**Организация исследовательской деятельности учащихся на уроках**

**биологии и экологии.**

*Учебно-исследовательская деятельность – это деятельность, главной целью которой является образовательный результат, она направлена на обучение учащихся, развитие у них исследовательского типа мышления*.

*Н.П. Харитонов*

 Одним из путей творческого восприятия современных наук считается систематическая учебно-исследовательская работа. Грамотно проводить исследования может не только человек, занимающийся наукой профессионально, но и тот, кто еще учится в школе. Современный этап развития общества протекает в условиях гиперконкуренции. При этом, в качестве наиболее значимых факторов конкурентно-способности берутся: наличие квалифицированных, творчески мыслящих кадров; умение организовывать их творческую деятельность; готовность воспринимать новаторскую мысль и создать условия для её воплощения в жизнь. Однако в современной российской школе большая часть знаний преподносится в готовом виде и не требует дополнительных поисковых усилий и основной трудностью для учащихся является самостоятельный поиск информации, добывание знаний. Поэтому одним из важнейших условий повышения эффективности учебного процесса является организация учебной исследовательской деятельности и развитие её основного компонента – исследовательских умений, которые не только помогают школьникам лучше справляться с требованием программы, но и развивают у них логическое мышление, создают внутренний мотив учебной деятельности в целом.

Формировать исследовательские умения необходимо не только на уроках, но и во внеклассной работе, которая позволяет учащимся интересующимися предметом, не ограничиваться рамками учебной программы. Применение во внеклассной работе заданий, связанных с проведением наблюдений и опытов, развивает у школьников исследовательские наклонности. Проблема исследования связана с преодолением противоречия между необходимостью активизации познавательной деятельности, развития исследовательских наклонностей школьника, его познавательного интереса к изучению биологии и преобладанием анатомо-морфологического материала в содержании школьного курса биологии.

 Еще Сухомлинский отмечал: « Страшная эта опасность – безделие за партой, безделие месяцы, годы. Это развращает морально, калечит человека и ... ничего не может возместить того, что упущено в самой главной сфере, где человек должен быть тружеником – в сфере мысли». Разнообразие объектов и процессов, изучаемых на уроках биологии, обеспечивает огромные возможности для исследовательской деятельности, в процессе которой обучающиеся учатся излагать свои мысли, работать индивидуально, в группе и в коллективе, конструировать прямую и обратную связь. Организация исследовательской деятельности позволяет учителю обеспечить самостоятельную отработку пропущенного учебного материала – например, провести самостоятельное исследование по заданной теме в форме наблюдения и записать результаты , а так же мотивировать успешного ученика головоломным заданием .Элементы исследовательской деятельности на уроках биологии можно вводить уже в 6-х и даже в 5-х классах. Для активизации исследовательской деятельности у младших школьников и формирования мотивации, целесообразно их знакомство с исследовательскими работами старшеклассников. Данная система поэтапного приобщения учащихся к исследовательской деятельности содействует развитию у них интереса к знаниям в области биологии, а так же выявлению талантливых и одаренных школьников. Во время исследовательской работы каждый ученик имеет возможности реализовать себя, применить имеющиеся у него знания и опыт, продемонстрировать свою компетентность, ощутить успех. В ходе работы над учебным исследованием возможно и целесообразно развитие следующих исследовательских умений: понимание сущности проблемы и формулирование проблемного вопроса, формулирование и обоснование гипотезы, определение задач исследования, отбор и анализ литературных данных, проведение эксперимента или наблюдения, фиксирование и обработка результатов, формулирование выводов, оформление отчета о выполнении исследования. А также развитие таких коммуникативных умений и навыков, как организация внутригруппового сотрудничества, совместная выработка способов действий, публичная презентация работы. Привлекая учащихся к исследованиям, необходимо, прежде всего, базироваться на их интересах. Все, что изучается, должно стать для ученика личностно значимым, повышать его интерес и уровень знаний. Однако предлагаемые темы и рекомендуемые ученику методы исследования не должны превышать его психолого-физиологические возможности. Исследовательская деятельность должна вызывать желание работать, а не отталкивать своей сложностью и непонятностью.

**Структура исследовательской деятельности определяется следующим образом:**

*Поисковая активность —> анализ —> оценка —> прогнозирование развития ситуации —> действия —> поисковая активность.*

Исходя из этого, при организации исследовательской деятельности учащихся среднего звена можно использовать следующие виды исследований.

1. Применение исследовательских методов изучения (учитель предлагает проблемное задание, учащиеся без помощи учителя ищут способ решения)Этот метод предполагает максимально самостоятельную деятельность учащихся по получению и усвоению знаний и умений. При этом в основе метода лежит отчетливая цель – обеспечить усвоение опыта творческой деятельности.На своих уроках исследовательский метод я использую при решении творческих биологических задач. Для успешного решения биологических задач использовались элементы теории решения изобретательских задач (ТРИЗ).ТРИЗ имеет большое количество приемов и способов, помогающих создать решение и «извлечь» решение из подсознания.

 В своей деятельности использовались такие приемы, как:

1**. Прием «Наоборот**» Он рекомендует вместо прямого действия, диктуемого условиями задачи, попробовать осуществить обратное действие, общепринятые решения сменить на обратные. Например, есть очень вкусные шоколадные конфеты – «бутылочки с сиропом». При их изготовлении сталкиваются с противоречием:– Сладкий желеподобный сироп должен быть горячим, чтобы его легко было залить в шоколадную бутылочку, но тогда плавится шоколад – Если сироп холодный, то шоколад не плавится, но очень трудно его залить. Что делать? Делают наоборот: сироп не нагревают, а замораживают в виде бутылочки, а шоколад делают жидким и окунают в него бутылочку.

**2. Приём «Обрати вред в пользу».** Это трудный, но в то же время мудрый прием. Он требует хорошо знать систему, знать, что в ней плохо, попытаться обратить вред в пользу. Например, В настоящее время резко уменьшилось число работающих промышленных предприятий и сельских хозяйств. Это плохо. А что хорошего? Ответ: Экологическая обстановка многих районов стала заметно лучше. Чарльз Дарвин в детстве много болел. Это плохо. А что хорошего? Ответ: Это закалило его волю и он дал человечеству новую научную концепцию жизни на Земле. Жак Ив Кусто рассказал о таком случае. В месте, где нерестится рыба, затонуло рыболовецкое судно. Это плохо. А что хорошего? Судно стало мешать ловить в этом районе рыбу, так как появилась опасность потерять очень дорогие капроновые сети

**2. Экспресс-исследование** По такому типу строится исследовательская деятельность учащихся в пятом классе. На экскурсиях даются индивидуальные задания для проведения эмпирических исследований, какие птицы живут в городе, какие декоративные растения используются для озеленения улиц села.

**3. Теоретические экспресс-исследования** ориентированы на работу по изучению и обобщению фактов, материалов, содержащихся в разных источниках. Темы таких исследований должны позволять изучать самые разные объекты в их реальном окружении, в действии, давать большой материал и позволяют увидеть множество тем для собственных изысканий, построения различных гипотез. Возможная тематика исследований: “Приспособленность растений степей к засушливым условиям обитания”, “Особенности насекомоядных растений”, “Приспособления растений к опылению”, “Приспособления насекомых к сбору пыльцы и нектара”. По результатам исследований авторы делают краткие сообщения, обязательно содержащие выводы. В 7-9-х классах теоретические исследования оформляются в виде реферата, содержащего гораздо больший объем информации по выбранному направлению исследования. В процессе поиска информации для написания реферата ученик приобретает навыки работы с каталогами в библиотеке, классификации и систематизации материала, знакомится с основами оформления текстовых документов, учится выделять главное, анализировать данные и делать выводы. Работа над рефератом помогает глубже разобраться в теме, усвоить ее, вырабатывает навыки организованности и целеустремленности, необходимые при изучении любого предмета.

**4.Проведение учебного эксперимента.** Сюда относятся все лабораторные и практические работы по биологии, начиная с 6-го класса и заканчивая 11 классом. Выполняя лабораторную работу, ученик получает субъективно новые знания. При выполнении этих работ учащиеся приобретают навыки наблюдения , фиксирования и правильного оформления результатов наблюдений, анализа полученных данных, делают выводы. Например, изучение строения плесневого гриба – мукора . Проблемным вопросом при изучении плесневого гриба может быть нахождение разницы и выявление ее причины между рассмотренными временными микропрепаратами плесневого гриба, развивающегося на субстрате в начальном периоде развития и во время созревания спор. Учащиеся выполняют работу на своих рабочих местах с использованием светового микроскопа. Учебный эксперимент – один из продуктивных методов обучения.

**5. Исследования-соревнования.** На уроках также эффективны. Например, соревнование на лучшую шпаргалку. Учащимся 9 класса предоставляется такая возможность. Заранее готовлю учебный текст. Этим текстом может быть раздел учебника: «Теория происхождения жизни на Земле», «Происхождение видов», «Основы цитологии» и др. При составлении шпаргалки внимание учащихся становится избирательным, учащиеся стараются выбрать тот текст, который является главным, основополагающим всей темы. Отдельные сюжеты шпаргалки объединяются логическими связями. Этот метод учит учащихся рационально использовать научную литературу.

**6. Нетрадиционные уроки** *(урок-презентация «Древние пресмыкающиеся», урок – дискуссия «Происхождение человека»).*

К дискуссии учащиеся готовятся самостоятельно. По теме обсуждения они исследуют не только учебную литературу, но и дополнительную, для того, чтобы показать свою значимость в обсуждаемом вопросе. При подготовке сообщений, учащиеся часто выискивают «каверзные» вопросы для участия в дискуссии.

**7. Исследовательские проекты** Исследовательские проекты можно считать высшей ступенью исследовательской деятельности учащихся. Овладев методом теоретических экспресс- исследований, приобретя навыки практической экспериментальной работы, учащиеся достаточно успешно справляются с экспериментальной частью проектов, выполняемой по специально подобранным методикам. Однако, для выполнения учебного проекта одного урока недостаточно.

 **Исследовательские работы учащихся за 2010-2015 гг. , представленные на районных и республиканских конкурсах:**

* *Пищевые добавки- вред или польза.*
* *Взаимосвязь между продуктивностью и строением фотосинтетического аппарата 4-х сортов озимой пшеницы.*
* *Изучение качества пищевых продуктов.*
* *Влияние компьютера на здоровье школьников.*
* *Апробация различных способов подготовки чеснока к посадке и выгонке на приусадебном участке в условиях открытого грунта.*
* *Изучение экологического состояния школьных помещений МБОУ СОШ с.Троицкое.*
* *Лук – наш зелёный друг.*
* *Влажность как экологический фактор.*
* *Изучение многообразия растений пустыря*
* *Возьми все краски мира.*
* *Роль семьи в освещении СМИ и современной литературы.*
* *Шум как экологический фактор.*
* *Культура и мораль новой цивилизации*

**Домашние задания также могут носить исследовательский характер:**

 *1. Описание растений и животных по плану* Задание: Охарактеризуйте шиповник по следующему плану.1. Жизненная форма растения 2. Продолжительность жизни растения.3. Цветковое или нецветковое.4. Высшее или низшее. 5. Имеет вегетативный подземный орган (какой?)6. Орган полового размножения, заключенный в плод.7. Осевой вегетативный орган, несущий на себе листья и почки. 8. Генеративный орган, в котором развивается семя.

*2. Наблюдение за живыми объектами* (за поведением рыб в аквариуме, поведением хомячка в клетке, реакцией комнатных растений на время суток и др.)

*3. Наблюдение за своим организмом* (частота дыхания после физической нагрузки, *реакция организма на время суток и др.)*

 *4. Опыты с растениями и домашними животными* (выработка условных рефлексов).Например: Выработка условного рефлекса у рыб.

При проведении опыта учащиеся пользуются инструктивной карточкой.

*Инструктивная карточка* **Тема: «Нервная система рыб**»

Цель: Изучить особенности формирования условных рефлексов у рыб» Оборудование: аквариум с рыбами, бусинка на нитке, рыбий корм.

*Ход работы:* 1. Подойдите к аквариуму с рыбами и осторожно опустите в него бусинку, подвешенную на нитке. Наблюдайте за поведением рыб. 2. Повторите данные действия несколько раз. 3. Во время опускания бусинки в воду дайте рыбам корм.4. Повторите данные действия 3-4 дня. 5. Опустите в аквариум бусинку, не давая корма. Наблюдайте за поведением рыб в аквариуме.6. Сделайте вывод по результатам данного опыта.

**5. Творческие задания** – стихи, сочинения «Путешествие с капелькой воды по зеленому растению», «Путешествие с молекулой кислорода по организму», «Путешествие по клетке», кроссворды, викторины, презентации.

**Летние задания:** 1. Составить гербарий (различных семейств покрытосеменных растений, виды сложных листьев у растений, виды жилкования листьев у растений и др.) 2. Составление коллекций (коллекция бабочек, коллекция раковин брюхоногих или двустворчатых моллюсков и др.)

**Виды исследовательской деятельности во внеурочное время:**

1. Подготовка и участие в олимпиадах по биологии, экологии.

2. Участие в конкурсах, природоохранных мероприятиях и акциях «Наш дом – Земля», «Птица года» и другие.

3. Участие в образовательных экспедициях (экскурсиях по экологической тропе, походах по родному краю)

4. Проведение кружков «Юный друг природы», «Юные исследователи природы родного края», «Школьный экологический мониторинг», элективных курсов «Твои возможности, человек».

5. Написание творческих работ.

6. Написание рефератов, например, «Грибы-подснежники».

7. Выполнение мини – исследований, например, «Моё любимое дерево», Моё любимое животное».

8. Создание буклетов.

9. Создание презентаций

10. Создание моделей (цветкового растения, побега)

11. Создание книги юного биолога, например – 8 класс («Эволюция человека», «Анализаторы. Орган слуха» и др).

12. Оформление альбомов: («Я изучаю природоведение» –«Я изучаю биологию»).

Особенности педагогического воздействия на учащихся с целью формирования познавательных компетенций в зависимости от уровня развития их творческой активности и характера деятельности, планирую по трём возрастным ступеням:

1.*Младших школьников – эмоциональный компонент;*

*2.У подростков – интеллектуальный компонент;*

*3.У старшеклассников – волевой компонент.*

Познавательный интерес нужно формировать путём организации самостоятельной поисковой деятельности у подростков. Для формирования ключевых компетенций использую элементы различных технологий, методы и приемы обучения.

Из способов повышения самостоятельной познавательной активности учащихся выбрала обучение приемам мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение. Педагогическая деятельность в **6 – 7** классах главным образом направлена на создание положительно-эмоционального отношения к содержанию знаний в процессе учения.

В **8 – 9** классах – на формирование у них стремления к самостоятельному исследованию биологических процессов и явлений, решения задач, раскрытию проблем, сущности изучаемых понятий.

В **10-11** классах- познавательный интерес связан со стремлением учащихся к познанию глубоких теоретических вопросов, мировоззренческих и методологических знаний, умением осуществлять деятельность не по образцу, а оригинально, своим особым путем. Деятельность – творческая. Владение комплексом современных технологий обучения, оптимальное их сочетании расширяет возможности и позволяет мне, как учителю, успешно преодолевать трудности в образовании.

 ***Прогнозирую результативность работы.***

1. ***Моделирую учебное занятие в режиме развивающих технологий.***
2. ***Решаю вопрос УМК обеспечения (учебники, методические пособия).***
3. ***Целенаправленно осуществляю опытно-экспериментальную работу.***
4. ***Провожу общение с учениками (на уроке и после урока).***

Опираясь на возрастную периодизацию и основные виды деятельности, использую: в 5- 6 классах- игровые технологии; в – 7 классе основной вид деятельности – общение. Оптимальные результаты достигаются в процессе сочетания технологий, в которых реализуются идеи коллективного и группового обучения (технология коллективного самостоятельного обучения, коллективной творческой деятельности); в 8-9 классах формируется мировоззрение личности, наибольшее значение, на мой взгляд, приобретает учебно-познавательный труд, Наиболее эффективными становятся технологии, которые реализуют идею индивидуализации обучения и дают простор для творческого самовыражения и самореализации учащихся.

Это такие технологии, как модульное обучение, развития критического мышления, проблемного обучения, поскольку преобразующая деятельность ученика может быть эффективно реализована только в процессе самостоятельной работы по выполнению задания проблемного характера. повышению познавательной компетентности учащихся и качества биологического образования.Моделируя урок, с большей ответственностью отношусь к подбору контрольных вопросов и заданий по биологии.В планировании дидактического комплекса (вопросов и заданий) для контроля компетентности учащихся по биологии учитываю:

1. ***объём и сложность учебного материала;***
2. ***возраст;***
3. ***способность и уровень подготовленности учащихся;***
4. ***разнообразие и характер применяемых методов обучения;***
5. ***характер и степень интенсификации и оптимизации;***
6. ***установленные сроки для выполнения заданий и другие факторы,сопровождающие учебный процесс.***

*При оценивании знаний применяю разнообразные формы общения: устное поощрение, похвала, одобрительная улыбка, открытый урок знаний ,аргументация оценки.*

В течение 3 лет работала над проблемой «Формы контроля знаний учащихся». Проверка побуждает учащихся более серьёзно и регулярно контролировать себя при выполнении заданий, она является условием и стимулом воспитания твердой воли, настойчивости, привычки к регулярному труду. Она помогает учащимся лучше узнать самого себя, оценить свои знания и возможности, ориентирует учащихся в их затруднениях и достижениях. Вскрывая пробелы, ошибки и недочеты учащихся, она указывает им направления приложения сил по совершенствованию знаний и умений.

Моя внеурочная деятельность включает : р***аботу в рамках РМО*** ,***творческую работу над проектами, презентациями*** , ***кружковая работа подготовка участников муниципальных, региональных олимпиад*** , ***работу с одарёнными детьми , работу с неуспевающими детьми***, ***классное руководство*** ,***работу с родителями*** ,***подготовку дидактических материалов.***

Я регулярно принимаю участие во всех районных методических обьединениях

учителей биологии, выступала с докладами по темам-

***1.Использование креативных заданий на уроках биологии в 7 классе, как один из способов развития творческих способностей учащихся.***

2.***Обучение биологии с использованием метода игры-задания.***

3. ***Презентация на тему- “СОН И ОБУЧЕНИЕ”.***

Работа учителя биологии обязывает постоянно заниматься самообразованием, повышением квалификации. Это позволяет быть в курсе актуальных педагогических проблем, искать новые современные способы и пути их решения, идти в ногу со временем. Работая в школе, поняла, что хороший учитель, всегда учится сам. Учится, работая над собой, учится, когда передает свои знания другим. Это залог успеха в преподавательской деятельности.

 На базе Троицкой школы, проводится апробация учебно-методического комплекса» Экология» под редакцией И.Н.Пономарёвой (издательство «Вентана – Граф»). Ученики с огромным интересом изучают экологические проблемы современности, выполняют творческие работы, проекты, презентации, участвуют достойно во всех муниципальных, республиканских, всероссийских конкурсах.

Цель экологического образования и воспитания - формирование системы научных знаний, взглядов и убеждений, обеспечивающих становление ответственного отношения школьников к окружающей среде во всех видах деятельности, формирование экологической культуры. Таким образом, школьное образование и воспитание в области охраны окружающей среды должны выполнять три "стратегические" задачи:

*1.Убеждать учащихся в необходимости охраны окружающей среды.*

 *2.Вооружать их, хотя бы, необходимым минимумом знаний в этой области. 3.Привлекать всех участников образовательного процесса к решению экологических проблем микрорайона школы.*

Изучение биологии и экологии возможно лишь при использовании активных форм обучения. Одним из способов активизации познавательной деятельности учащихся являются рефераты, посвященные экологической тематике:

«Влияние деятельности человека на многообразие видов», «Редкие и исчезающие виды растений и животных РСО-Алании», «Проблема загрязнения рек» и т.д.

Такие устные журналы как «Человек и природа» способствуют освоению теории и практике взаимодействия общества и природы, овладению приемами причинного - следственного мышления.

На уроках применяются активные формы: урок – исследование «Лаборатория эколога». Урок может быть проведен при изучении курсов «Общая биология» и «Экология». Учащиеся с удовольствием выступают в роли экологов и получают практические знания по проведению исследования. Урок - диспут «Проблема рационального использования видов и сохранение их многообразия», данный урок провожу в 9 классе при изучении темы «Антропогенные факторы». В ходе урока учащиеся знакомятся с глобальными и региональными воздействиями антропогенных факторов на окружающую среду. Урок - дискуссия по проблемам окружающей среды, на который приглашаются специалисты в области экологии. Здесь у нас тесное сотрудничество с городским экологическим центром «Дом природы».

В своей работе использую деловые игры – «Царь ли природы человек?», «Время собирать камни», которые формируют опыт принятия экологически целесообразных решений. Общественно-полезная деятельность, постановка под руководством учителя опытов на школьном участке - служит приобретению опыта принятия экологических решений, позволяет внести реальный вклад в изучение и охрану местных экосистем, пропаганду экологических идей. Экскурсии - теоретический материал становится ясным, очевидным, зримым. С ребятами посетили Моздокские очистные сооружения, Станцию юных натуралистов .Внеклассная работа включает организацию кружков, факультативов, дополнительные занятия с учениками, проявляющими особый интерес к предметам биологии и экологии. Разработаны и утверждены на методическом совете биологов программа кружка «Юный эколог» для учащихся 5- 9 классов. Цель кружка - воспитание у учащихся экологической культуры на основе формирования системы экологических знаний и умений. Для учащихся старшей ступени разработан факультатив «За страницами школьного учебника», который формирует общенаучную биологическую картину мира, посредством расширения кругозора учащихся, закрепления, совершенствования и углубления биологических и экологических знаний, практических умений и навыков.

С первых дней моей педагогической деятельности ,пытаюсь найти такую форму экологической работы со школьниками, которая бы объединяла всех учеников, не равнодушных к проблемам взаимоотношений человека и природы, стремлением помочь решению этих проблем. Так родилась идея создания школьной дружины «Родники». Её структура, учитывающая особенности работы по разным направлениям и с разновозрастными группами .

Результатами работы научного общества явилось определение экологического состояния микрорайона школы и подготовка рекомендаций для общественности.