Методическая разработка учителя биологии МБОУ СОШ №32

Федяевой Натальи Юрьевны

Тема: «Система работы с одаренными детьми через организацию научно-исследовательской деятельности»

«…каждый, в ком сидит Рафаэль, должен иметь возможность беспрепятственно развиваться» - под таким девизом работает наша школа.

В современном обществе стало очевидной успешность и востребованность человека эрудированного, умеющего аргументировать, доказывать свою точку зрения, имеющего творческий потенциал. Поэтому обучающихся надо готовить к тому, что полученные знания важно не только усваивать, но и преумножать, творчески перерабатывать, использовать их практически. Важную роль в развитии и реализации творческих способностей играет научно — исследовательская деятельность.

В Новоминской средней школы №32 работает программа «Одаренные дети». Это очень важно, так как талантливые дети не должны быть предоставлены сами себе, ведь одного таланта мало, его нужно развивать, в связи с этим работа с одаренными детьми должна быть четко спланированной, поэтапной и системной. Поэтому программа «Одаренные дети» в нашей школе включает в себя следующие направления:

-анализ особых успехов и достижений учеников;

-создание банка данных по одаренным детям;

-диагностика потенциальных возможностей детей с использованием ресурсов психологических служб;

-преемственность между начальным, основным и средним (полным) образованием;

-включение в учебный план школы кружковых и факультативных занятий по углубленному изучению предмета;

-создание для ученика ситуации успеха и уверенности;

-организация научно-исследовательской деятельности;

-организация и участие в интеллектуальных играх, творческих конкурсах, предметных олимпиадах, научно-практических конференциях;

-совместная практическая деятельность одаренного ребенка и родителей.

Для организации и проведения исследовательской работы учащихся в средней общеобразовательной школе №32 станицы Новоминской с 2008 года функционирует НОУ «Эрудит», где я являюсь научным руководителем. Научно-исследовательское общество учащихся – это добровольное творческое формирование подростков 5-11 классов, увлечённых проектной и исследовательской деятельностью. Цель НОУ:

организация научно-исследовательской деятельности учащихся для усовершенствования процесса обучения и профориентации. Главная задача научного общества – дать ученику возможность развить свой интеллект в самостоятельной творческой деятельности, с учетом индивидуальных особенностей и склонностей. Помимо этого в задачи входит:

1) диагностика одаренности детей и подростков;

2) раннее раскрытие интересов и склонностей учащихся к научно-поисковой деятельности, углубленная подготовка к ней;

3) выработка активной социальной позиции, формирование нравственных качеств и духовной культуры.

Высшим органом НОУ «Эрудит» является конференция членов общества, которая проводится два раза в год. На ней подводятся итоги, заслушиваются творческие отчеты о работе отдельных секций, организуются выставки, утверждаются планы дальнейшей деятельности. Естественно - научная секция насчитывает 15 человек. Секция работает в таких областях науки как биология, экология, география, химия.

В процессе работы над исследовательской темой и защитой ее на конференции формируются и развиваются учебно-познавательные компетенции.

Формирование и развитие учебно-познавательной компетенции в процессе работы над исследовательской темой

№	Этапы работы над исследованием	Формирование учебно-познавательной компетенции	
		Деятельность учащихся, методы	Формирование общеучебных умений
1	Определение проблемы	• Анализ проблемных ситуаций (противоречия)	Учебно-логические умения

		• Беседа с научным руководителем	
2	Выбор темы	• Определить тему, последовательность действий по индивидуальному выполнению	Учебно-управленческие умения
3	Определение актуальности темы, практической значимости	• Определение и решение проблем • Доказательство • Анализ и синтез (научная значимость)	Учебно-логические умения
4	Определение объекта и предмета исследования	• Определение и решение проблемы • Анализ и синтез	Учебно-логические умения
5	Определение цели, задач, формулировка гипотезы	• Анализ проблемы • Анализ полученных данных источников информации • Разработка вариантов решения проблемы и их проверка	Учебно-логические умения
6	Планирование исследования (определение методов исследования)	• Наблюдение • Анкетирование • Интервьюирование • Анализ, синтез • Сравнение • Обобщение • Классификация	Учебно-информационные и учебно-логические умения
7	Обзор информационных источников	• Составление списка первоначальной литературы • Изучение библиографии по теме • Поиск источников информации • Виды чтения • Виды фиксирования информации (конспектирование, план, тезис, заметка, цитата)	Учебно-информационные умения
8	Подтверждение гипотезы, анализ данных	• Анализ • Сравнение • Рассуждение • Вывод	учебно-логические умения

9	Оформление работы, подготовка приложения	• Научная статья • Доклад • Тезисы • Научный отчёт • Презентация	Учебно-информационные умения
10	Защита работы	• Составление плана защитной речи • Умение работать с устными текстами • Взаимодействие в формах диалога, полилога	Учебно-информационные и учебно-управленческие умения
11	Подготовка к публикации	• Тезисы • Аннотация • Научная статья	Учебно-информационные умения

Следовательно, формирование и развитие исследовательских умений напрямую зависит от того, насколько сформированы элементарные умения и навыки, составляющие операционный компонент исследовательского умения, а также от того насколько сформированы у учащихся исследовательские знания, используемые в умении оперировать исследовательскими терминами и понятиями. С целью преодоления указанных противоречий, начиная с 5 класса работаю над терминологией и понятиями используемыми при формировании исследовательского умения.

На своих уроках исследовательский метод я использую при решении творческих биологических задач.

1. Прием «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.

2. Практические экспресс-исследования

По такому типу строится исследовательская деятельность учащихся в пятом классе. На экскурсиях даю индивидуальные задания для проведения эмпирических исследований.

Например, какие птицы живут в нашей станице, какие декоративные растения используются для озеленения пришкольной территории, улиц, парков.

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. Учащиеся 5-6 классов достаточно успешно справляются с этой формой исследования.

Так, при изучении темы “Приспособленность животных и растений к условиям окружающей среды” ребята по материалам учебника знакомятся с тем,

как приспособлены к обитанию в засушливых условиях кактусы, верблюжья колючка, как приспособлены к обитанию в наземно-воздушной и водной средах пингвины и ластоногие млекопитающие.

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.

4.Нетрадиционные уроки, предполагающие выполнение учениками учебного исследования или его элементов. На уроках изучения нового материала наиболее эффективной считаю форму лекционно-семинарских занятий, научно-практических конференций (особенно в старших классах), уроки-инсценировки (например, открытый урок по теме «Класс паукообразные»). Проводя миниэксперименты со своими учениками по формированию познавательного интереса на уроке, замечаю, что возможности детей безграничны, поэтому так важно учителю побудить детей самих не только получать знания, но и применять их умело в своей жизни и на практике.

5.В ходе изучения биологии учащимся предлагаю различные по содержанию **лабораторные и практические работы.** В некоторых уже даются готовые результаты исследований, а задача учащихся состоит в том, чтобы объяснить их. Другая часть работ предполагает участие в исследовательской деятельности, где школьники могут получить или собрать результаты для последующего их объяснения.

На уроках биологии лабораторные работы являются одной из форм активизации познавательной деятельности. Они позволяют учащимся осуществить необходимые наблюдения исследовательского характера за различными биологическими объектами и процессами, провести анализ, сравнить, сделать вывод или обобщение. Важное значение для развития учащихся при выполнении лабораторных работ имеет вводная беседа учителя, в которой он определяет проблему и ставит цель. Учитель разъясняет ход лабораторной работы, раздает инструктивные карточки или задания, указывает на форму записи результатов наблюдений (текстовая запись, схема, таблица), ставит проблемные вопросы для выводов и обобщений.

Наличие в содержании инструкции проблемных вопросов позволяет активизировать познавательный интерес учащихся к исследовательской деятельности.

В качестве примера приведу инструкцию по выполнению лабораторной работы в 7 классе по теме «Внешнее строение насекомого».

Цель: развитие у учащихся познавательной самостоятельности, активной мыслительной деятельности, логического мышления.

Формулировка вопроса	Для ответа на данный вопрос выполни следующие действия
1. Какой покров (плотный или мягкий) имеет насекомое? Каково его значение?	1. Осторожно дотронься до тела жука пальцем.
2. Из скольких отделов состоит тело насекомого? - Отличаются ли по форме и размерам отделы тела насекомого?	2. Найди у жука голову, грудь и брюшко. Внимательно рассмотри их и ответь на вопросы.
3. Сколько усиков, глаз, ротовых частей	3.Рассмотри голову насекомого, найди

имеет жук? - Какую роль могут играть эти органы в жизни насекомого?	перечисленные органы. Подумай и ответь на вопросы.
4. Сколько члеников образуют грудь насекомого? - Какие органы расположены на грудном отделе насекомого? Каково их число? - Какие функции могут выполнять органы расположенные на груди?	4. Переверни жука нижней стороной вверх. Сосчитай число члеников груди. Рассмотри органы, расположенные на грудном отделе, определи их число. Ответь на вопросы.
5. Чем отличается передняя пара крыльев от задней? - Какова может быть функция каждой пары крыльев? - Почему жуков относят к типу членистоногих?	5. Рассмотри первую и вторую пары крыльев, сравни их по степени сложности, окраски, форме и размерам. Обрати внимание на особенности строения ног.
6. Сколько члеников образует брюшко насекомого? - Как расположены мелкие отверстия на брюшке и каково их значение?	6. Рассмотри брюшко жука. Посчитай число члеников с помощью лупы, найди на брюшке отверстия.
7. Чем отличаются по внешнему строению насекомые и ракообразные? - В чем заключается внешнее сходство насекомых и ракообразных? О чем оно говорит? - Почему жука и рака относят к одному типу, но к разным классам животных?	7. Сравни внешнее строение жука и рака по признакам, приведенным в 1-ой графе инструкции. Сделай вывод.

Правильная организация и проведение лабораторных работ по биологии позволяет добиться эффективного усвоения учащимися материала непосредственно на уроке, ознакомить школьников с методами познания природных объектов и явлений.

6.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.).

Постепенно осуществляю переход от заданий с точными предписаниями учителя, к постепенному увеличению доли самостоятельности при планировании и проведении эксперимента. Выполнение эксперимента в домашних условиях может

оказаться более комфортным для учащихся, так как при этом они не связаны временными рамками, и это дает возможность каждому ребенку работать в своем темпе и на определенном уровне. Систематическая, последовательная работа в классе и дома создает предпосылки для формирования как обобщенных знаний и умений, так и непосредственно умения вести самостоятельное исследование в соответствии с логикой научного познания. Постепенно расширяя данные умения ввожу такие понятия как актуальность, проблема, гипотеза. Обучаю детей представлять полученные результаты исследования в различных знаковых системах: с помощью таблиц, графиков, схем, формул и др., а также учу логически выстраивать свое сообщение и предоставляю возможность отработать навык публичного выступления.

Таким образом, отрабатываются и на уроке и в домашних условиях три составные части любого исследовательского умения:

1. умение работать с научной и научно популярной литературой;
2. умение проведения наблюдения;
3. умение постановки экспериментах.

Постепенно терминологический и понятийный аппарат учащихся расширяется и к 7–8 классу они вполне могут проводить научно–исследовательские работы, выходящие за рамки учебника в соответствии своему возрасту.

В 9 классе формируется группа ребят, которые с удовольствием занимаются научно–исследовательской деятельностью. Учащиеся работают с различными справочниками, научной литературой, Интернет–ресурсами; выступая перед большой аудиторией, учатся аргументировать свою точку зрения. Слова «исследование», «гипотеза», «актуальность» не вводят их в заблуждение.

Напряженная, постоянная работа приносит свои плоды, мои учащиеся являются победителями и призерами районных, региональных, всероссийских конкурсов, научно-практических конференций, успешно поступают и учатся в ВУЗах нашей страны, творчески работают в различных сферах.

1.Антропогенные ландшафты Каневского района. Монастырский Даниил.

Призер муниципального и зонального этапа конкурса научных проектов «Эврика», лауреат российской летней конференции «Первые шаги в науку –юг», победитель муниципального этапа конкурса «Юных исследователей окружающей среды», призер муниципального этапа Всероссийского конкурса исследовательских краеведческих работ «Отечество» (номинация «Экологическое краеведение»).

2.Изучение дикорастущего растения бузины черной, произрастающей на территории Каневского района. Гляненко Ксения.

Победитель муниципального этапа конкурса «Юных исследователей окружающей среды», победитель муниципального и призер регионального этапа Всероссийского конкурса исследовательских краеведческих работ «Отечество» (номинация

«Экологическое краеведение»), а также участник финала конференции в Москве, лауреат конференции «Юный исследователь» в городе Анапа.

3.Сравнительная характеристика показателей качества колодезной воды. Лейбина Алена.

Победитель муниципального и призер зонального этапа конкурса научных проектов «Эврика», победитель заочного регионального этапа. Победитель муниципального, регионального, призер 9 международного конкурса исследовательских работ в Санкт-Петербурге «Инструментальные исследования окружающей среды».

4.Эколого-биологическая характеристика декоративных кустарников озеленительного ассортимента парка имени Гусько станицы Новоминской. Федин Алексей.

Лауреат юношеского симпозиума естественных наук во Всероссийском детском центре «Орленок», призер муниципального этапа конкурса научных проектов «Эврика», награжден главой муниципального образования Каневской район грамотой за активную жизненную позицию, целеустремленность, трудолюбие, стремление к интеллектуальному росту.

5.Исследование качества соков кубанских производителей. Гук Илья.

Победитель муниципального этапа краевого конкурса «Кубанские товары и услуги-только высшего качества!».

6.Устранение жесткости колодезной воды. Лейбина Алена.

Призер краевого конкурса научно-исследовательских проектов «Охрана и восстановление водных ресурсов».

7.Основные направления временных миграций учащихся МБОУ СОШ №32 во время летних каникул. Гук Илья.

Победитель муниципального и призер зонального этапа конкурса научных проектов «Эврика, ЮНИОР».

8.Путешествие по Каневскому району. Тараненко Лидия.

Призер муниципального конкурса «Моя малая родина».

9. Исследование валеологического состояния в системе начального образования МБОУ СОШ №32 станицы Новоминской. Тараненко Лидия

10.Анализ воды на пригодность к орошению. Лейбина Алена

Я верю, что наши талантливые дети, получив одно из лучших образований в мире, будут в дальнейшем работать на благо нашей любимой Кубани.