**Проектно-исследовательская деятельность обучающихся на уроках и внеурочное время по предметам естественнонаучного цикла в МБОУ «Лицей №1 им. академика Б. Н. Петрова»**

*Давно замечено, что таланты являются всюду и всегда,  
где и когда существуют условия, благоприятные для их развития.  
Георгий Валентинович Плеханов*

В современном мире, где знания обновляются с невероятной скоростью, важно не просто дать ученикам набор фактов, но и научить их самостоятельно добывать знания, критически мыслить, решать нестандартные задачи. Проектная деятельность идеально подходит для этих целей, она позволяет одаренным детям реализовать свой потенциал, углубить знания в интересующих областях и приобрести ценные навыки, необходимые для будущего успеха. Ученики должны уметь самостоятельно искать, анализировать и применять информацию, развивать критическое мышление и креативность. Именно здесь на помощь приходит проектно-исследовательская деятельность, которая становится все более актуальной в рамках предметов естественнонаучного цикла.

Преимущества проектной деятельности:

• Развитие исследовательских навыков: ученики учатся формулировать гипотезы, проводить эксперименты, анализировать данные и делать выводы.

• Стимуляция творческого мышления: проекты позволяют проявлять инициативу, находить нестандартные решения и применять знания в новых ситуациях.

• Повышение мотивации к обучению: участие в интересных проектах делает процесс обучения увлекательным и способствует формированию внутренней мотивации.

• Развитие коммуникативных навыков: работа в команде, презентация результатов, защита проектов – всё это способствует развитию умения работать в коллективе и эффективно общаться.

• Углубление знаний: проекты позволяют ученикам глубже изучить интересующие темы, выйти за рамки школьной программы и получить дополнительные знания.

Организация проектной деятельности:

• Выбор темы проекта: важно, чтобы тема была интересна ученикам и соответствовала их уровню знаний. Где взять значимую и, безусловно, интересную для учеников тему? В проектной деятельности, как, впрочем, и в любой другой исследовательской работе, выбор и его аргументация занимают не последнее место. Тема зачастую возникает на основе личностного интереса. Ученик сталкивается с чем-то в быту и хочет узнать подробнее.

• Планирование проекта: вместе с учениками необходимо разработать план работы, определить сроки, распределить роли и обязанности. Определиться с объектом и предметом исследования.

• Консультации и поддержка: учитель выступает в роли консультанта, направляет и помогает ученикам, но не решает задачи за них.

Формы организации ПИД:

• Урочная деятельность:

◦ Проектные задания в рамках изучения темы.

◦ Лабораторные работы и практикумы с элементами исследования.

• Внеурочная деятельность:

◦ Научные кружки и секции.

◦ Посещение научно-исследовательских центров.

◦ Участие в научных конференциях, конкурсах и олимпиадах.

◦ Самостоятельные исследования по интересующим темам.

Я бы хотела более подробно остановиться на внеурочной деятельности.

В рамках внеурочной деятельности на базе лицея работают кружки и по предметам естественнонаучного цикла. Кроме того, проводятся занятия с обучающимися по индивидуальному плану (работа над исследовательскими проектами).

С 2014-2015 учебного года наш лицей сотрудничает с кафедрой «Технологические машины и оборудование» филиала ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Смоленске.

Обучающиеся имеют возможность в лабораториях филиала, предварительно пройдя инструктаж, выполнить практическую часть своих исследовательских проектов, используя различное оборудование.

Кроме того, на каникулах дети могут пройти практикум по направлению«Экспертиза пищевых продуктов» на кафедре ТМО.Такие практикумы проводится с 2015 года и предназначены для обучающихся 8-10 классов.

С 2023 года ученики нашего лицея имеют возможность сотрудничать со Смоленской государственной сельскохозяйственной академией.

Примеры проектов по химии и биологии за 3 последних учебных года:

1. Экспертиза пищевых продуктов

* Исследование йода в продуктах питания и его влияние на организм человека
* Инновационные молочные десерты с плодово-ягодными наполнителями
* Содержание витамина С в соках разных производителей
* Алкалоиды в жизни человека
* Изучение химического состава чая
* Исследование качества кофе, его вред и польза
* Шоколад: вредное или полезное лакомство?
* Влияние состава хлебобулочных изделий на возникновения плесени
* Изучение состава мороженного различных производителей
* Влияние энергетиков на жизнь человека
* Влияние газированных напитков на организм человека
* Качественный анализ мёда разных производителей
* Протеиновые продукты и их изучение

1. Экология и здоровье человека

* Исследование воздействия отработанных гальванических элементов на почву и растения
* Исследование разложения биополимеров в различных средах
* Экологический мониторинг МБОУ «Лицей №1 им. академика Б.Н. Петрова»
* Вред и польза губной помады
* Нитраты в овощах и фруктах
* Изучение зубных паст
* Влияние излучений сотового телефона на эмбриогенез цыплят
* В мире игрушек

1. Химия, биология

* Элитный семенной картофель с использованием гидропоники
* Влияние упаковочных материалов на хранимоспособность творога
* Влияние глюкозы на жизнедеятельность мышей
* Химия в живописи
* Выведение цыплят в условиях естественной среды и инкубатора
* Исследование физико-химических свойств крахмала

Итог своей работы ребята представляют в школе, а далее я им предлагаю поделиться результатами с более широкой аудиторией.

**Результаты за последние 3 года:**

* Городская Неделя школьной науки «Шаг в науку», секции Химия, Биология, Экология.
* Открытая гимназическая научно-практическая конференция с международным участием НОУ «Эврика», секции Химия, Биология.
* Городской заочный конкурс юных исследователей окружающей среды
* Региональный конкурс юных исследователей окружающей среды «Открытия -2030»
* Региональный конкурс исследовательских и проектных работ школьников «Высший пилотаж – Смоленск»
* Региональный этап Всероссийского конкурса экологических проектов «Волонтёры могут всё»
* Областная научно-практическая конференция студентов и обучающихся «Шаг в науку», Секции «Экология. Безопасность жизнедеятельности», «Медицина и здоровый образ жизни».
* Межрегиональная научно-практическая конференция «Современные проблемы биологии и медицины: Взгляд школьника»
* Всероссийская научно-практическая конференция студентов и молодых ученых с международным участием «Актуальные проблемы науки ХХI века»
* Всероссийская научно-практическая конференция «Многогранная Россия»
* Всероссийский конкурс исследовательских и проектных работ школьников «Высший пилотаж»
* Всероссийский конкурс исследовательских работ по биологическим наукам СПбГУВМ в категории «Школы и СПО»
* Республиканский (с международным участием) конкурс презентаций, фотоколлажей и видеороликов для студентов и учащихся общеобразовательных учреждений «Моя аграрная республика» ГБОУ ВПО «Донбасская аграрная академия»
* Международная научно-практическая конференция студентов (на базе филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)
* Различные дистанционные конференции

Кроме того, ученики лицея ежегодно результаты своих исследований публикуют в сборнике трудов международной научно-практической конференции студентов и аспирантов и в сборнике материалов международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы формирования здорового образа жизни студенческой молодёжи», которые издаются смоленским филиалом МЭИ.

Проектная деятельность – это не просто метод обучения, это философия, которая ставит ученика в центр образовательного процесса, делает его активным участником, исследователем и творцом. Для одаренных детей это особенно важно, ведь они обладают огромным потенциалом, который нуждается в реализации. Проекты в химии и биологии открывают перед ними двери в увлекательный мир научных открытий, помогают развить критическое мышление, креативность и навыки решения проблем, а это именно те качества, которые необходимы будущим лидерам и инноваторам.

Рекомендации:

• При использовании проектной деятельности необходимо учитывать индивидуальные особенности одаренных детей, их интересы и уровень подготовки.

• Важно создать условия для самостоятельной работы обучающихся, предоставить им доступ к необходимым информационным ресурсам.

• Учитель должен оказывать учащимся необходимую помощь и поддержку на всех этапах работы над проектом.

• Проектная деятельность должна быть неотъемлемой частью учебного процесса и сочетаться с другими методами обучения.