

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра микробиологии и физиологии растений

Автореферат бакалаврской работы

**АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ  
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «РОЛЬ БАКТЕРИЙ В ПРИРОДЕ И ЖИЗНИ  
ЧЕЛОВЕКА»**

студентки 4 курса 412 группы  
направления подготовки бакалавриата  
44.03.01 - Педагогическое образование  
профиль «Биология»  
биологического факультета  
Аллабердиевой Соны

Научный- руководитель

к.б.н., доцент \_\_\_\_\_



А.М. Петерсон

*20.06.23*

Зав. кафедрой

д.б.н., профессор \_\_\_\_\_



С.А. Степанов

*20.06.23*

Саратов 2023

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы.** Основное назначение общеобразовательных учреждений – создать оптимальные условия для широкой общеобразовательной подготовки учащихся, их всестороннего развития. Целью деятельности школы является оказание интеллектуальной помощи учащимся по развитию их творческих способностей, интеллектуальных запросов [**Error! Reference source not found.**].

С самых первых уроков биологии человек, природа и общество рассматриваются в их неразрывном, органичном единстве. Это позволяет уже на самом раннем этапе школьного обучения начать формировать у детей целостного представления об окружающем мире, о месте в нём человека.

Биология — это тот школьный курс, в котором существуют реальные возможности привлечь учащихся к исследовательской работе, развить их творческие способности. Длительные наблюдения, эксперимент, самостоятельные учебные исследования могут и должны стать неотъемлемой частью преподавания этого предмета. Причём исследовательской работой ученики занимаются не только на уроках, но и во внеурочное время [**Error! Reference source not found.**].

В природе и жизни человека бактерии занимают особое место. Они являются источником кислорода, разлагают отходы жизнедеятельности организмов и хозяйственной деятельности человека. Человек использует бактерии для получения молочнокислых продуктов, квашения, производства лекарств, кормов для животных. Бактерии способствовали образованию залежей полезных ископаемых. Некоторые бактерии вызывают опасные заболевания растений, животных и человека. Поэтому учителю важно заинтересовать школьников в познании мира, который мы не видим, но который так сильно влияет на нашу жизнь, сформировать у ребят желание знать, как микроорганизмы взаимодействуют друг с другом и с окружающей средой [**Error! Reference source not found.**].

Актуальность проблемы формирования познавательной активности учащихся на основе биологического образования и наличие необходимых научных предпосылок для решения этой проблемы послужили основанием для выбора темы исследования: «Активизация познавательного интереса учащихся при изучении темы «Роль бактерий в природе и жизни человека».

**Цель и задачи исследования.** Целью данной работы стала разработка методических приёмов, направленных на повышение познавательного интереса учащихся при изучении темы «Роль бактерий в природе и жизни человека». Для реализации данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать имеющийся педагогический опыт повышения познавательного интереса учащихся при изучении темы «Роль бактерий в природе и жизни человека».
2. Разработать демонстрационный материал, тематические игры, творческие задания, ситуационные задачи, которые можно использовать на уроках биологии при изучении данной темы.
3. Разработать внеклассное мероприятие по теме «Роль бактерий в природе и жизни человека».

**Структура и объём работы.** Работа изложена на 56 страницах, включает в себя введение, четыре главы, выводы, список использованных источников литературы (38 источников), три приложения. Работа иллюстрирована 1 рисунком.

### **Основное содержание работы**

В главе «Изучение роли бактерий в природе и жизни человека в школьном курсе биологии» освещены вопросы изучения разделов, включающих изучение бактерий в школьных программах по биологии, а также вопросы, связанные с ролью бактерий в природе и жизни человека, в ВПР, ОГЭ, ЕГЭ.

В главе «Основные пути повышения познавательного интереса учащихся» рассмотрено понятие «познавательного интереса», а также факторы, которые влияют на развитие познавательных интересов

школьников.

В главе «Имеющийся педагогический опыт повышения познавательного интереса учащихся при изучении темы «Роль бактерий в природе и жизни человека» рассмотрен опыт учителей биологии по повышению познавательного интереса учащихся.

В главе «Результаты собственных методических разработок» изложена проведённая работа по повышению познавательного интереса учащихся при изучении темы «Роль бактерий в природе и жизни человека».

Разработан виртуальный демонстрационный опыт «Где живут бактерии?»

Перед демонстрацией виртуального опыта учитель проводит вступительную беседу: «Бактерии такие маленькие, что мы с вами их не видим. Но мы можем поместить их на питательные среды, где у них будет достаточно пищи, тогда каждая клеточка начнёт делиться, и через день её потомков станет так много, что мы сможем увидеть их на питательной среде даже без микроскопа. Потомки одной бактерии называются колонией. По количеству колоний на питательной среде мы можем судить о том, сколько клеток бактерий изначально туда попало. Давайте перенесёмся в микробиологическую лабораторию и попробуем обнаружить в окружающей нас среде бактерий-невидимок».

Далее проводится демонстрация виртуального опыта. В ходе него учащиеся представляют себя в роли микробиологов-экспериментаторов, которые вместе с учителем проводят микробиологические исследования почвы, воды, воздуха, растений, кожи человека и убеждаются, что всюду живут бактерии. На основании виртуального демонстрационного опыта ученики делают вывод: бактерии живут в почве, воде, воздухе, в организмах растений, животных и человека.

К демонстрационному материалу по теме « Роль бактерий в природе и жизни человека» относятся также всевозможные презентации. Причем учащиеся сами могут подготовить презентации. класс можно разделить на 4

группы: 1 группа делает презентацию о полезных для человека бактериях, 2 группа – о вредных для человека бактериях; 3 группа - о пользе бактерий для природы, 4 группа – о вреде, который бактерии могут причинить животным и растениям. Презентацию можно заменить рисунком или плакатом.

Также разработаны тематические игры.

Например, игра «Пинг-понг»

Суть игры в пинг-понг – удерживание мяча в игре с помощью подачи между соперниками. В игре на уроке правила такие же: игра парная, ребята делятся по 2 человека и в качестве изучения новой темы предлагается лист, разделенный на 2 части, слева «Положительная роль бактерий», справа «Отрицательная роль бактерий», каждый игрок по очереди записывает на своей половине листа признак. Также эту игру можно использовать при проверке домашнего задания.

В качестве домашнего задания ученикам предлагается составить вопросы по теме «Роль бактерий в природе и жизни человека». При проверке домашнего задания учитель задаёт вопрос по теме одному из учеников, когда тот ответит, то задаёт вопрос ученику сидящему рядом с ним. Тот в свою очередь, ответив, задаст вопрос другому, рядом сидящему ученику и т. д. Если кто-то не может ответить на вопрос, то отвечает другой ученик, которого называет учитель. Оценки ставятся тем, кто ответил правильно и придумал новый интересный вопрос.

Игра «Шифровальщик»

Эту игру можно проводить на уроках, где требуется дать характеристику бактерий. Играть может весь класс или вызванный к доске ученик, или ученики на первых партах. На доске написаны признаки бактерии в определённом порядке. Каждый пункт характеристики имеет свой порядковый номер. Ученик получает задание и должен на листе или на доске зашифровать признаки тех или иных бактерий с помощью цифр.

Например, задание: укажите признаки, по которым можно определить

бактерии –сапротрофы.

1. Предназначение – разлагать органику в водных средах и почве, участвовать в минерализации, круговороте химических элементов.
2. Поселяются в организме хозяина, питаются там, живут, размножаются.
3. Микробы, питающиеся мертвыми органическими веществами.
4. Широко распространены в природе, встречаясь в почве, воде и т. д., а также в организме человека и животного.
5. Их можно обнаружить в гнилях на поверхности живых растений.
6. Они подготавливают пищу для других организмов, выделяя ее из мертвой органики.

Шифр: 1,3,4,6

Игра «Дешифровальщик»

Задание, обратное предыдущему.

Например, признаки каких бактерий здесь зашифрованы:

Шифр: 1, 3, 4, 6.

Разработаны творческие задания.

На уроках биологии можно применять и творческие задания. Задания такого типа направлены на раскрытие творческого потенциала, творческих способностей и креативности школьников путем развития дивергентного, т.е. разностороннего мышления в образовательном процессе по биологии [4]. Задания могут применяться и на классических уроках биологии, а также для выполнения домашних работ, так как творческие задания, несомненно, активизируют познавательную деятельность обучающихся.

Синквейн является одной из технологий критического мышления, которая активизирует умственную деятельность школьников, через чтение и письмо[5].

Слово «синквейн» происходит от французского «пять». Это

стихотворение из пяти строк, которое строится по правилам.

1. В первой строчке тема называется одним словом (обычно существительным).

2. Вторая строчка - это описание темы в двух словах (двумя прилагательными).

3. Третья - описание действия в рамках этой темы тремя словами.

4. Четвёртая - это фраза из четырёх слов, показывающая отношение к теме.

5. Последняя - это синоним из одного слова, который повторяет суть темы.

Правила составления синквейна:

При написании синквейна в дидактической практике допускаются незначительные отклонения от основных правил его написания. Так, например, может варьироваться количество слов в одной или нескольких строчках и замена заданных частей речи на другие.

Например.

1. Азотфиксирующие бактерии
2. Одноклеточные
3. Живут в симбиозе с бобовыми
4. Азотфиксирующие бактерии живут в симбиозе с бобовыми
5. Прокариоты

Для повышения познавательного интереса при изучении темы «Роль бактерий в природе и жизни человека» разработаны ситуационные задачи.

Ситуационные задачи позволят ученику осваивать интеллектуальные операции последовательно в процессе работы с информацией: ознакомление – понимание – применение – анализ – синтез – оценка.

Выполняя ситуационные задачи, предложенные в настоящей разработке, учащиеся смогут закрепить свои знания по предмету.

Например.

1. Важную роль в разложении погибших растений и животных играют

бактерии гниения. В очень сухой почве, например в песке пустынь, хорошо сохраняются трупы животных. Дайте объяснение этому явлению.

Ответ: сухой раскаленный песок пустынь безводен и поэтому является малоподходящей средой для бактерий гниения. Поэтому трупы животных высыхают (мумифицируются), но не разрушаются.

2. Руды железа и марганца встречаются не только в местах залегания горных пород, но и на дне многих озер и болот. Откуда они могли там появиться?

Ответ: руды железа и марганца образуются на дне многих озер и болот в результате деятельности бактерий, которые накапливают эти вещества.

3. На двух полях посеяли горох. Первое поле обработали препаратом, уничтожающим бактерии, второе не обрабатывали. На каком поле урожай будет лучше и почему?

Ответ: На необработанном поле урожай будет лучше, так как на корнях гороха образуются клубеньки, в которых живут бактерии, поглощающие азот из воздуха. Они не только питаются им сами, но и накапливают его в растении.

Также было разработано внеклассное мероприятие на тему «Роль бактерий в природе и жизни человека».

На изучение рассматриваемой темы в школьном курсе отводится крайне мало времени. Поэтому учителю необходимо активно использовать внеурочную деятельность для того, чтобы заинтересовать учащихся в изучении бактерий и их значения. Одним из способов заинтересовать ребят в изучении той или иной темы является постановка тематических спектаклей. Для активации познавательного интереса учащихся к рассматриваемой теме был разработан сценарий фантастической феерии «Жизнь без микробов» Данное мероприятие можно организовать с одним из классов в параллели или привлечь учащихся из разных классов, а потом показать получившийся спектакль всем учащимся 5-х классов.

Основная идея сценария в том, что школьник Мырат рассердился на

бактерий, из-за которых он болел, и захотел, чтобы все они исчезли. Случилось фантастическое событие – все бактерии действительно исчезли на нашей планете. Но, как убеждался Мырат в самых разных ситуациях, это привело к большим проблемам как на мелком бытовом уровне, так и в планетарном масштабе. В результате Мырат понял, что жизнь человека и всей планеты невозможна без бактерий. В итоге бактерии вновь появились на нашей планете, и жизнь снова вошла в нормальное русло.

Работа начинается с подбора учащихся, желающих проявить себя в качестве актёров в тематическом спектакле. Ребятам рассказывают содержание сценария, предлагают роли, которые нужно будет сыграть. Помимо актёров потребуются декораторы, звукооператор, работники сцены, осветитель.

На следующем этапе проводится анализ событий, описанных в сценарии, учитель объясняет их причины с биологической точки зрения.

В процессе работы над спектаклем ребята могут проявить творчество и внести в него свои сценки, также связанные с проблемами, с которыми может столкнуться человек и всё живое на нашей планете в случае исчезновения бактерий.

После демонстрации спектакля, затронутые в нём вопросы можно использовать на уроках биологии для закрепления пройденной темы.

Таким образом, в игровой форме и при непосредственном участии обучающихся усваивается тема урока биологии «Роль бактерий в природе и жизни человека».

### **Заключение**

Активное обучение предполагает систему методов и приемов, направленных главным образом на организацию учащихся для самостоятельного получения знаний, освоение умений и навыков в процессе активной познавательной и практической деятельности. В этом случае происходит «принудительная» активизация мышления, суть которой

заключается в том, что учащийся вынужден быть активным, независимо от того, желает он этого или нет. Начинается самостоятельный творческий поиск решения учащимися, повышается степень мотивации.

При изучении темы « Роль бактерий в природе и жизни человека» в 5 классе можно использовать разнообразные приемы активизации познавательного интереса учащихся.

Использование демонстрационного материала при изучении темы «Роль бактерий в природе и жизни человека» вовлекает учащихся в реальную картину мира, материал лучше усваивается. При изучении рассматриваемой темы можно использовать в качестве наглядных пособий реальные продукты и препараты, получаемые с использованием микроорганизмов, презентации, виртуальный демонстрационный опыт «Где живут бактерии?».

Игровые задания способствуют формированию партнерских взаимоотношений между учителем и учениками, а также способствуют демократизации и гуманизации учебного процесса. Во время игры воспитывается сознательная дисциплина, взаимопомощь, постоянная готовность учащихся включиться в различные виды деятельности, развиваются элементы самостоятельности, творчества и инициативы. А подготовка и участие в тематических играх не только развивает мыслительные процессы, но и способствует развитию навыков самостоятельной работы. В ходе выполнения работы были разработаны тематические игры: «Пинг-понг», «Шифровальщик», «Дешифровальщик».

Разработаны варианты синквейнов и кроссвордов, творческих заданий и ситуационных задач, которые можно использовать на уроках для повышения познавательной активности школьников при изучении роли бактерий в природе и жизни человека. Выполнение таких заданий реализует творческие и интеллектуальные возможности учащихся.

Важную роль в повышении познавательной активности школьников играют тематические внеклассные мероприятия. Особенно важны такие мероприятия, которые позволяют совместить освоение учебного материала и

реализацию творческого потенциала учащихся. Поэтому был разработан сценарий тематического спектакля «Мир без микробов» для учеников 5-х классов. Его подготовка, проведение и последующее обсуждение позволит учителю заинтересовать ребят данной темой, привлечь их к поиску новой информации, сформировать у них представление о тесных взаимосвязях всего живого на нашей планете.

#### Список использованных источников

- 1 Багишаев, З. Я. Приоритеты современного образования и стратегия его развития / З. Я. Багишаев // Педагогика – сборник научных трудов. – М., 2013. – С.10-14.
- 2 Бейзеров, В. А. Школа и компьютер / В. А. Бейзеров // Педагогика – сборник научных трудов. – М., 2010. – С. 109.
- 3 Бинас, А. В. Биологический эксперимент в школе: Кн. для учителя / А. В. Бинас – М.: Просвещение, 2010. – 192 с.
- 4 Гринченко, Л. А. Игровые технологии – эффективное средство развития познавательной активности учащихся [Электронный ресурс]: <https://urok.1sept.ru/articles/662096> (дата обращения 20.04.22). – Загл. с экрана. – Яз. рус.
- 5 Стративная, И. В. Активизация познавательного интереса учащихся на уроках биологии [Электронный ресурс]: <https://infourok.ru/scenariy-uroka-rol-bakteriy-v-prirode-i-zhizni-cheloveka-397759.html> (дата обращения 02.10.2022) – Загл. с экрана. – Яз. рус.

