМЕТ: методика формирования исследовательских умений школьников в рамках элективного курса «Микромицеты вызывающие микозы».

ЦЕЛЬ: Разработать элективный курс «Микромицеты вызывающие микозы» по биологии для формирования исследовательских умений школьников.

ГИПОТЕЗА ИССЛЕДОВАНИЯ – процесс формирования исследовательских умений школьников по биологии в рамках элективного курса «Микромицеты вызывающие микозы» будет более эффективным, если:
- при прохождении элективного курса «Микромицеты вызывающие микозы» у обучающихся сформируются исследовательских умений.

Для реализации намеченной цели и проверки выдвинутой нами гипотезы были поставлены следующие задачи исследования:

- 1) На основе анализа психологической, педагогической, литературы изучить современное состояние проблемы формирования исследовательских умений школьников на элективных курсах по биологии.
- 2) Разработать элективный курс «Микромицеты вызывающие микозы».
- 3) Использовать сформированность исследовательских умений в ходе изучения элективного курса.

Определившись с задачами, применяем следующие методы исследования:

- теоретические – изучение и анализ психологической, педагогической, методической, специальной биологической литературы, школьной программы, сравнение достижений отечественной и зарубежной педагогики, обобщение передового опыта учителей;
- эмпирические – педагогические наблюдения, анкетирование, фоновые, промежуточные и контрольные срезы знаний, беседы, педагогический эксперимент;
- статистические – графическое представление математической обработки данных эксперимента.

Педагогический эксперимент осуществлялся на базе МБОУ Гимназии № 15 г. Красноярска. В эксперименте участвовали учащиеся 9-х классов.

В ходе исследования логически выделились три этапа:

На первом этапе решались задачи теоретического осмысления исследуемой проблемы; постановка цели, предмета, объекта, задач исследования; было изучено состояние проблемы развития исследовательских умений в педагогической, психологической, методической литературе; разработана методика исследования.

Второй этап включал в себя проверку результативности разработанной методики формирования и развития исследовательских умений в ходе элективного курса «Микромицеты вызывающие микозы» в условиях педагогического эксперимента;

На третьем этапе проводились: обработка, систематизация экспериментальных материалов, обобщение и оформление результатов теоретического и экспериментального исследования; сформулированы выводы; написан текст выпускной квалификационной работы.

ГЛАВА 1. ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

1.1. Развитие проблемы исследовательского метода в школьном образовании по биологии

В Стратегии модернизации содержания общего образования в российской школе, принятой в 2001 г. на период до 2020 г., в качестве основного ориентира изменений содержания общего образования выдвинута необходимость развития у школьников компетенций, базирующихся на четырёх основаниях: учиться учиться [30]. Подразумевается, что учащийся ежедневно конструирует собственное знание, комбинируя внутренние и внешние элементы информационно-образовательной среды. Это выражается в самостоятельной работе с понятиями, в способности решать репродуктивные, проблемные вопросы, вопросы прикладного характера, ориентирующие на развитие компетентности «учиться познавать живую природу»; познавать содержание и методы исследования биологической науки; самостоятельно приобретать новые знания; учиться делать. Фокусируется на практическом применении своих знаний. Это выражается в создании определённого продукта; учиться жить. Развитие готовности к взаимодействию с другими людьми без ущемления их; к применению биологических знаний и умений в своей жизни для сохранения здоровья, своего и близких, сохранения окружающей среды жизни для всего живого; учиться быть. Акцентирует умения, необходимые индивиду для формирования личностного потенциала. Подразумевает развитие готовности к рефлексии, самопознанию, осознанию своего Я, т.е. оценку себя как личности, самоутверждение, убеждённость в правильности выбора дальнейшего жизненного пути [11, с. 97].

Эти новые выражения образовательных ориентиров хорошо согласуются с требованиями к уровню подготовки выпускников,

обозначенными в стандарте для профильной школы по биологии: «знать, уметь, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

Программы развития общеобразовательных учреждений, получивших поддержку в рамках национального проекта, показывает, что владение информационными технологиями, умение заботиться о своём здоровье, вступать в коммуникацию, решать проблемы – необходимые составляющие современного, востребованного обществом качества образования. Наиболее характерен переход от установки на запоминание большого количества информации к освоению новых видов деятельности – проектных, творческих, исследовательских. Таким образом, основой современных образовательных стандартов становится формирование базовых компетентностей современного человека:

- информационной (умение искать, анализировать, преобразовывать, применять информацию для расширения проблем);
- коммуникативной (умение эффективно сотрудничать с другими людьми);
- самоорганизации (умение ставить цели, планировать, ответственно относиться к своему здоровью, полноценно использовать личностные ресурсы);
- самообразования (готовность конструировать и осуществлять собственную образовательную траекторию на протяжении всей жизни, обеспечивая успешность и конкурентоспособность) [19].

Современное образование развивается в разных направлениях и характеризуется множеством свойств, в том числе и свойством дифференциации. Дифференциация обозначает разделение, расчленение целого на различные части.

Элективные курсы – это обязательные для изучения учебные предметы по выбору учащихся [31].

Целью изучения элективных курсов является ориентация на индивидуализацию обучения и социализацию учащихся, на подготовку к осознанному и ответственному выбору будущей профессиональной деятельности [16].

Элективные курсы (курсы по выбору) играют важную роль в системе обучения на средней и старшей ступени школы. Они связаны, прежде всего, с удовлетворением индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей каждого школьника. Именно они по существу и являются важнейшим средством построения индивидуальных образовательных программ, т.к. в наибольшей степени связаны с выбором каждым школьником содержания образования в зависимости от его интересов, способностей, последующих жизненных планов. Элективные курсы как бы «компенсируют» во многом достаточно ограниченные возможности базовых и профильных курсов в удовлетворении разнообразных образовательных потребностей старшеклассников. Эта роль элективных курсов в системе профильного обучения определяет широкий спектр их функций и задач [17].

В соответствии с целями и задачами профильного обучения элективные курсы могут выполнять следующие функции:

1. Изучение ключевых проблем современности;
2. Ориентация в особенностях будущей профессиональной деятельности, «профессиональной пробы»;
3. Ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности;
4. Дополнение и углубление базового и предметного образования; компенсация недостатков обучения по профильным предметам.
5. Обеспечение внутрiproфильной специализации, что возможно при введении курсов разной направленности. Например, ученикам 10 класса можно предложить курсы: «Биогеография животных и

растений», «Анатомия и морфология растений». Элективные курсы разной направленности и содержания помогут школьникам выбирать более конкретную область познавательной деятельности в рамках той или иной научной дисциплины;

6. Формирование индивидуальных образовательных траекторий, развитие интересов и профориентационных устремлений школьника облегчают ребятам выбор профессии, знакомят с ее основами, помогают им осознать свои возможности, предпочтения и оценить правильность своего будущего профессионального выбора (эту функцию выполняют курсы «Систематика растений», «Основы микробиологии», «Охрана природы»).

Каждая из указанных функций может быть ведущей, но в целом элективные курсы должны выполнять их комплексно [20].

Исходя из функций, выполняемых элективными курсами на разных ступенях профильного обучения, а так же из традиций школьного образования можно определить основные принципы формирования элективных курсов. Таковыми являются:

1. Соответствие методологическим принципам современного познания (системность, историзм, интегратизм и др.), на основе которых у школьников должны сформироваться системное мышление и целостная научная картина мира;
2. Научность;
3. Расширение рамок действующих общеобразовательных и профильных курсов (важность этого принципа проявляется прежде всего, при выборе школьником более конкретной области познавательной деятельности);
4. Углубление действующих курсов;
5. Практическая направленность (обусловлена большой ролью элективных курсов в поддержании интересов школьников к профильному предмету и выработке у них первоначальных навыков, которые могут им пригодиться при

обучении в вузе и в будущей профессии, в первоначальных профессиональных пробах);

6. Интегративный характер (этот принцип позволяет существенно снизить нагрузку у школьников и у учителей, освободив их от дублирования в изучении тем в рамках одной или нескольких смежных учебных дисциплин);

7. Адресный характер (позволит существенно повысить социально-экономическую и личностную эффективность профильного обучения);

8. Развивающий характер (элективные курсы должны способствовать развитию познавательной самостоятельности, творчества, исследовательских умений и навыков, обеспечивающих выпускнику школы возможность жить, трудиться и продолжать профессиональное образование в качестве полноправного члена общества);

9. Учет возрастных особенностей школьников (курсы по выбору должны быть интересны и посильны для учащихся);

10. Учет региональных особенностей (это позволяет сделать преподавание и восприятие школьниками материала более заинтересованным);

11. Профессиональная направленность (воплощение этого принципа облегчает процесс выбора учащимися будущей профессии и начальную подготовку к ней) [21,22].

То, что набор элективных курсов определяют сами школьники, ставит учащихся в ситуацию самостоятельного выбора индивидуальной образовательной траектории, профессионального самоопределения. Основными мотивами выбора, которые следует учитывать при разработке и реализации элективных курсов, являются: подготовка к ЕГЭ по профильным предметам; приобретение знаний, навыков, освоения способов деятельности для решения практических, жизненных задач, уход от традиционного школьного «академизма»; возможности успешной карьеры, продвижения на рынке труда; любопытство; поддержка изучения базовых курсов;

профессиональная ориентация; интеграция имеющихся представлений в целостную картину мира [7,32].

Поэтому, отбирая материал для элективных курсов, составители учебных программ и авторы пособий должны стремиться ответить на вопросы: «Почему ученик выбирает именно этот курс, а не другой?», «Чем этот элективный курс будет полезен, интересен ученику?». Отобранное содержание должно соответствовать познавательным возможностям старшеклассников, представлять им возможность учения на уровне повышенных требований и развивать учебную мотивацию [2].

Известно, что формой фиксации содержания образования на уровне учебного предмета являются учебные программы. Поэтому учебные программы элективных курсов целесообразно рассматривать как средство фиксации содержания биологического образования на уровне учебного предмета и как руководящий документ для учебного процесса. Это две функции учебных программ. Исходя из первой функции, общим требованием ко всем учебным программам элективных курсов является их внутреннее единство, общие теоретические основы их разработки и целостное отражение содержания биологического образования. Вторая функция учебных программ заключается в том, что они являются нормативным документом, направляющим деятельность учителя и учащихся, детерминирующим деятельность создателей учебных и методических пособий. Поэтому нельзя забывать о том, что учебные программы служат и средством контроля за работой учителя [34].

Функции учебных программ требуют, чтобы они излагались на языке педагогически интерпретированных целей, отраженных полно и конкретно. Под полнотой понимается включение в программу всех необходимых и достаточных для реализации поставленных целей элементов содержания, с их различными признаками, характеристиками и связями. Под конкретностью понимается такое представление элементов, которое

показывает путь реализации заданного содержания в учебном пособии и далее в учебном процессе, что делает программы инструментальными. Полнота и конкретность программ взаимосвязаны: чем глубже осознается составителями количество элементов и связи между ними, тем легче достигается инструментальность программ. И наоборот, расчлененная представленность элементов помогает контролировать их число и связи [20, 21].

1.2. Современное состояние проблемы формирования и развития исследовательских умений школьников в процессе обучения биологии

При формировании исследовательской деятельности учащихся следует учитывать, что она реализуется посредством выполнения школьниками соответствующих действий. Освоенный учащимся способ выполнения исследовательских действий называют исследовательскими умениями.

Анализ современного состояния проблемы развития исследовательских умений в психологической и педагогической литературе показал, что вопросы исследовательской деятельности учащихся отражены в работах известных психологов: Л.С. Выготского, А.В. Петровского, А.В. Леонтовича, А.С. Обухова, А.Н. Поддьякова, СЛ. Рубинштейна, Л.М. Фридмана, Н.Г. Алексеева и др. Исследовательскую деятельность как метод обучения рассматривали педагоги: Д. Дьюи, Д. Зухман, И. Я. Лернер, И.М. Махмутов, М.Н. Скаткин и др. Условия формирования умений самостоятельно учиться и творчески применять знания на практике рассмотрены в работах ведущих педагогов и психологов: Д.Н. Богоявленского, П.Я. Гальперина, А.И. Раева, В.В. Давыдова, А.В. Петровского, Е.П. Ильина, М.А. Данилова, Е.Н. Кабанова-Меллер, Н.А. Рыкова, Г.И. Щукина, К.К. Платонова. Проблему формирования умений рассматривают в работах многие отечественные педагоги и методисты: И.Н.

Пономарёва, И.Д. Зверев, Н.М. Верзилин, А.И. Усова, А.А. Бобров, В.А. Сластенин и др. [29].

Е.П. Ильин [24] определяет умение как промежуточный этап овладения новым способом действия, основанным на каком-либо правиле (знании) и соответствующим правильному использованию знания в процессе решения определенного класса задач, но еще не достигшего уровня навыка. Умение обычно соотносят с уровнем, выражающимся на начальном этапе в форме усвоенного знания (правила, теоремы, определения и т. п.), которое понято учащимися и может быть произвольно воспроизведено. В последующем процессе практического использования этого знания оно приобретает некоторые операциональные характеристики, выступая в форме правильно выполняемого действия, регулируемого этим правилом. В случае каких-либо возникающих трудностей учащийся обращается к правилу с целью контроля над выполняемым действием или при работе над допущенными ошибками.

В основе определения понятия «умение» А.В. Петровский и К.К. Платонов [22] рассматривают умение как способность к овладению сложной системой психических и практических действий, необходимых для целесообразной регуляции деятельности по достижению необходимого качества, которое характеризуется выполнением действий в соответствующее время и переносом в новые условия, на основе имеющихся у субъекта знаний и навыков.

Система психических и практических действий, по А.В. Петровскому, включает набор знаний, связанных с задачей, выделение существенных для задачи свойств, определение на этой основе системы преобразований, контроль результатов путем их соотнесения с поставленной целью и корректировку на этой основе описанного процесса.

По мнению И.Я. Лернера, «умение – это способ действия, который состоит из упорядоченного ряда операций, имеющих общую цель, и усвоен

до степени готовности применять его в вариативных ситуациях» [109, с. 33]. Соотнося усвоение знаний и способов деятельности, он подчеркивает, что без знаний не может быть умений: прежде чем что-то сознательно сделать, надо знать, что, как и для чего делать. Тем самым применение знаний становится новым уровнем их усвоения.

В «Педагогической энциклопедии» приведено определение понятия «умение», данное Е.Н. Кабановой-Меллер. Умение – это «возможность выполнять действие (деятельность) в соответствии с целями и условиями, в которых приходится действовать» [16].

А.В. Усова определяет умение как готовность человека выполнить действия, опираясь на ранее полученные знания и предшествующий опыт деятельности в соответствии с поставленной целью и условиями, в которых человек находится [19]. Мы также будем придерживаться этой точки зрения.

На основе имеющихся у ученика знаний формируется умение как способ выполнения действий, затем умение с помощью упражнений доводится до уровня автоматизации и становится навыком. Навыки и умения образуют систему. Новые знания, которые приобретает человек, вызывают противоречие между уже имеющимися умениями и навыками и целью деятельности, возникшей в результате получения новых знаний.

Умение, по определению И.Н. Пономарёвой, это возможность успешного выполнения действий на основе приобретенных знаний, решение поставленных задач в соответствии с заданными условиями [19]. И.Н. Пономарёва приводит примеры умений, развиваемых в биологическом образовании: сравнение растений, относящихся к разным классам (однодольных и двудольных), выявление причин изменчивости организмов, приготовление микропрепарата и др. И.Н. Пономарёва выделяет виды исследовательских умений: интеллектуальные, практические, специальные и общеучебные, а также этапы их формирования: первоначальное умение, недостаточно умелая деятельность, отдельные общие умения,

высокоразвитые умения, мастерство. Данный подход будет положительно сказываться на формировании исследовательской компетенции на основе познавательных универсальных учебных действий.

Анализ психолого-педагогической литературы показал, что в педагогике и методике обучения биологии существуют разнообразные трактовки понятия «умение». Разнообразие мнений обосновывается тем, что данная категория рассматривается и как категория психологическая, и как категория педагогическая, обладающая многокомпонентной структурой. Следовательно, это объясняет различия в подходах к рассмотрению понятия «умение». Анализируя представленные исследователями концептуальные подходы к рассмотрению понятия «умение», можно подчеркнуть, что деятельностный подход рассматривает умение как категорию деятельности. Это позволяет раскрыть содержательную и операциональную стороны развития умения. В то же время не затрагивают существенных изменений в личностной сфере учащихся. Умение определяется как знание в действии, т.е. применение знаний в учебно-познавательной деятельности. В этом случае процесс развития умений рассматривается в неразрывной связи с единством внешних процессов и психической деятельности (Е.Н. Кабанова - Меллер, И.Я. Лернер, К.К. Платонов).

Наибольшее распространение в современной педагогической литературе получила классификация умений по степени их сложности. Согласно данной классификации все умения делятся на две большие группы: 1) умения «элементарные» (А.А. Степанов), «первоначальные», «простые и специальные», которые идут вслед за знаниями (Г.И. Щукина); 2) умения «более высокого порядка» (Т.А. Ильина), «сложные и обобщенные» (А.В. Усова), «умение-мастерство» (К.К. Платонов). Первая группа умений связана с исполнительскими действиями, вторая – с исследовательскими.

В.А. Сластенин считает, что исследовательские умения являются составной частью в структуре базовой культуры личности, входя в состав

практического опыта, т.к. способствуют сознательному осуществлению основных способов деятельности, но свою основную функцию выполняют, включаясь в компонент опыта творческой деятельности, основными характеристиками которого являются самостоятельный перенос знаний и умений в новую ситуацию, видение новой проблемы в знакомой ситуации, нахождение различных способов решения проблемы, построение принципиально нового способа решения проблемы, являющегося комбинацией известных.

Исследовательские умения, по мнению И.Н. Пономарёвой, являются важной частью содержания биологического образования. К их числу автор относит следующие умения [19]:

- умение пользоваться увеличительными приборами (например, лупой, школьным микроскопом) и препаровальной иглой;
- умение готовить временные микропрепараты и рассматривать их под микроскопом;
- умение пользоваться определителями для установления видов растений и животных;
- умение ставить простейшие опыты (проращивание семян, укоренение черенков растений, определение изменения частоты пульса при физической нагрузке);
- умение проводить наблюдения и самонаблюдения;
- умение распознавать виды растений, грибов и животных по их описанию, рисункам и в природе, органы изучаемых растений и животных, умение строить цепи питания;
- умение выращивать растения в комнатных условиях и в открытом грунте, осуществлять уход за ними;
- умение высушивать растения и монтировать из них гербарий;
- умение соблюдать правила поведения в природе и др.

Исследовательские умения учащихся формируются непосредственно в процессе исследовательской деятельности. Начиная работу над исследованием, следует ответить не только на вопрос «Как мы это делаем», но и «Почему мы это делаем?» Важно, чтобы каждый участник исследования был в состоянии ответить на вопрос: «Что я лично могу сделать для решения этой проблемы?» При этом учителя должны учитывать интересы учащихся, подбирать посильные задачи, максимально способствующие развитию и становлению личности.

ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«МИКРОМИЦЕТЫ ВЫЗЫВАЮЩИЕ МИКОЗЫ»

2.1. Экспериментальная методика формирования исследовательских умений в условиях элективного курса «Микромицеты вызывающие микозы»

В педагогическом эксперименте участвовали учащиеся 9 классов муниципального бюджетного образовательного учреждения Гимназия № 15 г. Красноярска.

В своей работе мы придерживались основных принципов воспитания основ культуры здоровья: учёт возрастных особенностей школьников (биологических, социальных, психологических) как при определении задач воспитательной работы, так и при выборе форм её реализации. Научная обоснованность информация, которая используется для работы с подростками, должна быть достоверной и иметь научное обоснование. Однако сегодня нередко можно столкнуться с ситуацией, когда детям сообщаются «очень интересные факты о здоровье», не выдерживающие никакой критики с точки зрения их соответствия научным данным. Одна из причин сложившейся ситуации - поток информации, хлынувший с экранов ТВ, со страниц газет и журналов, в том числе и электронных. Но, увы, при этом в информационном пространстве далеко не всегда действует серьёзный научный фильтр, который бы отсеивал недостоверную информацию и явные спекуляции. Для того чтобы не стать жертвой околонуучных мистификаций и не формировать у школьников искажённые представления о здоровье, при выборе источников информации следует ориентироваться только на проверенные, имеющие надёжную репутацию массмедиа, использовать материалы, опубликованные в научных, научно-популярных журналах и книгах. Какими бы занимательными, интересными ни казались тот или иной факт или информация, принимать их во внимание можно лишь в том случае, если они получены из надёжного источника. Практическая целесообразность.

Все формируемые навыки и умения должны быть востребованы в повседневной жизни подростка, находить практическое применение. Ученик должен понимать, как то, чему он учится, может помочь ему в решении актуальных для него задач и проблем (соблюдение режима дня позволит сэкономить время для хобби, правильное питание — улучшить состояние кожи, занятия спортом — приобрести красивую фигуру и т. д.). Очевидно, что у каждого подростка личностные смыслы активностей, связанных с заботой о собственном здоровье, будут своими. Задача педагога - помочь подростку осознать личностную значимость здоровья. Культурологическая сообразность. Во-первых, работа по формированию основ здорового образа жизни должна учитывать культурные традиции и обычаи жизни народа, законы и правила жизнеустройства, выработанные веками и прошедшие проверку временем.

Во-вторых, содержание и идеи воспитания культуры здоровья должны перекликаться с идеями и ценностями актуальной культуры общества.

В нашем исследовании не рассматриваются подробно все занятия элективного курса, а акцентируется внимание на тех этапах, которые связаны с формированием и развитием исследовательских умений.

Для достоверности сформированности исследовательских умений на занятиях курса мы предлагали учащимся серии однотипных заданий, которые позволяли устанавливать степень проявления умения. Так в ходе каждой лабораторной работы, учащиеся ставили цель исследования, проводили и фиксировали результаты наблюдения, формулировали выводы. В конце каждого лабораторного занятия предлагалось письменно ответить на контрольные вопросы, которые способствовали закреплению учебного материала [24].

Актуальность данной темы в том, что микроорганизмы поистине вездесущи. В воздухе и воде, и любом комочке почвы и в каждом живом организмы обитают тысячи, а то миллионы микроорганизмов. Они могут

жить в самых суровых условиях, которых не выдерживают другие организмы. Мириады бактерий и грибов, населяющих Землю, ведут гигантскую геохимическую деятельность, поддерживающую круговорот жизни.

Человек должен быть вооружен знаниями о жизнедеятельности микроорганизмов, для того чтобы управлять ситуацией, а если нужно - бороться. Учащиеся, посещающие этот курс, получают дополнительный объем знаний в этой области. Возможно, это определит в дальнейшем их профессиональную деятельность. В ходе данного курса необходимо создать условия для формирования и развития у учащихся интереса к биологии [1,2,4,8,9,10,12,13,14].

Цели курса: Разработать элективный курс по биологии «Микромицеты вызывающие микозы» для формирования исследовательских знаний и умений школьников.

Задачи курса:

1. На основе анализа психологической, педагогической, литературы изучить современное состояние проблемы формирования исследовательских умений школьников на элективных курсах по биологии.
2. Разработать элективный курс «Микромицеты вызывающие микозы».
3. Использовать сформированность исследовательских умений в ходе изучения элективного курса

В ходе реализации данной программы использованы различные формы учебной деятельности: лекция, беседа, работа с дополнительной литературой, практические занятия, составление сборника понятий, решение тестов.

Учащиеся должны знать: группы микроорганизмов, их значение в природе и жизни человека; группы микроскопических грибов и каково их значение в природе и жизни человека; методы микроскопического исследования микроорганизмов.

Учащиеся должны уметь: готовить микропрепараты; работать с микроскопом; работать с научно-популярной и справочной литературой; составлять отчет по результатам проделанных опытов; вести собственные наблюдения, писать рефераты; делать выводы и умозаключения.

Таблица 1

Тематическое планирование

№	Тема	Всего	Теория	Практика
1	2	3	4	5
1	Многообразие микроорганизмов. Значение микроорганизмов в природе и жизни человека. Наука – микробиология.	5	4	1
2	Бактерии их строение и значение Практическая работа № 1 «Строение бактерий»	3		3
3	Гигиенический уход за кожными покровами и полостью рта	6	2	4
4	Инфекционные заболевания	2	1	1
5	Итоговое занятие	2	2	-
6	Итого	18	9	9

Литература для учителя

1. Агеева И.Д. Веселая биология на уроках и праздниках: методическое пособие. М.: ТЦ Сфера, 2004. – 352с.
2. Анастасова Л.П., Кучменко В.С., Цехмистренко Т.А. Формирование здорового образа жизни подростков на уроках биологии: методическое пособие. 6-9 классы. М.: Вентана-Граф, 2007. – 208с.
3. Артюхова И.С. Настольная книга классного руководителя, 5-9 классы. – М.: Эксмо, 2009. – 381с.
4. Зверев И.Д., Мягкова А.Н., Бруновт Е.П. Воспитание в процессе биологии. М.: Просвещение, 1987. – 160с.
5. Касаткин В.Н., Паршутин И.А., Митькин А.С., Константинова Т.П, Тихомирова А.В., Огурцов П.П. Здоровье. Предупреждение употребления алкоголя и наркотиков в школе. М.: Образование и здоровье, 2003.- 136с.

6. Касаткин В.Н. Профилактика ВИЧ – инфекции у подростков: Методическое пособие. М.: Образование и здоровье, 2005. – 167с.
7. Козачек Т.В. Биология. 8 класс. Поурочные планы по учебнику Н.И. Сониной, М.Р. Сапина. – М.: Учитель, 2007. – 328с.
8. Колесов Д. В. Предупреждение вредных привычек у школьников. – М.: Просвещение, 1984. – 176с.
9. Колесникова М.Г. Здоровьесберегающая деятельность учителя // Естествознание в школе, 2005. №5. С. 50-55.
10. Муртазин Р.М. Активные формы и методы обучения биологии. М.: Просвещение, 1989. – 192с.
11. Примерные программы по учебным предметам, Биология 6-9 классы / ред. Л.П. Савельева – М.: Просвещение, 2010. – 80с.
12. Сонин Н.И., Сапин М.Р. Мультимедийное приложение к учебнику Биология. Человек. 8 класс. М.: Дрофа, 2004. – 288с.
13. Яковлева Е.В. Уроки биологии 9 класс/ Методическое пособие для учителей. / З.: Просвита, 2002. – 153с.

Литература для учащихся

1. Агаджанян А. Н. Ритмы жизни и здоровье. – М.: Знание, 1975. – 96с.
2. Быковский А. И. Лишится ли вирус СПИДа своих парадоксов?// Наука и жизнь, 1990. №7. - С. 62-64.
3. Вольк Р.Л. Занимательная энциклопедия. – М.: Мир книги, 1999. – 315с.
4. Дмитриева Т.А. и др. Биология. Человек. Общая биология. 8-11 кл. Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002. – 144с.
5. Дромилов А.Г., Маш Р.Д. Биология. Человек: учебник для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений. 2-е изд., перераб. М.: Вентана-Граф, 2004. – 272с.
6. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. М.: Просвещение, 1983. – 239с.
7. Колесов Д.В., Маш Р.Д., Белов И.Н. Биология. Человек. 8 кл.: учебник. М.: Дрофа, 2000. – 336с.

8. Покровский В. В., Ермак Т. Н., Беляева В. В. и др. ВИЧ-инфекция: клиника, диагностика и лечение. - М.: ГЭОТАР, Медицина, 2002. - 489с.
9. Сонин Н.И., Сапин М.Р. Биология. Человек. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений – М.: Дрофа, 2009. – 176с.
10. Чайка Н.А. Клевакин В.М. СПИД – чума XX века. Лениздат, 1989. – 109с.

Изучив состояние исследуемой проблемы в педагогической литературе, а также, проведя констатирующее наблюдение в школе, мы перешли к экспериментальному обучению.

Таким образом, нам удалось выяснить, фон сформированности знаний в классе. И мы приступили к экспериментальному обучению. Методы выбирали в соответствии с содержанием. Ниже приведены примеры фрагментов занятий, которые были проведены по данному элективному курсу.

Тема: Гигиенический уход за кожными покровами и полостью рта

Цель урока: Изучить санитарно-гигиенические требования в повседневной индивидуальной жизни и деятельности.

Задачи:

1. Образовательная – сформировать основные понятия о личной гигиене;
2. Развивающая – развитие личностных качеств учащихся продолжить формирование мыслительных способностей, операций, анализа, синтеза через показания факторов здорового образа жизни;
3. Воспитательная – формирование гигиенических навыков, также бережном отношении к своему здоровью.

Тип занятия: изучение нового материала. Методы и методические приемы: словесный – рассказ с элементами беседы;

- I. Организация класса
- II. Изучение нового материала

Личная гигиена – важнейшее средство активного отношения человека к своему здоровью. Интересное в этом отношении высказывание М. В. Ломоносова: «Чистоту соблюдать должно при столе, содержании книг, постели, платья. Кто внешним видом ведет себя гадко, тот показывает не только лень, но и подлые нравы».

Общая поверхность кожи взрослого человека составляет примерно 1,5 кв. м, кожа является важным органом чувств. Она участвует в газо- и теплообмене организма с внешней средой, выводит конечные продукты обмена веществ, водяные пары, пот, сало и выделяет бактерицидные вещества. Кожный покров играет также защитную роль от механических повреждений, физических, химических и метеорологических факторов, а также от микроорганизмов.

Кожные покровы выполняют свои многочисленные функции в полном объеме только при надлежащем уходе за ними. Чистая кожа обладает выраженными бактерицидными свойствами, в 15-20 раз превосходящие таковые у загрязненной кожи. Особой бактериальной загрязненностью обладают кожные покровы рук (более 90% общего числа бактерий), здесь часто обнаруживаются также яйца гельминтов. Загрязненные руки могут быть причиной обсеменения посуды и пищевых продуктов.

Помимо этого, при недостаточном соблюдении чистоты кожи сильно загрязняется нательное бельё, вследствие чего уменьшается его воздухопроницаемость.

Рассматривая вопрос о гигиеническом уходе за кожными покровами, напомним, что обеспечение чистоты тела, уход за кожей и волосами являются самыми древними элементами личной гигиены человека. Волосы рекомендуется мыть примерно 1 раз в неделю при сухой коже и 1 раз в 3-4 дня – при жирной.

Щелочь, содержащаяся в мыле, контактируя с эпидермисом, переводит его белковые составляющие в легкорастворимые щелочные альбуминаты,

удаляемые при смывании. Поэтому частое мытье с мылом сухой кожи может вызвать зуд, образование перхоти, выпадение волос. При стирке белья, уборке помещений, мытье посуды возможен контакт кожи с синтетическими моющими средствами (СМС), представляющие собой комплексные химические соединения. В связи с более выраженной токсичностью СМС не рекомендуется использовать их для мытья тела или смягчения воды.

Гигиенический уход за полостью рта заключается в ежедневной двукратной чистке зубов (утром и перед сном), которая способствует удалению зубного налета, замедляет процесс образования зубного камня (главный фактор кариеса и пародонтоза), устраняет неприятный запах изо рта, уменьшает число микроорганизмов в полости рта. Предпочтительней использовать щетки с вогнутой рабочей поверхностью (до 3 – 3,5 см для взрослых и до 2,5-3 см для детей). Процесс чистки зубов должен продолжаться не менее 3-4 минут и способствовать освобождению межзубных промежутков от остатков пищи, а также массажу десен.

После чистки зубов необходимо тщательно промыть щетку проточной водой и покрыть мыльной пеной для предотвращения возможного загрязнения её микроорганизмами. Также после каждого приема пищи рекомендуется прополоскать рот чистой водой комнатной температуры.

Именно так, а не как мы привыкли, нужно переводить известную латинскую фразу, значит, и смысл в ней другой. Здоровье физическое далеко не всегда сопровождается здоровьем духовным. Здоровье физическое очень важно, но именно внутренняя гармония творит долголетие.

Ученые доказали, что дольше других живут сангвиники – люди, настроенные на позитивное восприятие мира и себя в нем. Великая мудрость содержится в евангельском изречении: «Господи, даруй мне ясность и умиротворение, чтобы принять то, что я не могу изменить, мужество, чтобы изменить то, что в моих силах, и мудрость, чтобы отличить одно от другого».

Запасть эндорфинами – гормонами радости впрямую не возможно, поэтому надо подпитывать организм положительными эмоциями постоянно. В светлое время суток организм вырабатывает серотонин – гормон хорошего настроения. Полезно есть шоколад, а перед сном выпивать стакан молока с медом.

В центре здоровья при Университете Джона Голкинса проводили исследование 600 человек, имеющих предрасположенность к сердечно – сосудистым заболеваниям. Среди заболевших за 12 лет 70 человек оптимистов было в 2 раза меньше, чем пессимистов.

Даже выработка защитных антител после прививки от гриппа зависит от характера. Люди с положительной мотивацией имеют более высокую активность левой префронтальной коры, именно у них, как показали анализы, лучше вырабатываются антитела.

III. Закрепление

1. С чем познакомились на уроке?
2. Что такое гигиена?
3. Нужно ли соблюдать правила личной гигиены?
4. Почему нужно следить за зубами? *Обсуждение.*

Вывод: Опыт работы показывает, что выполнение практических заданий повышает интерес учащихся к вопросам гигиены, позволяет применять теоретические знания для обоснования гигиенических правил и, таким образом, способствует более серьезному отношению учащихся к своему здоровью.

Тема: Инфекционные заболевания

Цель: Знакомство с инфекционными заболеваниями и их особенностями.

Задачи:

1. Образовательная – сформировать основное понятие об инфекциях, инфекционных заболеваниях;

2. Развивающая - развитие личностных качеств учащихся формирование мыслительных способностей, операций, анализа, синтеза через показания факторов здорового образа жизни;

3. Воспитательная – формирование основных понятий о гигиеническом воспитании, о здоровом образе жизни, о инфекционных заболеваниях и их особенностях.

Тип занятия: изучение нового материала.

I. Организация класса

II. Актуализация опорных понятий

Давайте с вами вспомним, что такое инфекция? Что такое инфекционное заболевание?

III. Изучение нового материала

Мы часто говорим о заразных болезнях. В медицине такие болезни называют инфекционными. В переводе с латинского, слово инфекция означает заражать, портить. Заразиться можно от больного человека или животного (собаки, кошки). В распространении целого ряда заразных болезней принимают участие кровососущие насекомые: вши, блохи, комары, москиты, слепни, клещи и др.

Инфекционные болезни вызываются болезнетворными микробами, которые представляют собой мельчайшие существа, видимые лишь при очень большом увеличении [12].

Виды инфекционных заболеваний: инфекции дыхательных путей (ангина, грипп, туберкулез, дифтерия, корь); кишечные инфекции (дизентерия, холера, брюшной тиф); кровяные инфекции (малярия, клещевой энцефалит, СПИД); инфекция наружных покровов (чесотка, сибирская язва, столбняк, лишай).

В отличие от полезных или безвредных микроорганизмов существуют болезнетворные микробы – возбудители инфекционных болезней человека,

животных. Попав в организм человека, эти микробы, выделяя вредные вещества, вызывают различные заболевания, такие, как, например, грипп.

Какие признаки этой болезни вы знаете? Высокая температура, сильные боли в мышцах (особенно болят спина и ноги), насморк, кашель, слабость и вялость, сильная головная боль, иногда – подташнивание. Инфекция распространяется микроорганизмами (микробами), которые «живут» в воздухе, воде, пище, земле, на поверхности игрушек и книг.

Также источником заражения может быть кровь больного человек. Это может произойти при переливании крови или использовании медицинских инструментов, например одного и того же шприца несколькими людьми или при лечении зубов. Замечено, если человек перенес какую-нибудь инфекционную болезнь, он уже ею больше не заболеет. У организма появляется невосприимчивость к такой болезни — иммунитет.

В чем особенность инфекционных заболеваний? Особенность инфекционных заболеваний – это наличие инкубационного периода, то есть периода, от времени заражения до появления первых признаков, длительность зависит от способа заражения и вида возбудителя и может длиться от несколько часов до несколько месяцев и бывает лет.

Причины их роста: рост городов, поселков, развитие промышленности, снижение культуры и жизненного уровня населения, а также люди и домашние животные заражаются попадая на территорию природного очага.

Механизм передачи инфекции:

1. Пищевой механизм передачи инфекции – через некачественные продукты питания;
2. Водный механизм передачи инфекции – через использование зараженной воды для питья, мытья продуктов, умывания: (так летом 2005 года были выявлены десятки случаев *серозного менингита* у детей, купавшихся в водоемах);

3. Воздушно-капельный механизм передачи инфекции – через вступление в контакт с больными гриппом, ОРЗ, кашлем людьми;
4. Контактнo-бытовой механизм передачи инфекции – через контакты в общественных местах (школа, транспорт, кинотеатр);
5. Механизм поступления инфекции через передатчиков – при укусе животного, насекомого, птиц.

Профилактика инфекционных заболеваний:

Устранение возбудителя инфекции (карантин, обсервация). Карантин – комплекс мероприятий, направленных на ограничение контактов (изоляция) инфекционного лица (лиц), животного, груза, товара, транспортного средства, населенного пункта или подозрительного на инфицирование лица (лиц), животного, груза, товара, транспортного средства, населенного пункта. Карантин чаще всего при многих инфекционных болезнях длился сорок дней. Первые упоминания карантинных мероприятий встречаются еще в Ветхом завете. «Во все дни, доколе на нем язва, он должен быть нечист, нечист он; он должен жить отдельно, вне стана жилище его».

Обсервация (наблюдение), система мер по наблюдению за изолированными в специальном помещении лицами, выезжающими или прибывающими из населенных пунктов и стран, неблагополучных по чуме, оспе, холере, желтой лихорадке.

Иммунитет – невосприимчивость к инфекционным заболеваниям. Его можно создать искусственным путём, для чего проводят профилактические прививки (учащиеся записывают понятие в тетрадь) [28].

При прививке в организм вводятся или убитые, или ослабевшие микробы, в результате чего в организме происходит процесс образования защитных антител, подобный тому, который протекает во время болезни.

Сейчас с вами проведем игру-соревнование «Кто больше знает?». Дети делятся на две группы.

- Назовите известные вам инфекционные заболевания и возможные способы заражения? (Ангина, бешенство, ветрянка, грипп, дизентерия, дифтерия, желтуха, коклюш, корь, конъюнктивит, краснуха, менингит, свинка, скарлатина столбняк и энцефалит).

-Кто из вас болел какой-нибудь из перечисленных болезней? Беседа «Полезно — вредно» (работа по картинкам).

Учитель: Назовите, что для здоровья полезно, а что вредно? Почему вы так считаете? Как вы думаете, как занятия физкультурой, закаливания, подвижные игры, походы, прогулки способствуют укреплению здоровья человека? Какие способы укрепления своего здоровья используете вы?

IV. Закрепление.

Какие болезни называются инфекционными? Что является щитом для многих инфекционных заболеваний? Как вы думаете, нужно делать прививки?

Составить памятки «Профилактика инфекционных заболеваний». Проверим их на следующем занятии.

Вывод: При скоплении людей группами, большая вероятность подхватить какую-то инфекцию и заболеть. Поэтому нужно следить за своим здоровьем, чтобы не заразиться инфекцией.

Также на итоговом занятии были рассмотрены вопросы распотранения данного заболевания на территории г. Красноярска следующие: «Микозы ЛОР - органов и полости рта в практике клинического миколога»

В последнее десятилетие актуальной стала проблема микозов лор-органов и полости рта.

По данным Кунеяьской В.Я. и соавторов грибковое поражение среди; больных обратившихся с лор-патологией составляет 23,2%, из них фарангомикоз— 53%, отомикоз—38%,ларитоминкоз - 5%, околоносовых пазух 4%. Они имеют и свои этиологические особенности: при фарингомикозе и ларикгомикозе чаще выявляется *Candida spp.* — 97%,

отомвкозе — *Aspergillus spp.* 65%, *Candida spp.* 30%, микоз полости носа и околоносовых пазух — плесневые грибы до 78% (*Aspergillus spp.*, *Mucor spp.*, *AUemaria spp.*). Грибковые заболевания имеют склонность к рецидивам и поэтому им необходимо динамическое наблюдение. При ото-микозе доминирование определенных видов грибов зависит от локализации поражения: наружный отит и микоз послеоперационной полости — *Aspergillus spp.* соответственно 65 и 95%, средний отит до 80% *Candida spp.*, [5]. При пародонште микологическое поражение регистрируется в 28-53,4% случаев. Наличие *Candida spp.* определяет затяжной характер течения заболевания и торпидность к проводимому лечению.

За период с 2009 по 2015 годы наблюдалось 359 больных с заболеваниями лор органов и полости рта. Все больные проходили трехкратное бактериологическое обследование на микроминералы с определением вида возбудителя. Определялась сопутствующая микрофлора.

Результаты исследования

В структуре общего микологического приема микозы лор органов и полости рта составляют в среднем 5,1% (Таб. 2).

Таблица 2

Микозы лор - органов в полости рта в структуре общей заболеваемости микозов

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
933	725	1100	1574	922	876	906
36	32	42	30	24	53	142
3,8 %	4,4 %	3,8 %	1,9 %	2,6 %	6 %	15,5 %

С 2009 года регистрация этих заболеваний увеличилась с 3,8% до 5,5%. Подавляющее число больных представлено женщинами - 88%. Возрастной состав: 20-29 лет - 6%, 30-39 лет - 6%, 40 лет и старше - 88%. Обратились самостоятельно — 39%, направлены стоматологом - 52%, лор

— врачом 8%, терапевтом — 1 %. Сроки заболевания: до 1 месяца — 25%, 3 месяца — 9%, 6 месяцев — 3%, от 1 года до 12 лет — 63%, Заболевание было связано с приемом антибиотиков — 7%, сахарным диабетом - 2!%, зубными протезами 49%, онкологией — 5% (Табл. 3)

Таблица 3

Структура поражения полости рта

Локализация	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Кандидоз полости рта	31	30	39	28	22	51	133
Кандидозный ринит	-	1	1	1	1	-	1
Кандидозный отит	5	1	2	1	1	2	1

Также был рассмотрен вопрос о грибковых инфекциях кожи у жителей Красноярского края на современном этапе.

В настоящее время прогнозируемое количество видов грибов около двух миллионов, патогенными для человека считаются около 600 видов. Эти данные впервые были представлены в докладе «Микозы: глобальная проблема и локальные решения» директора НИИ Медицинской микологии им. П.Н.Кашкина проф. Н.В.Васильевой на «Российско - Китайской научно - практической конференции по медицинской микробиологии и клинической микология». Общей картине заболеваемости микозов микозы гладкой и волосистой кожи занимают, по данным различных авторов, от 14 до 44,5%. Заболеваемость микроспорией, у этой категории больных, составляет от 25 до 100%, чаще стали встречаться зоофильные формы, увеличились стертые й атипичные клинические проявления [5].

В период с 2013 по 20155 годов было зарегистрировано 3465 больных микозами: опихомикозы — 2017 (58%), микозы гладкой и волосистой кожи — 1448 (42%).

Таблица 4

Структура грибковых заболеваний кожи у жителей г. Красноярска

Диагноз	2013		2014		2015	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Микоз туловища и складок	129	21	115	29	123	28
Микоз головы	15	2	6	1	17	4
Микоз стоп	420	69	262	66	277	63
Микоз кистей	47	8	16	4	21	5
Итого	611	100	399	100	438	100

В структуре грибковых заболеваний кожи (Табл. 4) подавляющее большинство традиционно относится к микозам: кистей и стоп — 72% (кистей — 6%, стоп — 66%), доля микозов туловища и складок — 25%, во и здесь отмечается тенденция их роста с 21% в 2013 году до 28% в 2015 году, микоз волосистой части головы — 3%. Соотношение микозов кожи к онихомикозам 1:1,3. Если в предыдущие годы, заболеваемость среди женщин регистрировалась чаще, то в последние годы обращаемость мужчин значительно увеличилось и соотношение мужчин к женщинам стало, составлять 1:1,3 [6].

Возрастной состав больных микозами туловища, складок и волосистой части головы варьируется при отсутствии результатов посевов этиологический диагноз установить не представляется возможным и некорректно при микозах, туловища, складок и волосистой части головы автоматически в статотчет регистрирован, их как микроспорию основывающихся только на клинических проявлениях и данных микроскопии, что приводит к ее гипердиагностике. Подобная практика характерна там, где невозможно бактериологическое обследование: районные поликлиники и диспансеры края, ведомственные больницы, общие дерматологические приемы, где не

соблюдаются принципы доказательной медицины в плане этиологической диагностики.

В последние годы произошли изменения в структуре приема микологических больных микозами гладкой и волосистой кожи: прием мужчин и женщин уравнился. Увеличивается поздняя обращаемость больных за микологической помощью (заболеваемость от 1 года и более - 42%) и их возрастные критерии (40 лет старше 48%). Недостаточное бактериологическое исследование по этиологии возбудителя приводит к гипердиагностике микроспории. В каждом регионе свои особенности видового состава дерматомицетов: в нашем исследовании заболеваемость трихофитией в 2,5 раза превышает микроспорию. В то же время антропофильные и зоофильные формы регистрируются в равном количестве. Нет четких критериев диагностики микозов вызванных нитчатыми недерматомицетами и отдельными видами дрожжей.

В ходе апробации данного курса, мы использовали различные виды заданий для школьников.

- Сколько спор может получиться из одной бактерии?
- Что происходит при делении клетки бактерии?
- Почему при делении клеток бактерий получаются бактерии того же вида?
- Как появляются болезнетворные бактерии, устойчивые к определенным лекарствам?
- Откуда берутся бактерии на коже человека?
- Известно, что в отсутствие кислорода на мясных продуктах размножаются бактерии, выделяющие один из самых сильных ядов - ботулин. Споры этих бактерий выдерживают нагревание до 100 °С. Почему санитарные врачи не рекомендуют делать мясные консервы в домашних условиях, а банки с мясными консервами заводского производства советуют немедленно выбросить, если банка вздута?

- Сообрази, каким образом происходит избавление от возбудителей инфекционных болезней при использовании каждого из названных способов дезинфекции: влажная уборка помещений; удаление пыли; проветривание помещений; мытьё рук; побелка и покраска помещений; высушивание; облучение солнечным светом; облучение ультрафиолетовым светом ртутно-кварцевой лампы; выколачивание одежды и постельных принадлежностей; обработка кипятком и водяным паром; обработка хлорной известью, хлор-амином, фенолом.

- Как ты стараешься оберегать свой организм от болезнетворных бактерий?

- Как может проявляться массовое развитие болезнетворных бактерий в организме человека?

- В 2002 году газеты сообщили, что в Великобритании для борьбы с нагноениями ран стали использовать личинки мясных мух: личинки обкусывают мёртвые клетки и не трогают живые. К этому старинному средству пришлось прибегнуть потому, что бактерии - возбудители гнойных инфекций приобрели устойчивость к антибиотикам.

- Как, по-твоему, в результате каких событий эти бактерии могли приобрести устойчивость к лекарствам?

- Расскажи, в чём смысл каждого из действий микробиолога.

Работа микробиолога

Микробиологу Крылову понадобилось вывести бактерию, способную разрушать промышленный отход - опасное вещество А.

1) Войдя в свою лабораторию, он надел халат, шапочку и марлевую повязку на лицо.

2) Сначала Крылов растворил немного вещества А в воде, добавил агар-агар и вскипятил смесь. Затем он взял стеклянные сосуды с крышками (чашки Петри), завернул их в специальную бумагу и прокалил в электрической печи.

3) Он отнёс эти чашки Петри в комнату, где долго горела ртутная лампа, свет которой убивал все бактерии. Приподнимая крышку каждой чашки

Петри, он заливал в неё немного горячего раствора вещества А и агар-агара. Вскоре раствор застыл и превратился в плотный студень.

4) Крылов пошёл в лабораторию, где содержались чистые культуры многих видов бактерий, и взял по образцу бактерий каждого вида. Каждый образец он брал отдельной пипеткой, прокалённой незадолго до того, разворачивая защитную бумагу, и переливал в отдельную пробирку.

5) Содержимое каждой пробирки он перелил в отдельную чашку Петри с ранее приготовленной средой.

6) Все чашки Петри он поставил в термостат - шкаф с хорошей теплоизоляцией, в котором температура постоянно была +30 °С. В течение двух недель он ежедневно просматривал все чашки Петри.

7) По счастливому стечению обстоятельств, к исходу второй недели обнаружилось, что в одной из чашек появилось крохотное пятнышко - колония клеток, способных питаться веществом А.

1) Крылов, который знал название бактерий, обитавших в этой чашке (ведь он переселял их сюда из коллекции, в которой названия всех бактерий были известны), составил жидкую смесь веществ, наилучшую для потомков этой бактерии, и дал им размножиться при благоприятной для этого вида температуре.

2) Микробиолог добавил в склянку с чистой культурой бактерий мутаген - вещество, вызывающее изменения ДНК, рассчитывая на то, что в результате мутаций появятся бактерии, способные быстрее размножаться и поглощать вещество А, чем исходная форма.

3) Учёный подождал несколько суток, пока бактерии, выжившие после обработки мутагеном, размножатся, и разлил взвесь с бактериями по чашкам Петри со средой из вещества А и агар-агара.

4) Через несколько суток содержания бактерий в термостате он обнаружил в одной из чашек крупную колонию.

Задание. Рассмотрите рисунок: «Строение кожи»

1. Что обозначено на рисунке цифрами 1–10?
2. Из каких слоев состоит кожа?
3. Какова общая поверхность кожи?
4. Какие роговые образования находятся в коже человека?
5. Какие железы находятся в коже человека?
6. Где расположены сальные железы?
7. Куда открываются протоки сальных желез?
8. Где расположены клетки, образующие меланин?
9. Как называются рецепторы, расположенные в коже?

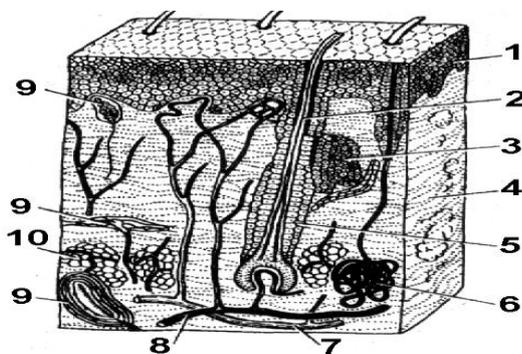


Рис. 1 Кожа человека

Задание . «Кожа»

Запишите номера тестов, против каждого – правильные варианты ответа

Тест 1. Какова общая поверхность кожи взрослого человека?

1. Около 1 м².
2. Около 2 м².
3. Около 3 м².

Тест 2. Сколько слоев различают в коже?

1. Один — кожа.
2. Два: эпидермис и собственно кожа.
3. Три: эпидермис, собственно кожа, подкожная жировая клетчатка.

Тест 3. Какое происхождение имеют волосы и ногти?

1. Произошли из клеток эпидермиса кожи.
2. Произошли из клеток собственно кожи.
3. Имеют подкожное происхождение.

Тест 4. Где располагаются кровеносные и лимфатические сосуды?

1. В эпидермисе кожи.
2. В собственно коже.
3. И в эпидермисе, и в собственно коже.

Тест 5. Как происходит усиление теплоотдачи через кожу при повышении температуры окружающей среды?

1. Только за счет расширения капилляров кожи.
2. Только за счет сужения капилляров кожи.
3. Только за счет усиления работы потовых желез.
4. За счет расширения капилляров и усиления потоотделения.

Тест 6. Какие функции выполняет кожа?

1. Образует витамин В.
2. Образует витамин D.
3. Участвует в терморегуляции.
4. Является депо крови.
5. Выполняет защитные функции.
6. Является органом чувств.
7. Участвует в закаливании организма.
8. Участвует в выделительных функциях.
9. Выполняет запасающие функции.

Тест 7. При понижении температуры окружающей среды:

1. Усиливается обмен веществ.
2. Уменьшается интенсивность обмена веществ.
3. Усиливается потоотделение.
4. Ослабляется интенсивность потоотделения.
5. Расширяются капилляры кожи.

6. Сужаются капилляры кожи.

Тест 8. Почему летом человек загорает?

1. Загорелая кожа лучше поглощает ультрафиолетовые лучи, необходимые для образования витаминов в коже.
2. Загорелая кожа образуется в результате интенсивной гибели клеток под действием избытка ультрафиолетовых лучей.
3. Загорелая кожа меньше нагревается.
4. Загорелая кожа защищает от проникновения избытка ультрафиолетовых лучей в глубь кожи.

Тест 9. Известно, что витамин D, образующийся в коже под влиянием

ультрафиолетовых лучей, сохраняет соли кальция в костях организма.

Можно ли утверждать, что темный цвет кожи у людей, живущих ближе к экватору необходим для того, чтобы кости их скелета не были хрупкими?

1. Да.
2. Нет, темный цвет кожи защищает от теплового удара.

Данная программа и методические рекомендации к проведению занятий данного курса были разработаны по запросу методического объединения учителей биологии, химии и географии МБОУ Гимназии №15 г. Красноярска, занятия успешно проведены в октябре – декабре 2016 года.

2.2.Эффективность экспериментальной методики по формированию и исследовательских умений школьников в 9 классе

Целью педагогического эксперимента явилась проверка эффективности методики формирования и развития исследовательских умений школьников в рамках элективного курса «Микромицеты вызывающие микозы».

Чтобы [выявить уровни развития исследовательских умений школьников, необходимо отслеживать не только понимание усвоенного материала, но и действия учащихся: используют ли они эти знания – для

этого используются наблюдения за поведением школьников в ходе обсуждения в группах и в общей дискуссии.

В качестве методов сбора данных были использованы такие методы, как наблюдения за поведением учащихся на занятиях, беседы, анкетирование, срезы знаний. Выявление влияния экспериментальной методики на уровень развития исследовательских умений учащихся в образовательном процессе осуществлялась на основе сравнения результатов до и после эксперимента.

Остановимся на результатах, полученных в эксперименте. Исследовательские умения – сложные умения, которые состоят из 3 компонентов: мотивационного, проявляющегося в виде познавательного интереса; содержательного, включающегося систему знаний, необходимых для исследования; операционного, состоящего из системы элементарных умений (А.Б. Мухамбетова).

Чтобы определить мотивационный критерий исследовательских умений, мы провели анкетирование, в котором попросили учащихся ответить на вопросы, направленные на выявление мотивации к изучению биологии, а также готовности школьников к исследовательской деятельности. При оценке мотивации мы определяли характер мотивов.

Для этого учащимся предлагалась анкета, которая позволила определить характер мотивации к изучению биологии и которая позволила выявить характер мотивации к исследовательской деятельности. Во всех вопросах необходимо было отметить один вариант ответа.

Результаты анкетирования представлены на рисунке 6. По вертикальной оси обозначено число учащихся в %, по горизонтальной оси – варианты ответов.

Анализируя данные (рис.2) можно увидеть, что у учащихся 9-х классов произошел переход от внешней мотивации к внутренней. Так 33 % школьников, на вопрос, почему вы посещаете элективный курс по биологии

ответили, что им нравится изучать биологию, 37 % высказываются о желании учиться в эколого-биологическом вузе.



Рис.2. Оценка мотивации учащихся к изучению биологии и исследовательской деятельности

Интересно, что на вопрос: «Почему вы выбрали данную исследовательскую работу» 35 % респондентов ответили, что интересна тема исследования и соответственно 30 % - интересно работать над исследованием. Таким образом, можно сделать вывод, об устойчивой мотивации к изучению биологии и исследовательской деятельности.

Достоверность уровня сформированности исследовательских умений школьников осуществлялся за счет серии однотипных заданий, которые позволяли установить степень проявления умения.

Для определения уровней сформированности исследовательских умений использовались выделенные И.Н. Пономаревой три показателя: скорость, качество, самостоятельность выполнения действий. Их совокупность позволила нам установить уровни сформированности исследовательских умений, предлагаемые Н.В. Калининой: начальный, нестабильный, стабильный. В нашем исследовании стабильный уровень сформированности умения проявлялся, если учащийся мог выполнить задание самостоятельно за отведенное время, допустив не более 25 % ошибок. Нестабильный уровень характерен для учащихся, которые могли выполнить задания при хорошем качестве только в парах или

самостоятельно, но допуская ошибки более чем в 30 % заданий. Начальный уровень сформированности проявлялся в тех случаях, когда учащиеся могли выполнить действия только в развернутом виде при участии учителя или товарища.

В течение экспериментального обучения проходило отслеживание уровней сформированности исследовательских умений у учащихся 9 классов (рис.3).

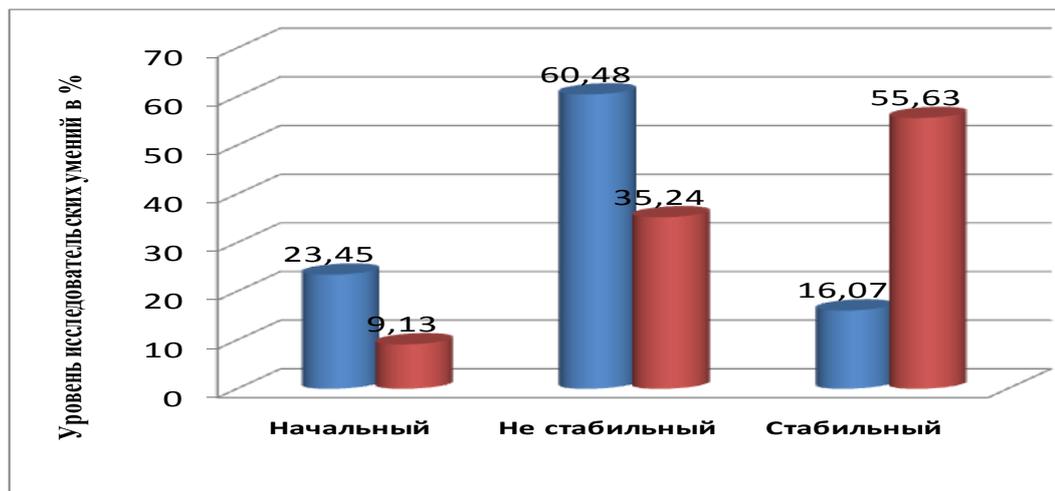


Рис.3. Динамика уровней сформированности исследовательских умений учащихся (в %)

Использование эффективных методических условий привело к динамике уровней сформированности этих умений. Так, произошли значительное увеличение количества учащихся с высоким уровнем сформированности исследовательских умений, понижение количества учащихся с нестабильным уровнем и резкое падение количества учащихся с начальным уровнем сформированности исследовательских умений.

Количественная обработка полученных экспериментальных данных в нашем исследовании основывалась на статистических методах. Использовалась формула поэлементного анализа, разработанная А.А. Кыверялгом. По результатам контрольных срезов вычислялся коэффициент уровня сформированности умения по видоизмененной формуле А. А. Кыверялга. $K_u = a/n$, где K_u – коэффициент уровня сформированности

исследовательского умения, а – количество правильно выполненных действий; n – общее количество действий, входящих в состав умения. При $K_u = 0,7$ мы считали умение сформированным и занимались его развитием.

По данным В. П. Беспалько, коэффициент усвоения материала может быть нормирован в следующих пределах: $0 \leq K_u \leq 1$. При $K_u \geq 0,7$ знания усвоены, при $K_u < 0,7$ – материал усвоен не полностью.

Вышеперечисленные формулы и показатели применялись для обработки экспериментальных данных на всех этапах нашего исследования.

Для выяснения фоновых показателей коэффициента сформированности исследовательских умений проверялось владение учащимися умениями, предложенными стандартом общего образования. Выявление коэффициента сформированности исследовательских умений проходило следующим образом: каждое умение было разделено на отдельные действия. Для выяснения коэффициента сформированности умения определялось отношение между успешно выполненными действиями учащимися и их общим количеством, входящим в состав заданий. Динамика сформированности исследовательских умений представлена в таблице 5, где K_{u1} входной контроль, K_{u2} – текущий, K_{u3} выходной контроль.

Таблица 5

**Динамика уровня сформированности исследовательских умений
у учащихся 9 классов**

№	Название исследовательского умения	K_{u1}	K_{u2}	K_{u3}
1	Постановка цели	0,62	0,67	0,71
2	Выдвижение гипотезы	0,42	0,71	0,74
3	Работа с литературой, по теме исследования	0,43	0,72	0,76
4	Подбор методик и практическое овладение ими	0,29	0,36	0,48
5	Проведение эксперимента	0,53	0,56	0,7
6	Сбор экспериментального материала, его анализ и обобщение	0,51	0,62	0,69
7	Фиксация результатов эксперимента	0,45	0,61	0,83
8	Формулировка выводов	0,32	0,53	0,66

Таким образом, анализ полученных результатов позволяет сделать вывод об эффективности разработанной нами методики, обеспечивающих целенаправленное формирование и развитие исследовательских умений учащихся в рамках элективного курса «Микромицеты вызывающие микозы».

ВЫВОДЫ

1. Проведенный анализ современного состояния проблемы показал, что вопросы формирования исследовательских умений учащихся отражены в работах известных психологов, педагогов и методистов. Нами были уточнены основные понятия: деятельность, учебная деятельность, исследование, исследовательские умения, исследовательская деятельность..
2. Развитие исследовательских умений школьников на занятиях элективного курса, позволил выделить материал учебного содержания и разработать методику занятий элективного курса «Микромицеты, вызывающие микозы» направленных на формирование исследовательских умений школьников.
3. Результаты экспериментального обучения подтвердили эффективность разработанной методики формирования и развития исследовательских умений на занятиях элективного курса «Микромицеты, вызывающие микозы».

Таким образом, можно утверждать, что выдвинутая гипотеза подтвердилась, задачи исследования решены, цель достигнута.

ЛИТЕРАТУРА

1. Амосов Н.М. Энциклопедия Амосова. Алгоритм здоровья, - Москва: Сталкер, 2004. – 502с.
2. Верзилин Н.В., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии: Учебник для студентов пед. ин-тов по биол. – М,: Просвещение, 1983. – 383 с.
3. Дьяков Ю. Т. Генетика патогенности грибов паразитов растений // Изменчивость фитопатогенных микроорганизмов. - М.:Наука, 1983. - С. 12 - 21.
4. Дьяков Ю.Т. Жизненные стратегии фитопатогенных грибов и их эволюция // Микология и фитопатология. 1992. - Т.26, вып.4. - С. 309-318.
5. Зорин А.Н., Анисимова Е.А., Фомина Е.Г., Бекетова Е.Г., Блинкова Н.С., Попов В.Г. Микозы ЛОР – органов и полости рта в практике клинического миколога // Сибирский журнал дерматологии и венерологии 2016. - №17 с. 19 – 21 с.
6. Зорин А.Н., Анисимова Е.А., Фомина Е.Г., Бекетова Е.Г., Блинкова Н.С., Попов В.Г. Грибковые инфекции кожи у жителей Красноярского края на современном этапе // Сибирский журнал дерматологии и венерологии 2016. - №17 с. 22 – 24 с.
7. Зубкова Н.И. Организация учебно-познавательной деятельности учащихся при обучении биологии (6 класс): дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – Красноярск, 2003. – 153 с.
8. Иванов О.Л. Кожные и венерические болезни : Шико; Москва; 2006. – 190 с.
9. Климова В.И. Человек и его здоровье. Москва: Знание, 2004. - 192с.
10. Кожевин П.А. Микробные популяции в природе. М; Изд-во Моск. унта, 1989. - 175 с.
11. Коровин В.А. Элективные курсы: нормативные документы и учебные пособия // Естествознание в школе, 2004. - №6. – 39 - 43 с.

12. Лемякина Е.П. Реализация здоровьесберегающих программ во внеурочной работе // Биология в школе 2012 (3). С. 70-74.
13. Мюллер Э., Лёффлер В. Микология. -М.: Мир, 1995. С. 158-179
14. Остроумов С. А. Введение в биохимическую экологию. М.: Изд-во МГУ, 1986. - 176 с.
15. Пасечник, В.В. Биология. 5–9 классы. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». – М.: Просвещение, 2011. – 80 с.
16. Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б.М. Бим- Бад. – 3-е изд., стереотип. – М.: Большая российская энциклопедия, 2009. – 527 с.
17. Петунин О.В. Элективные курсы. Их место и роль в биологическом образовании // Биология в школе, 2004. - №7. – 17 с.
18. Подласый И.П. Педагогика: 100 вопросов – 100 ответов: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений – М.: Издательство ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004. – 368 с.
19. Пономарева И.Н. Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии: учебное пособие для студ. пед. вузов – 2-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 280 с.
20. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа сост. Е. С. Савинов. – М.: Просвещение, 2011. – 342 с.
21. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Биология 5-11 кл. М.: Дрофа, 1999. – 224 с.
22. Савенков А.И. Исследовательское обучение в теории и образовательной практике XIX в. [Текст] // Исследовательская работа школьников. – 2006. - № 1. – 80 с.
23. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников – Самара: Федоров, 2010. – 224 с.
24. Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению: учеб. пособие – М.: Ось-89, 2006. – 480 с.

25. Савенков А.И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников – М.: Сентябрь, 2003. – 204 с.
26. Степанова, М.В. Организация учебно-исследовательской деятельности старшеклассников в профильной школе: Методические рекомендации к курсу по выбору / Под научн. ред. А. П. Тряпицыной. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2005. – 132 с.
27. Суматохин С.В. Общие подходы к созданию и методике преподавания элективных курсов по биологии // Естествознание в школе, 2004. - №6. – С. 40-43.
28. Татарникова Л.Г. Здоровьесозидающий потенциал урока // Биология в школе 2011 (6). С. 40-43.
29. Тяглова Е.В. Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии: метод.пособие – И.: Глобус, 2008. – 225 с.
30. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rg.ru>
31. Харламов И.Ф. Педагогика: учеб. пособие – М.: Юрист, 1997. – 512 с.
32. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование, 2003. - №2. – С. 55-64.
33. Чумаков Б.Н. Толковый медицинский словарь, - Москва: Академия, 2005. – 256 с.
34. Элективные учебные курсы для профильного обучения // Народное образование, 2004. - №2. – 114- 118 с.
35. Якиманская И.С. Развивающее обучение – М.: Педагогика, 1979. – 144 с.