**Харитонова В. Е. – учитель физики**

**МАОУ гимназии № 80**

**Метод проектов при обучении физики в гуманитарной гимназии**

Наиболее существенными особенностями проектного обучения являются его диалогичность, проблемность, интегративность, контекстность.

Метод проектов позволяет решать задачи по формированию и развитию интеллектуальных умений. Совместная или индивидуальная работа над этой или иной проблемой, имеющая цель не только постараться решить эту проблему и доказать правильность ее решения, но и представить результат своей деятельности в определенном продукте, предусматривает необходимость в разные моменты познавательной, экспериментальной, творческой деятельности использовать совокупность интеллектуальных умений. Применение проектной деятельности помогает учащимся осваивать новые способы работы с альтернативными источниками информации (Internet, мультимедиа, энциклопедии и пр.), формировать основы информационной культуры. В результате самостоятельной работы у учащихся возрастает мотивация к изучению предмета.

В основу «Метода проекта» положена самостоятельная целенаправленная исследовательская деятельность учащихся. Несмотря на то, что исследование носит учебный характер, при его организации используются общепринятые в науке методы познания. К общенаучным методам относятся аналогия, наблюдение и опыт, анализ и синтез, индукция и дедукция, абстрагирование, конкретизация. «Метод проектов» может быть использован как при изучении нового материала, так и при закреплении и отработки навыков решения учебных задач. Выбор метода научного познания, который будет использован в учебном исследовании, зависит от изучаемого материала.

Главной отличительной особенностью метода проектов является обучение на активной основе, через целесообразную деятельность ученика, которая соответствует его личным интересам. В основе этого метода лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления. Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся - индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы. Решение проблемы предусматривает, с одной стороны, использование совокупности, разнообразных методов, средств обучения, а с другой, предполагает необходимость интегрирования знаний, умений применять знания из различных областей науки, техники, технологии, творческих областей. Методе проектов - эта технология предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по самой своей сути.

Материализованным продуктом проектирования является учебный проект, который определяется как самостоятельно принимаемое учащимися развернутое решение проблемы. В проекте наряду с научной (познавательной) стороной решения всегда присутствуют эмоционально-ценностная (личностная) и творческая стороны. Именно эмоционально-ценностный и творческий компоненты содержания определяют, насколько значим для учащихся проект и как самостоятельно он выполнен. Основной тезис современного понимания технологии проектного обучения звучит таким образом: «все, что я познаю, я знаю, для чего это мне надо и где и как я могу это содержание применить».

В своей работе я выделяю следующие направления проектной деятельности:

Первое направление – после каждой большой темы, изучаемой на уроках, даются творческие задания разных видов, например, придумать задачи с интересным условием и содержанием на вычисления физических величин, которые изучаются в данной теме. Составление задач по данной теме – это тоже большой проект по созданию своих сборников задач. В кабинете физики уже имеются сборники задач, составленные учащимися, а также электронные сборники задач 7,8,9 класса.

Второе направление – это проекты о явлениях и законах, которые изучаются в данном разделе физики. Учащиеся опираются в своих проектах на планы ответа о физических явлениях и законах, разработанные академиком РАН Усовой А. В. Обязательно в их проектах есть исследовательская часть. Она заключается в выяснении полезного или вредного действия явления, применение данного явления на практике или выполнения экспериментальной проверки явления или закона с помощью опытов. В моей рабочей программе учителя физики для каждого класса предлагаются примерные темы проектов для учащихся к школьным научно-практическим конференциям.

Это третье направление проектной деятельности, в котором можно выделить следующие этапы:

**1.****Пропедевтический этап.**

Известно, что чем младше школьник, тем сильнее у него образное мышление, тем больше интерес к экспериментальной деятельности. Учителя естественных дисциплин понимают необходимость формирования раннего интереса к физике, химии, биологии, тем более, что в школе в течение 10 лет проходил успешный эксперимент по раннему обучению естественным наукам, начиная с 5-го класса, организованный преподавателями ЧГПУ академиком А.В. Усовой и М.Д. Даммер. Мы приобрели большой опыт, что помогает курировать научно-исследовательскую деятельность учащихся начальных классов сегодня и добиваться хороших результатов. Хочется сказать, что сложилось тесное сотрудничество учителей кафедры начальных классов, которые заинтересованы в серьёзной подготовке своих учащихся, и учителями естественниками. Для первичного ознакомления детей с естественными науками учителя кафедры естественных наук приходят на уроки естествознания, на классные часы, рассказывают, что представляет собой исследовательская деятельность, предлагают интересные темы работ по физике, химии, биологии. Затем выделяют группу заинтересовавшихся ребят, а самое главное - устанавливают связи с их родителями, убеждают их в необходимости такой работы.

**2.****Организационный этап.**

За счёт школьного компонента для работы с детьми повышенного уровня развития у нас введены индивидуальные часы для подготовки к НОУ и олимпиадам. На индивидуальных занятиях учителя с психологами выявляют уровень подготовки учащихся к выполнению той или иной исследовательской работы. Для каждого ребёнка составляется мониторинг его развития и начинается подготовка (выбор темы проекта, определения её цели и задач, консультации с родителями и самими учащимися).

**3.****Курирование научно-исследовательских работ**

Учащиеся получают от учителя необходимые знания и умения для работы по данной научной теме, знакомятся с различными методами проведения научного эксперимента, обучаются работе с научно-популярной литературой. Учителя, используя индивидуальный подход, направляют деятельность учащихся, помогают в составлении плана организации своей научно-исследовательской деятельности, в проведении эксперимента, в изготовлении самодельных приборов, в обработке полученных результатов. Устанавливается связь и сотрудничество с преподавателями вузов (ЧелГУ, ЧГПУ, Медицинской академией), которые консультируют учащихся по темам их исследовательских работ, помогают выявить актуальность выбранной темы и пути её развития, тем более что для серьёзного исследования иногда не хватает материальной базы школы, и тогда эксперименты проводятся в вузовских лабораториях. Для этой работы кафедра привлекает бывших выпускников, а также родителей, которые работают в вузах.

**4.Подготовка к выступлению на НПК и участию в программе «Шаг в будущее»**

На этом этапе идёт отшлифовывание работы согласно требованиям к оформлению работ конкретной конференции, подготовка выступлений, опытов, презентаций с использованием мультимедийного проектора. Учителя кафедры формируют у учащихся умения грамотно докладывать о своём исследовании, держаться перед аудиторией, отвечать на вопросы, доказывать свою точку зрения, опираясь на глубокие знания материала по своей научной проблеме.

**5.Пропаганда научно-исследовательской деятельности среди учащихся и использование результатов научно-исследовательских работ в учебно-воспитательном процессе.**

На этом этапе учащиеся, уже имеющие положительный опыт научно-исследовательской деятельности, выступают с материалом своих работ перед учащимися других классов при изучении соответствующих тем на уроках физики, химии, биологии. Особенно бывает интересно, когда учащиеся начальной школы выступают перед 7- 8- классниками, - они этим сильно гордятся. Выпускники гимназии, которые достигли высоких результатов в НОУ и в конференции «Шаг в будущее», приходят на классные часы, уроки, родительские собрания, чтобы привлечь других детей к проектной деятельности с целью профессиональной ориентации.

Многие из них считают, что именно многолетнее участие в школьном НОУ определило выбор будущей профессии и способствовало привлечению к научно-исследовательской деятельности в вузе. Безусловно, успехи на НПК являются серьёзным подтверждением способности школьников, и для многих это становится началом профессионального становления. Опыт показывает, что правильно организованная работа позволяет эффективно развивать проектную деятельность. Основная цель педагога - не просто научить, а научить учиться, т.е. подготовить ребенка к будущей самостоятельной практической и поисковой деятельности и в этом помогает метод проектов.

Четвертое направление проектной деятельности в нашей гимназии, в качестве переводных экзаменов из седьмого в восьмой профильный лингво-информационный класс, предлагается учащимся создание индивидуальных проектов по информатики, но информатика – это прикладная наука, поэтому интересны проекты интегративные с физикой, которые включают в себя физико-техническое моделирование. Например, создание из конструктора лего датчиков механических величин: датчика перемещения, силовых датчиков, датчиков скорости, освещенности, температуры. Также учащимся предлагаются интегративные темы проектов такие как: «Изучение законов криволинейного движения», «Изучение вращательного движения», «Кинематика футбольного удара», «Изучение движения тела, брошенного под углом горизонта», «Изучение характера изменения скорости при равноускоренном движении, «Факторы устойчивости. Почему не падает велосипед?».

Учащимся старших классов предлагаются проекты, связанные с выбором их дальнейшей специальности. Например, в гуманитарном классе интегративные темы проектов: «Физика и изобразительное искусство», «Литература и физика», «Латинский язык и физика». В лингво-информационном классе ученики выбирают проекты: «Создание моделей идеального дома», «Архитектура и физика», «Альтернативные источники электроэнергии», «Освещенности качества света», «Выбор автомобиля с точки зрения физики», «Золотое сечение в физики и других науках» и другие. В седьмых классах проводятся уроки изобретательства, для того, чтобы учащиеся познакомились с технологией проектной деятельности, например, по темам: «Узнай себя с точки зрения физики». В девятом классе при повторении материала о равноускоренном движении и свободном падении урок начинаю с вопроса: «Как при помощи линейки измерить время реакции человека? Не верите? Но это правда, причем мы сумеем провести измерение с точностью до одно тысячной доли секунды. На следующий урок принесите обыкновенную линейку и микрокалькулятор. Дома подумайте, может, вы догадаетесь, как сделать прибор и провести точные замеры».

Таким образом, по уровню интеграции различают проекты с привлечением только содержания изучаемого учебного предмета и межпредметные, учитывающие содержание многих учебных предметов. По мнению учащихся, межпредметные проекты вызывают у них наибольший интерес.

По количеству участников выделяют индивидуальные проекты, выполняемые самостоятельно одним школьником, и коллективные – парные, выполняемые парами участников, и групповые – для групп школьников. Практико-ориентированные проекты нередко бывают массовыми, когда учащиеся принимают участие в природоохранных акциях, разнообразных конкурсах.

По способу преобладания деятельности учащихся выделяют исследовательские, игровые, творческие, практико-ориентированные, познавательные проекты.

При реализации проектной технологии создается конкретный продукт, часто являющийся результатом совместного труда и размышлений учащихся, который приносит им удовольствие, в связи с тем, что школьники в результате работы над проектом пережили ситуацию успеха, самореализации.

Проектная технология создает условия для ценностного переосмысления, диалога при освоении содержания школьного образования, применения и приобретения новых знаний и способов действия.

**Список литературы:**

1. Аганов А. В. и др. Физика вокруг нас: Качественные задачи по физике. М.: Дом педагогики, 1998.
2. Бутырский Г. А., Сауров Ю. А. Экспериментальные задачи по физике. 10—11 кл. М.: Просвещение, 1998.
3. Поливанова К. Н. Проектная деятельность школьников, М.: Просвещение, 2008 г.
4. Наумов, АЛ. Особенности организации проектной деятельности по физике с целью формирования проблемной компетенции / АЛ. Наумов // Физика в школе. - 2010.-№3.-С.57-61. (0,46 пл.).
5. Наумов, А.Л. Проектная деятельность учащихся по физике, как средство формирования и диагностики их проблемной компетенции / А.Л. Наумов // Школа будущего. Научно-методический журнал. - 2010. - №1. - С. 2730. (0,46 п.л.)
6. Ушачёв, В. П. Педагогические основы разработки инновационных процессов в школе: Учебное пособие [Текст] / В.П. Ушачёв
7. Штейнберг, В.Э. Технологии проектирования образовательных систем и процессов [Текст] / В.Э. Штейнберг // Школьные технологии - №2 - 2000. - С. 3-23.