**Активизация интереса обучающихся к предметам естественнонаучного цикла через систему проектно - исследовательской и инновационной деятельности во внеурочное время.**

*Деятельность – единственный путь к знанию.*

*Бернард Шоу*

## Сегодня существует определенное противоречие между имеющейся системой организации учебной деятельности, предполагающей простое накопление уже известных знаний и необходимостью перехода к компетентностному обучению, предполагающему овладение универсальными способами обработки и структурирования информации для успешного самообразования личности.

Важно не столько дать ребенку как можно больший багаж знаний, сколько обеспечить его общекультурное, личностное и познавательное развитие, вооружить таким важным умением, как умение учиться. Необходимо раскрыть творческий потенциал ребенка, дать направляющий вектор его развитию. Современный образованный человек должен уметь самостоятельно находить необходимую информацию и использовать ее для решения возникающих проблем.

## Для этого необходимо найти такие формы образовательной деятельности, в которых школьники могли бы принять участие на добровольной основе — основе интереса к тому или иному направлению.

## Одними из таких форм являются проектная и исследовательская деятельность в рамках школьного образования. Они должны способствовать раскрытию активного опыта ученика, формированию значимых для него способов учебной работы, овладению методами самообразования. Ведь проекты и исследования – это уникальная деятельность, имеющая начало и конец во времени, направленная на достижение заранее определённого результата, цели, создание определённого, уникального продукта или услуги, в процессе работы над которыми приобретаются знания.

Поэтому в своей педагогической деятельности я использую, по мере возможности, исследовательский метод: от проведения лабораторных и практических работ на уроках экологии, постановки опытов и наблюдения за их результатами на учебно-опытном участке, до руководства исследовательскими работами по определённой теме. Анализ, измерение, сравнение, моделирование, тестирование, анкетирование, интервьюирование, эксперимент, наблюдение – методы, активно используемые мною в проектной и научно – исследовательской деятельности.

**Цель:** формирование ключевых компетентностей посредством активизации интереса учащихся через систему проектно - исследовательской деятельности на уроках экологии и во внеурочное время.

Методический аппарат учебников даёт возможность применять методы исследования на уроках. Однако практические и лабораторные работы, как правило, проводятся по инструктивной карте. Программирование действий учащихся позволяет выполнять работу последовательно, помогает им предвидеть последствия своих действий, но лишает возможности применить творческий подход. Поэтому необходимо создать условия для исследования, дать возможность ребенку самому выбрать уровень сложности предлагаемой работы. В таком случае можно применить или дифференцированные по сложности инструктивные карты или разные задания по данной теме. Стандартные инструктивные карты, содержащие цели и последовательный план выполнения всей работы, как правило, или есть в учебнике (рабочей тетради), или составляются непосредственно учителем. Карты более сложного уровня (предусматривающие, например, только цель работы и небольшие ключевые моменты) составляются только учителем, индивидуально, в зависимости от потенциала класса или отдельных учеников.

Особенно хорошо работает дифференциация разнотиповых заданий при преподавании элективного предмета «Экологический практикум» в 8-х классах, где практически на каждом уроке можно применить как проектный, так и исследовательский метод: обучающиеся самостоятельно могут выбрать в качестве домашнего задания или создание мини-книги (например, «Теория возникновения человеческой расы»), или оформление буклета, презентации или доклада. Тема – одна, информационное наполнение работы, ее оформление зависит от ученика или группы обучающихся.

Такая работа в среднем звене школы не может прерваться в старших классах. Здесь уже подход к исследовательской деятельности становится более традиционным. Прежде всего, это творческие домашние задания, подбираемые индивидуально для каждого учащегося. В ходе каждого урока преподаватель контролирует, направляет и корректирует деятельность учеников. Итогом такой работы является защита учебно-исследовательского проекта на уроке и выход лучших работ на более высокий уровень. Примером такой работы может стать, например, подготовка проектов в 10 классе «Всем миром против страшного зла». Второй год ученики нашей школы занимают первые места в муниципальном конкурсе с одноименным названием с работами «Современные курительные яды. Насвай», «Опасность по имени «Спайс», «За пределами разума».

    Одной из форм изучения материала, как на уроках экологии, так и биологии, являются экскурсии, которые призваны облегчить восприятие учебного материала, повысить познавательный интерес, и самое главное - учащиеся, оперируя общенаучными понятиями, выполняют работу на местном материале, учатся предвидеть последствия своих действий. Форма работы может быть индивидуальной, парной или групповой. Руководствуясь своими познавательными интересами и возможностями, а также рекомендациями учителя, учащиеся готовят творческие отчёты и доклады.   
Эффективность уроков будет наибольшей, если теоретические знания, полученные на уроке, будут реализованы в практической деятельности ученика или же теоретические познания будут достигаться в ходе собственных исследований.

Широко применить теоретические знания можно и во внеурочной деятельности – на занятиях кружка («Экология и мы»), подготовке к олимпиадам, проектной деятельности в среде ГлобалЛаб, внеклассных мероприятиях в рамках предметной недели в образовательном учреждении и за его пределами.

Для внедрения в практику проектной деятельности исследовательского метода, прежде всего необходимо решить такой вопрос: с какого возраста ученики могут принять участие в такой деятельности и в каких формах это будет происходить, как будет происходить защита проектов и кто к ней будет привлечен (эксперты-учителя, родители, слушатели и т.д

Проект позволяет обобщить полученные знания, широко применить сведения, приобретённые при изучении других предметов, и, главное, высказать свою собственную точку зрения и предложить пути решения той или иной экологической проблемы. Продолжительность работы над проектом от нескольких недель до года.

## Возникает проблема: как организовать такую деятельность? При организации проектной и исследовательской деятельности в школе учитель должен взять на себя роль сопровождающего. Так что же следует подразумевать под педагогическим сопровождением?Под педагогическим сопровождением можно понимать такое учебно-воспитательное взаимодействие, в ходе которого ученик совершает действие, а педагог создает условия для эффективного осуществления этого действия.

Педагогическое сопровождение проявляется в готовности учителя адекватно реагировать на психологический и эмоциональный дискомфорт обучающегося, на его запрос о взаимодействии. В итоге выстраивается индивидуальная модель педагогического сопровождения конкретного учащегося. Такие модели динамичны, при необходимости в них можно вносить коррективы.

Грамотно организованное педагогическое сопровождение проектно-исследовательской деятельности школьников будет способствовать саморазвитию учащихся, повышению культуры общения и опыта публичных выступлений, развитию творческих способностей личности. Недаром говорил Л.Н. Толстой: «Если ученик в школе не научится ничего творить, то в жизни он всегда будет только подражать …».

Методическая система нашей школы нацелена на активное внедрение новых форм исследовательской деятельности, в рамках которой функционирует Ученическое научное общество «Эврика», активно внедряется проектная система исследовательской деятельности среди учащихся 1 - 9 классов.

Ученики могут и не проявлять интереса к предмету, но проектно-исследовательской деятельностью занимаются, и она приносит им определенную пользу. Другой пример, когда тема работы - это предмет активного интереса ученика, его интересует как объект изучения, так и собственное наблюдение, исследование. Ведь одной из серьезных проблем проектной работы, как для учителя, так и для ученика, является выбор темы. Дело в том, что проектная деятельность многозначна и может осуществляться с различными педагогическими целями.

Необходимо учитывать и то обстоятельство, что исследовательская работа, выполняемая в течение части учебного года не должна отнимать много времени. Всегда надо помнить, что на ученика, а не на учителя, ложатся задачи по наблюдению, описанию и обобщению результатов работы, требующие от него ответственного отношения и определенных затрат времени.

Какова же роль учителя в проектной деятельности?

Роль учителя, организующего проектно-исследовательскую деятельность, состоит не столько в преподавании, сколько в создании условий для проявления у детей интереса к познавательной деятельности, самообразованию и применению полученных знаний на практике. Учитель перестает быть «предметником», а становится педагогом широкого профиля и как руководитель проекта или исследования должен обладать высоким уровнем культуры и творческими способностями.

Школьник, работающий над проектом, должен понимать, что основная доля ответственности за качество работы, сроки ее выполнения, лежат на нем.

В ходе работы с учащимися учитель, по мере выполнения проекта, заполняет таблицу сформированности универсальных учебных действий, которая может иметь следующий вид.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Этап проекта | Результат |  | Сформированы  (2 балл) | Сформированы плохо  (1 балл) | Несформированы  (0 баллов) |
| 1 | регулятивные | умение в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи |  |  |  |
| умение проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве |  |  |  |
| умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы |  |  |  |
| 2 | познавательные | умение предполагать, какая именно информация нужна |  |  |  |
| умение отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, |  |  |  |
| умение сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет |  |  |  |
| умение использовать знаково-символические средства для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач |  |  |  |
| умение строить логические операции сравнения, анализа, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий, отнесения к известным понятиям |  |  |  |
| 3,4 | коммуникативные | умение организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.), |  |  |  |
| умение предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений |  |  |  |
| умение оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ, |  |  |  |
| умение при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. умение подтверждать аргументы фактами. |  |  |  |

В век компьютерных технологий необходимо развитие информационно-коммуникационной компетентности учителя и одаренных учащихся. В современном обществе детей привлекает интеграция, возможность более широкого общения не только с учителем, одноклассниками, но и учащимися других школ и городов. Интернет, информационные технологии, оснащенность современной техникой образовательных учреждений представляют такую возможность.

Сейчас, специально организованная, целенаправленная, совместная работа учащихся в Сети может дать более высокий педагогический результат. Наиболее эффективной оказалась организация совместных проектов на основе сотрудничества учащихся разных школ, городов и стран. Основной формой организации учебной деятельности учащихся в Сети стал сетевой учебный проект.

Под сетевым проектом понимают такую организацию проектной деятельности, которая подразумевает удаленное взаимодействие детей из разных уголков страны, объединенных общей темой, целью, формами работы, методами исследования. Сетевой проект даёт возможность ребёнку учиться познавать мир, ставить проблемы, искать и находить свои решения, учиться взаимодействовать с другими людьми на основе толерантности, учиться безопасной работе в Интернете.

Но кроме технологических условий в этой сфере наблюдается потребность в новых идеологических подходах, инструментах и методиках педагогической практики, направленной на совместное творчество. Сервис ГлобалЛаб ([www.globallab.ru](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.globallab.ru%2F)) предлагает педагогу современный ИКТ- и мультимедиа-насыщенный инструментарий для организации проектной и исследовательской деятельности школьников при реализации ФГОС нового поколения.

Проекты, разработанные на базе платформы ГлобалЛаб, относятся к различным областям знаний: от экологии и математики до литературы и истории. Как правило, это междисциплинарные проекты, основанные на фактах реальной жизни. Их объединяет совместный, коллаборативный характер исследований, при котором ожидаемый результат формируется из экспериментов и наблюдений, сделанных всеми участниками проекта, несмотря на то, что они находятся в разных городах, странах и даже на разных континентах.

Организаторы этого проекта позиционируют свой сервис как безопасную on-line среду, в которой учителя, школьники и их родители могут принимать участие в совместных исследовательских проектах.

Для себя я открыла этот сервис в прошлом учебном году, когда искала идеи для организации занятий по проектно-исследовательской и внеурочной деятельности. Так как традиционные методики уже давно известны и опробованы. Прослушала онлайн-семинар соответствующей тематики, проводимый онлайн-школой Фоксфорд, опробовала несколько проектов в роли участника, естественно воодушевилась их идеями и замыслами и решила более тщательно разобраться с возможностями этой среды, тем более – выбор там есть, и он очень обширный.

Проекты **ГлобалЛаб** могут использоваться в качестве элементов или основы урока, вариантов краткосрочного, среднесрочного или долгосрочного домашнего задания, проекта или исследования, сопровождающего курс в целом («индивидуальный проект»), элемента или основы внеклассного мероприятия.

Вы можете работать в среде ГлобалЛаб со всем классом, летом – с группой летнего пришкольного или образовательного лагеря, в рамках программ дополнительного образования или с отдельными учащимися.

Каждому новому участнику ГлобалЛаб (и педагогу, и учащемуся) необходимо зарегистрироваться на сайте для того, чтобы полноценно участвовать в проектно-исследовательской деятельности. Каждый пользователь с ролью «педагог» видит в правом верхнем углу сайта кнопку «С чего начать?». Перейдя по этой ссылке можно обзорно увидеть все возможности сервиса.

С сентября на ГлобалЛаб стартуют регулярные обучающие курсы для учителей, организуются вебинары. Подробную информацию о всех мероприятиях можно найти в разделах «Календарь событий» и «Новости».

Если Вы заинтересованы в поддержке коллег и тьютора ГлобалЛаб, присоединитесь к группе «Учительская». Если Вы хотите получить консультации тьютора или помощь коллег в разработке собственных проектов, присоединяйтесь к группе «Учимся делать проекты».

В специальном разделе собраны подборки проектов по классам и предметам, методические рекомендации по использованию проектов на уроках и другие материалы. Так же для удобства пользователей-учителей специальные методические проекты и некоторые материалы собраны в курс «ГлобалЛаб для учителей».

В «Календаре событий» вы, в любой момент, можете найти график проведения мероприятий. Кроме того, в новостном блоге еженедельно публикуется обзор актуальных активностей «Афиша ГлобалЛаб», в котором анонсируются все важные события на ближайшее время. За новостями педагогического сообщества и публикацией актуальных сезонных проектов удобнее всего наблюдать с помощью  «Блога тьютора».

**Вот некоторые основные события 2017-2018 учебного года на ГлобалЛаб:**

1. Олимпиада «Научный марафон».

Два раза в месяц на сайте публикуется тематический проект-тест, набрав в котором более 9 баллов, можно получить знак отличия. Собранные знаки можно менять на лицензии и сертификаты. Первый этап нового учебного года стартует 11 сентября. Принять участие в конкурсе может каждый, однако знаки отличия, призы и сертификаты доступны только для учащихся.

1. Глобальный экологический синхронный стоп-кадр.

Состоит из четырёх этапов совместных исследований, которые приурочены к важным астрономическим и экологическим датам: дням равноденствий и солнцестояний, а также Дню Земли.

22.09.2017 – 29.09.2017 —  Синхронный сентябрьский стоп-кадр.

21.12.2017 – 28.12.2017  — Синхронный декабрьский стоп-кадр.

20.03.2018 – 27.03.2018 — Синхронный мартовский стоп-кадр.

22.04.2018 – 29.04.2018 — Синхронный стоп-кадр в День Земли.

3) Ещё одна новинка этого года, серия курсов «Фенология», поможет Вам создать основу для сезонных экскурсий на природу, сформировать умения наблюдать, фиксировать свои наблюдения, анализировать собранные данные. Курсы предназначены для учеников всех возрастных групп и позволят им больше узнать об окружающем мире и о сезонных явлениях в жизни природы.

Для этого учебного года предложено 3 курса: «Фенология: осенние наблюдения», «Фенология: время зимнего покоя», «Фенология: приметы весны».

Организовать индивидуальную проектную работу поможет курс «Календарь проектов» – ежемесячно на сайте публикуется подборка из четырёх исследовательских проектов, участие в которых награждается специальными сертификатами.

При запуске проектов организаторы учитывают интересы участников самого разного возраста – курсом смогут воспользоваться как педагоги в своей профессиональной деятельности, так и учащиеся самостоятельно. Этот курс дает возможность регулярно пополнять своё портфолио новыми сертификатами и дипломом. Кроме того, курс можно использовать как основу для занятий в курсах по выбору и на занятиях по проектной деятельности.

Если возникнут сложности или вопросы по использованию сайта, то всегда можно обратиться к разделу «Справочник ГлобалЛаб».

В ГлобалЛаб проектно-исследовательская деятельность органично сочетается с традиционными формами обучения, не вытесняя, а обогащая их.

Совместная работа над общими проектами, партнёрство с учёными в проведении научных экспериментов позволяет каждому участнику определённого проекта найти позитивную и лично для него привлекательную референтную группу, которая поощряет его научные достижения. Это повышает мотивацию школьников к познанию, стимулирует их личностное и профессиональное развитие, помогает эффективно выстроить индивидуальную образовательную траекторию.

Таким образом, через проектно-исследовательскую деятельность учащийся осознает перспективы своего профессионального развития. Такой вид деятельности является важным средством развития личности выпускника, готового к самостоятельной жизни в быстро изменяющемся мире, способного ориентироваться в социуме, а главное реализовать свой творческий потенциал, стать созидателем своей судьбы, нужным обществу и окружающим людям.

**Список использованных источников**

1. Батаева Е.В. Формирование исследовательских умений // Химия в школе.-2004. - №1 - С. 22-27.

Голуб Г.Б., Перелыгина Е.А., Чуракова О.В. «Основы проектной деятельности школьника: Методическое пособие по преподаванию курса (с использованием тетрадей на печатной основе)». – Самара, 2006 г.

1. Исаев Д. С. Из опыта организации исследовательской деятельности // Химия в школе. - 2010. - №5 - С.67-70.
2. Кукшина Т. С. Проектно-исследовательская деятельность как средство формирования ключевых компетентностей учащихся на уровнях основного и среднего общего образования. (Интернет источник)

**Пшенникова Т.М. Активизация исследовательской и проектной деятельности учащихся на уроках биологии.** (Интернет источник)

1. Теняева Е. Н. Cопровождение проектной и исследовательской деятельности школьников. (Интернет источник)

Щербакова С.Г. и др. «Организация проектной деятельности в школе: система работы». – Волгоград, 2009 г.

1. <http://blog.natalyakamushkova.ru/globallab-globalnaya-shkolnaya-laboratoriya/>
2. <https://globallab.org/ru/help/topic/for_tutors.html#.WZsS1j5JbIU>,

**Приложение 1.**

**Оформление научно-исследовательской работы.**

Научно-исследовательская деятельность – это вид деятельности, направленной на получение новых объективных научных знаний.

Этапы работы над исследованием: подготовка к проведению научного исследования, проведение научного исследования, оформление научно-исследовательской работы, защита результатов исследования.

1. Введение (2-3 стр.) включает в себя:

• формулировку темы;

• актуальность исследования;

• проблему исследования;

• объект, предмет, цель, задачи, гипотезы;

• методы исследования;

• этапы исследования, структуру исследования; его практическую значимость;

• краткий анализ литературы.

2. Основная (содержательная) часть работы может содержать 2-3 главы:

• глава 1 содержит итоги анализа специальной литературы, теоретическое обоснование темы исследования;

• главы 2-3 описывают практические этапы работы, интерпретацию данных, выявление определенных закономерностей в изучаемых явлениях в ходе эксперимента;

• каждая глава завершается выводом.

3. Заключение:

• не должно дословно повторять выводы по главам;

• в заключении формулируются наиболее общие выводы по результатам исследования и предлагаются рекомендации;

• отмечается степень достижения цели;

• отмечаются перспективы дальнейших исследований.

Оформление списка литературы.

При написании исследовательских работ учащимся часто приходится обращаться к цитированию работ различных авторов, использованию статистического материала. В этом случае необходимо оформлять ссылку на тот или иной источник.

В особом внимании нуждается оформление списка использованных источников, который является составной частью исследовательской работы. Этот список помещается в конце работы, после «Заключения».

Каждая книга списка должна быть описана в соответствии с ГОСТом. В целом описание всех типов документов унифицировано, но при составлении записей на отдельные виды документов используются дополнительные правила.

**Приложение 2.**

**Общие требования к проектной работе.**

Представляемый проект должен иметь титульный лист с указанием: фамилии, имени, отчества исполнителя и руководителя (ей) проекта, название проекта, года написания работы, указанием целей и задач проектной работы.

Содержание проектной работы должно включать такие разделы, как:

* введение, в котором обосновывается актуальность выбранной или рассматриваемой проблемы;
* место и время выполнения работы;
* краткое описание используемых методик с ссылками на их авторов; (если таковые необходимы для работы или использовались в ней);
* систематизированные, обработанные результаты исследований;
* выводы, сделанные после завершения работы над проектом;
* практическое использование результатов проекта;
* социальная значимость проекта;
* приложение: фотографии, схемы, чертежи, гербарии, таблицы со статистическими данными и т.д.

**Критерии оценки:**

* четкость поставленной цели и задач;
* тематическая актуальность и объем использованной литературы;
* обоснованность выбранных методик для проведения исследований;
* полнота раскрытия выбранной темы проекта;
* обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
* уровень представленных данных, полученных в ходе исследования выбранной проблемы (объекта), их обработка (при необходимости);
* анализ полученных данных;
* наличие в работе вывода или практических рекомендаций;
* качество оформления работы (наличие фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы, гербарных материалов к проектам по ботанике и т.д.).

**Критерии оценки выступления докладчика по защите проекта:**

* обоснованность структуры доклада;
* вычленение главного;
* полнота раскрытия выбранной тематики исследования при защите;
* использование наглядно-иллюстративного материала;
* компетентность, эрудированность докладчика (выступающего) и умение его быстро ориентироваться в своей работе при ответах на вопросы. Задаваемые комиссией (членами жюри или экспертной комиссией);
* уровень представления доклада по проекту (умение пользоваться при изложении доклада и ответах на вопросы материалами, полученными в ходе исследования), четкость и ясность при ответах на все возникающие в ходе доклада вопросы по проекту, что является неотъемлемым показателем самостоятельности выполнения работы по выбранной теме.

**Приложение 3.**

**Памятка по оформлению списка литературы.**

При написании исследовательских работ учащимся часто приходится обращаться к цитированию работ различных авторов, использованию статистического материала. В этом случае необходимо оформлять ссылку на тот или иной источник. Кроме соблюдения основных правил цитирования (нельзя вырывать фразы из текста, искажать его произвольными сокращениями, цитату необходимо брать в кавычки и т.п.) следует также обратить внимание на точное указание источников цитат.

В особом внимании нуждается оформление списка использованных источников, который является составной частью исследовательской работы. Этот список помещается в конце работы, после «Заключения».

Каждая книга списка должна быть описана в соответствии с ГОСТом 7.1-84 «Библиографическое описание документа». В целом описание всех типов документов унифицировано, но при составлении записей на отдельные виды документов используются дополнительные правила:

1. Если книга написана одним, двумя или тремя авторами, в описание должно входить: фамилии и инициалы авторов; полное название книги; после тире – название города, в котором издана книга, после двоеточия – название издательства (без кавычек), которое ее выпустило; после запятой – год издания; после точки и тире – количество страниц.

2. Если книга издана без указания авторов или имеет четырех и более авторов, то она описывается под заглавием книги. При этом описание содержит следующие сведения: заглавие; после косой черты указываются три первых автора и слово «и др.» (или слово «et al» в случае описания иностранной книги; после тире – название города; после двоеточия – название издательства; после запятой – год издания, после точки и тире – количество страниц.

3. Для некоторых городов, в которых издается особенно много книг, приняты специальные сокращения в описании: М. (Москва), Л. (Ленинград), СПб. (Санкт-Петербург),

4. При использовании статьи (главы, раздела) из книги, сборника или периодического издания необходимо указать: фамилию, инициалы автора; название статьи (главы, раздела); после двух косых линий – название издания (без кавычек), где она помещена; после тире – год издания; после тире – номер; после тире – страницы («С.» с большой буквы), на которых помещена данная статья.

Особое внимание необходимо обратить на правильность описания официальных документов (законов, указов, положений, постановлений и др.) После названия официального материала ставится двоеточие и указывается, кем принят (утвержден) данный законодательный акт, дата принятия и его номер. Обычно такие материалы оперативно печатаются в газетах, поэтому далее надо указать, где опубликован этот материал, т. е. после двух косых линий указывается название газеты, год, номер, число и страницы, где напечатан этот документ.