*Проект педагогического эксперимента по освоению и внедрению СОТ Семеновой Галины Андреевны учителя физики ГБОУ СОШ с. Ольгино.*

***Проектная деятельность* как средство повышения качества**

**обучения физике.**

*Актуальность.* В условиях модернизации российского образования, направленной на повышение качества, доступности и эффективности образования и определяющей в качестве одного из направлений формирование ключевых компетентностей учащихся, особо остро встает проблема реализации поставленных задач в школе.

Одной из важнейших проблем обучения является снижение учебной мотивации учащихся, что особенно заметно в подростковом возрасте. 15% успешно обучающихся детей в школе - это дети послушные, добросовестно выполняющие домашние задания, все требования учителя. Они ценой своего здоровья добиваются максимально возможных для себя успехов, а 85 % учащихся остаются вне школьного образования. Многие педагоги задают вопрос: «Почему не все дети включаются в учебный процесс?» Одна из причин этого - индивидуальность каждого ребенка, которая и определяет индивидуальный путь к познанию. Использование различных современных педагогических технологий позволяет разнообразить учебный процесс и тем самым вовлекать в активный процесс познания большее количество учащихся. Одной из таких технологий является «Метод проектов» Образовательный потенциал проектной деятельности заключается в возможности: повышение мотивации в получении дополнительных знаний и повышения качества обучения.

*Цель проекта:*

Разработка методики использования проектной технологии в изучении физики.

*Задачи:*

1. Изучить теоретические основы использования проектной деятельности с учащимися и основы использования проектного метода в обучении физике.
2. Исследовать возможности с помощью метода проектов активизировать поисково-познавательную деятельность учащихся в работе с научно-популярной литературой и другими ресурсами, при создании презентации своего проекта.
3. Разработать и апробировать модель использования метода проектов в изучении раздела «электрические явления».

*План реализации проекта*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №этапа | Содержание | Сроки  реализации |
| 1 этап  *подготовительный* | -проанализировать материально-технические условия реализации проекта;  - изучить состояние и степень разработанности проблемы. | Сентябрь-октябрь  2010 года |
| 2 этап *теоретический* | -изучить теоретические основы использования проектного метода в обучении физике. | ноябрь-декабрь 2010г |
| 3 этап *практический* | -проанализировать методическую литературу и отобрать приемы и средства обучения для использования метода проектов при изучении темы «электрические явления»;  -разработать и апробировать модель использования метода проектов в изучении раздела «электрические явления». | январь-март  2011г. |
| 4 этап  *оценка эффективности проекта* | -оценить результаты педагогической деятельности;  -разработать диагностические задания для учащихся. | апрель-май 2011г. |

Характеристика этапов проекта.

1. *Подготовительный этап.*

а) материально-технические условия реализации проекта.

Проект предусматривает наличие компьютера, подключенного к сети ИНТЕРНЕТ, интерактивную доску и мультимедиа проектор, а также лабораторного оборудования по электричеству, имеющихся в наличии в школьной лаборатории:

|  |
| --- |
| -набор электроизмерительных приборов постоянного тока; |
| -набор электроизмерительных приборов переменного тока; |
| -набор по электростатике; |
| -набор для исследования электрических цепей постоянного тока; |
| -набор ползунковых реостатов; |
| -прибор для демонстрации зависимости сопротивления металла от температуры; |

б) информационные ресурсы.

Для выполнения проектов учащиеся находят нужную информацию с помощью компьютера с подключением к сети Интернет, программы обработки изображений, текстовые редакторы, программы создания презентаций, электронные учебники и справочники, фрагменты ЦОРов: «Открытая физика», «Живая физика», «Полный интерактивный курс физики», «Библиотека электронных наглядных пособий. Физика» и другие.

*2. Теоретический этап.*

Теоретические основы использования проектной деятельности с учащимися и основы использования проектного метода в обучении физики.

Теоретической базой являются теоретические положения Л. С. Выготского, А. Н. Леонтьева, Д. Б. Эльконина, П. Я. Гальперина, В. В. Давыдова, А.Г. Асмолова, В.В. Рубцова о системно-деятельностном подходе к обучению, В.В. Гузеева об интегральных технологиях обучения, А.Н. Крутского о психодидактике и новых технологиях в преподавании физики, Е.С. Полат и Г.К. Селевко о новых образовательных технологиях, основанных на компетентностном подходе к обучению учащихся. В основу «Метода проекта» положена самостоятельная целенаправленная исследовательская деятельность учащихся. Считается, что она берёт своё начало в трудах Джона Дьюи. Именно этот учёный предложил вести обучение через целесообразную деятельность для ученика, с учётом его личных интересов и целей. Ученик должен поставить перед собой и решить значимую для него проблему. Процесс разрешения учеником заинтересованной проблемы и составляет суть проектной технологии.

Таким образом, в основу метода проектов была положена идея о направленности учебно-познавательной деятельности на результат. Внешний результат можно будет увидеть, осмыслить, применить на практике. Внутренний результат - опыт деятельности - станет бесценным достоянием, соединяющим знания и умения, компетенции и ценности.

На долю учителя остается трудная задача выбора проблем для проектов, а проблемы эти можно брать только из окружающей действительности, из жизни.

Работа по методу проектов – это относительно высокий уровень сложности педагогической деятельности, предполагающий серьезную квалификацию учителя. Если большинство общеизвестных методов обучения требуют наличие лишь традиционных компонентов учебного процесса – учителя, ученика и учебного материала, который необходимо усвоить, то требования к учебному проекту – совершенно особые.

*Основные требования к проекту:*

- Наличие проблемы.

- Обсуждение решений проблем учащимися должно осуществляться в реальных условиях или крайне приближенных к реальным.

- Содержание проекта должно быть всегда межпрежметным, привлекать и формировать интегрированные знания учащихся.

- Выполнение проекта начинается с определения вида продукта и формы

презентации.

- Формирование исследовательских умений учащихся при решении проблемы.

- Приобретение необходимых знаний в процессе исследовательской деятельности.

- Представление (презентация) результатов работы на завершающем этапе.

*3.Практический этап.*

а) *Анализ методической литературы и отбор приемов и средств обучения для использования метода проектов при изучении темы «электрические явления*»

В своей практике работы я реализую проектную деятельность через урок, внеурочную деятельность, исследовательскую деятельность учащихся. За это время апробирована методика создания учебных проектов различного характера: творческих, информационных, исследовательских. При изучении темы «электрические явления» я использовала    исследовательские проекты, которые имеют структуру, приближенную к подлинным научным исследованиям. Они предполагают аргументацию актуальности темы, определения проблемы, предмета, объекта, целей и задач исследования. Обязательно выдвижение гипотезы исследования, обозначение методов исследования и проведение эксперимента. Заканчивается проект обсуждением и оформлением результатов, формулированием выводов и обозначением проблем на дальнейшую перспективу исследования. Исследовательские проекты развивают умение наблюдать, умение проводить опыты, умение сравнивать, анализировать, обобщать, сделать выводы. Для исследования в данном виде проектов еще я использую опережающие задания, которые повышают научный уровень образования, а также способствуют организации самостоятельной работы учащихся с учетом индивидуальных особенностей личности.

Для того чтобы заинтересовать учащихся в проектной деятельности, эффективным является проведение выставок и конференций различного уровня, на которых можно познакомиться с опытом предшествующих «проектировщиков» из числа старших учащихся. Участие в таком мероприятии обычно вызывает интерес школьников и желание попробовать свои силы, сделать не хуже. Проектные задания, предложенные на выбор учителем, должны обязательно предусматривать использование школьниками ХОРОШО ЗНАКОМЫХ им знаний в сочетании с НОВЫМИ – теми, что предстоит приобрести. Знакомое создает чувство уверенности в своих силах, а неизвестное ведет вперед, к новым знаниям.

Начиная работу над проектом, учащиеся отвечают на такие вопросы: Что я хочу сделать? Чему я хочу научиться? Кому я хочу помочь? Название моего проекта. Какие шаги я должен предпринять для достижения цели своего проекта? Учащиеся составляют план учебного проекта по следующей схеме: название проекта, проблема проекта (почему это важно для меня лично?), цель проекта (зачем мы делаем проект?), задачи проекта (что для этого мы делаем?), сроки исполнения проекта, расписание консультаций, сведения о руководителе проекта, планируемый результат, форма презентации, список учащихся, задействованных в проекте.

По окончании работы над проектом учащиеся подводят итоги и отвечают на следующие вопросы: Выполнил ли я то, что задумал? Что было сделано хорошо? Что было сделано плохо? Что было выполнить легко, в чем я испытывал трудности? Кто мог бы сказать спасибо мне за этот проект? Ответы на все эти вопросы помогают ребятам подготовиться к презентации своего проекта во время проектной недели и достойно выступить перед экспертным советом.

б) *модель использования метода проектов в изучении раздела «электрические явления».*

Для реализации проекта выбрана тема «Электрические явления», которая рассчитана на 22 часа. В проекте участвуют учащиеся 9 и 10 классов. В ходе изучения темы были разработаны следующие уроки с применением метода проектов: «Суд над электризацией», «Моя электрическая квартира», «Работа и мощность тока».

*Этапы и сроки проведения проекта:*

1. Изготовление « Бюллетень - приглашение» для участия в проекте (творческая группа в сентябре, учащиеся 10 классов).
2. Ознакомление учащихся с названием проекта и его учебными вопросами (1 неделя октября).
3. Создание творческой группы (по желанию), которая (под руководством учителя) помогает рабочим группам(2декада октября)
4. Формирование рабочих групп для проведения исследований(9,10 классы).
5. Выбор темы – задания для каждой группы и определение формы представления результатов своего исследования (рассматриваются предложения учащихся и учителя).
6. Обсуждение плана работы учащихся в группе и возможных источников информации.
7. Самостоятельная работа учащихся в группах. Обсуждения задания каждого в группе (кто и за что отвечает).
8. Итогом исследовательской работы учащихся являются сообщения, презентации, буклеты и участие учащихся при объяснении новой темы.

Результатом моего проекта является поурочная разработка темы «Электрические явления» с использованием исследовательских проектов, сопровождающихся экспериментальными и опережающими заданиями:

|  |
| --- |
| ***Экспериментальные и исследовательские домашние задания***  ***в разделе «электрические явления»*** |
| 1.Изготовьте из фольги гильзу и подвесьте ее на шелковую нить. Коснитесь гильзы наэлектризованным телом, знак которого известен. Затем наэлектризуйте расческу, ручку, стеклянный стакан и, поднося их к гильзе, определите знак заряда этих тел. Результаты запишите в тетрадь. |
| 2. Изготовьте прибор под названием электрический султан: на стержень из диэлектрика прикрепите мелко нарезанные листочки бумаги. Коснитесь наэлектризованным телом листочков султана. Что и почему произошло с листочками бумаги? |
| 3. Какие меры предосторожности нужно соблюдать при работе с радиоактивными препаратами, как можно оградить себя от опасности, и какие последствия возможны при облучении радиоактивными лучами. |
| 4.Где и почему применяют ядерные реакции в атомной энергетике? |
| 5.Поднесите к незаряженной гильзе отрицательно заряженный предмет. Почему гильза к нему притягивается: она ведь не заряжена? Что происходит со свободными электронами внутри гильзы? На какой стороне гильз образуется избыточное число электронов? Как при этом заряжена другая сторона гильзы? Почему та же самая гильза после соприкосновения с заряженным предметом тут же отталкивается от него? |
| 1. Наэлектризуйте о волосы расческу, после чего коснитесь ею маленького кусочка ваты или пушинки. Что произойдет с пушинкой? Стряхните пушинку с расчески и, когда она окажется в воздухе, заставьте ее парить на одной высоте, подставляя снизу на некотором расстоянии наэлектризованную расческу. Почему пушинка перестала падать? Что будет удерживать ее в воздухе? |
| 7.В 18 веке люди, считавшие, что острый конец громоотвода «отпугивает» молнию, во время грозы доставали шпагу и поднимали ее вверх. Могли ли они таким способом защититься от молнии? |
| Выяснить все преимущества и недостатки электризации |
| 8.Возьмите использованную круглую батарейку и, разобрав ее, исследуйте ее составные части. |
| 9.Какие химические реакции происходят в химических источниках тока? |
| 10.Что произойдет при неправильном подключении амперметра в цепь? Вспомните, как определить цену деления измерительных приборов и определите цену деления амперметров, имеющихся у вас дома или изображенных на рисунках в параграфе. |
| 11.Узнайте, на какое напряжение рассчитаны электрические приборы в вашем доме. Познакомьтесь с паспортными данными приборов. |
| 12.В каких устройствах используют реостаты и для чего их используют? |
| 13.В каких ситуациях возникает короткое замыкание и что нужно сделать, чтобы избежать непоправимых последствий. |
| 14.Определить сопротивление вашего утюга, используя паспортные данные утюга. |
| 15.Как соединены все электрические приборы в вашей квартире? Как это доказать? |
| 16.Рассмотрите счетчик в вашей квартире и выясните, как снимаются показания счетчика и вычисляется стоимость электроэнергии. Рассчитайте стоимость энергии за 1 сутки и, стараясь экономить электроэнергию, рассчитайте ее стоимость. Рассчитайте, сколько денег вам удастся сберечь при подобной экономии за месяц. |
| 17.Рассчитайте, сколько тепла получит ваша квартира при включении имеющегося у вас дома обогревателя на 4 часа в сеть. Используйте паспортные данные нагревателя. |

|  |
| --- |
| ***Опережающие задания в разделе «электрические задания»*** |
| 1.Почему наэлектризованный воздушный шарик прилипает к различным предметам и даже к потолку. |
| 2. Приведите примеры, где и как используют проводники и диэлектрики в быту и технике. |
| 3. Как взаимодействуют между собой электрон и атомное ядро в атоме? Почему же электрон движется вокруг ядра, а не падает на него? |
| 4.В курсе физики старших классов будет доказано, что выделившаяся в той или иной ядерной реакции, равна разности суммарных энергий связи образующихся и исходных ядер. Воспользовавшись этим фактом, предложенными реакциями в параграфе и таблицей, определите, какая энергия выделяется в данных реакциях. |
| 5.Используя металлическую гильзу, подносите к ней заряженное тело. Определите, на каком расстоянии от гильзы тело больше притягивает ее? |
| 6.Подготовьте сообщения по теме:  - изобретение громоотвода;  -истинная природа молнии;  - шаровая молния;  - правила поведения во время грозы. |
| 7.По каким явлениям можно обнаружить электрический ток в проводнике без непосредственного контакта с проводником? |
| 8.возьмите яблоко или соленый огурец и воткните в него два проводника: один - медный провод. А другой - железный гвоздь. Принесите изготовленный таким образом источник тока в школу и, подсоединив его проводами к гальванометру, убедитесь, что источник работает. |
| 9.Каким способом соединены все потребители тока в вашей квартире? Почему, если перегорит лампочка в зале, то в других комнатах лампочки горят? Если дома у вас имеется «старая» елочная гирлянда, посмотри, как соединены в ней лампочки, проверь, так ли это (с взрослыми), если гирлянда не горит, то как найти неисправную лампочку? Есть ли у вас дома «новые» гирлянды, подумай, почему к каждой лампочке подходят по два провода? Легко ли обнаружить перегоревшую лампочку в «новой» гирлянде? |
| 10.Начертите схему соединения лампочек в гирлянде и рассмотрите надписи на лампочке. Что означают эти числа? Ознакомьтесь с паспортными данными елочной гирлянды. |
| 11.Почему приборы в квартире рассчитаны на одинаковое напряжение, а сила тока в них разная? |
| 12.Как влияет сопротивление проводника на силу тока в нем, при одинаковом напряжении в цепи, например, в квартире все приборы включены под напряжение 220В. |
| 13.подготовить сообщения:  -поражающие действия электрического тока на тело человека;  -использование действия электрического тока в медицине на организм человека. |
| 14.Почему у вольтметров делают большое внутреннее сопротивление, а у амперметров – малое? |
| 15.Подготовить сообщение о правилах соединения всех приборов в квартире и схемы квартирной электропроводки. |
| 16.Сложите мощности всех имеющихся у вас дома электрических устройств. Допустимо ли их одновременное включение в сеть? Почему? Какие устройства помогут избежать поломки этих приборов? |
| 17. Подготовьте сообщения:  -современные источники электроэнергии;  - современные осветительные лампы и их преимущества и недостатки. |

В реализации проектов участвуют несколько мини-групп: исследователи, экспериментаторы, химики, биологи, историки и т.п. Эти проекты создавались учащимися во внеурочной деятельности в рамках подготовки к научно практической конференции, к обобщающему шоу- уроку по электризации, уроку – соревнованию- смотру знаний по изучаемой теме. Они носят индивидуальный характер и были осуществлены под руководством педагога. Каждая группа перед началом проекта получают конкретные задания по исследованию конкретной проблемы, разрабатывают план своего исследования, проводят обсуждения, собирают информацию, и результат своего исследования оформляют в виде презентации или сообщения. Учитель помогает организовать познавательную и исследовательскую деятельности учеников. Изменяется и психологический климат в классе, так как учителю приходится переориентировать свою учебно-воспитательную работу и работу учащихся на разнообразные виды самостоятельной деятельности учащихся, на приоритет деятельности исследовательского, поискового, творческого характера.

*3.Оценка эффективности проекта.*

Эффективность использования проектного метода в обучении физики измеряется конечным результатом.

Таким образом, в классах, где исследовательская деятельность и опережающие задания, используемые в исследовательских проектах, осуществляется систематически, уровень знаний, умений и навыков намного выше. Учащиеся имеют прочные, глубокие знания по предмету, у них сформированы стойкие познавательные интересы, развито умение самостоятельно решать возникающие проблемы и научно объяснять физические явления, полученные знания применяются на практике.

Учащиеся в таком классе любят и умеют спорить, быстро подбирают доказательство, факты, формируют суждения. Они умеют самостоятельно применять знания из разных предметов при решении новых вопросов и задач.

Сравнивая результаты I четверти и за год, можно сделать вывод, что качество знаний по физике в 9 классе повысилось на 12%, неуспевающих нет.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Четверть | Кол-во уч-ся | Класс | Качество  % | Успеваемость % | Кол-во неусп. % |
| I чет. | 16 | 9 | 64 | 100 | - |
| За год | 16 | 9 | 72 | 100 | - |

Какие же выводы можно сделать из выше описанного?

1. Учение должно быть интересным, но интересным не с внешней стороны, это должен быть глубокий познавательный интерес, стимулирующий активную мыслительную деятельность учащихся.
2. Учебный труд, как и всякий труд, должен быть разнообразным. Однообразие вызывает скуку.
3. Использование метода проектов помогает учащимся оценить себя на фоне других.
4. Метод проектов формируют определенные умения и навыки, необходимые в практической деятельности.
5. Установление исследовательской деятельности и опережающих заданий в школьном курсе физики способствует более глубокому усвоению знаний, формирований научных знаний и законов, совершенствованию учебно-воспитательного процесса и оптимальной его организации, формированию научного мировоззрения, единства материального мира, взаимосвязи явлений в природе и обществе. Это имеет огромное воспитательное значение.

Кроме того, такие уроки способствуют повышению научного уровня знаний учащихся, развитию логического мышления и творческих способностей. Реализация исследовательской деятельности и опережающих заданий устраняет дублирование в изучении материала, экономит время и создает благоприятные условия для формирования общеучебных умений и навыков учащихся. Статистическая обработка опросных листов в 9 классе, позволила получить среднюю оценку. Ниже приведено графическое представление полученных данных при проведении традиционных уроков и уроков методом проектов:

Это позволяет констатировать, что урок с использованием метода проектов оценивается учащимися в среднем на 1,5 балла выше традиционного урока.

Для диагностики обученности учащихся мною были использованы следующие виды заданий:

- тесты в структуре КИМов ЕГЭ;

- анкеты;

- практико-ориентированные задачи;

- кроссворды;

- экспериментальные домашние задания.

*4. Дальнейшее развитие проекта.*

Внедрение в учебную деятельность метод проектов показал, что учащиеся стали больше сравнивать, анализировать, обобщать, работать самостоятельно, улучшилось усваивание и запоминание материала, учащиеся полностью вовлечены в учебный процесс. Более 50% выпускников выбирают ЕГЭ по физике для поступления в технические ВУЗы и поступают на бюджетное обучение.

В ходе работы над проектом мною разработана копилка презентаций при изучении темы «электрические явления», что позволит использовать ее в дальнейшей работе, а также возникла необходимость разработать педагогический проект с использованием метода проектов в ходе изучения раздела «электромагнитные явления». Исследования и презентации я постоянно пополняю и с успехом использую их на уроках как при ознакомлении с новым материалом, так и на уроках закрепления и обобщения.

**Используемая литература:**

1. «Обучение деятельности на уроках физики» *Е.А. Румбешта*, ж. «Физика в школе» №7. 2003.
2. «Экспериментальные задания» *В.Ф. Шилов*. Ученические мини - проекты).
3. Intel Обучение для будущего, Москва 2004
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. *Е.С.Полат* – М., 2000
5. Полат Е.С. Типология телекоммуникационных проектов. Наука и школа – № 4, 1997