**Метод проектов в обучении физики.**

Халикова Римма Зякярьевна

**учитель физики**

**МБОУ «Старокулаткинская СШ№1»**

**Содержание**

I. Введение.

II. Теоретическая часть.

 1.Немного об истории метода проектов.

 2. Педагогическая технология применения проектного метода

 при изучении физики.

III. Практическая часть.

IV. Заключение.

V. Приложение.

VI. Список литературы.

**I.Введение.**

 Выпускник современной школы заинтересован в получении практико-ориентированных знаний, которые нужны ему для успешной интеграции в социум и адаптации в нём. На современном этапе в работе школы очень важно обеспечить развитие каждого ребёнка с учётом его индивидуальных особенностей, выработать умение глубоко анализировать явления, прививать навыки самостоятельной работы и получать новые знания. Перед школой, наряду с формированием системы знаний, стоит задача развития творческой личности ученика. В арсенале педагогических средств и методов, обеспечивающих умение ориентироваться в информационном пространстве и самостоятельно конструировать свои знания, особое место занимает метод проектов.

 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. «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. использование метода проектов – достаточно оптимальное решение, где можно получить положительную динамику не в ущерб интересам личности школьника и учебному процессу.

 Интерес к предмету может возникнуть в том случае, когда учитель создает условия для активного и творческого поведения ученика. Такую задачу успешно решает метод проектов. Исследования в проекте помогают ребенку  проявить его личностные качества и умение отстаивать свои позиции в решении исследовательских и творческих заданий, ориентироваться в современном мире, быть инициативным, решительным, учит находить нестандартные решения, творчески мыслить, разрешать противоречия, не бояться трудностей.

**II.Теоретическая часть.**

1. **Немного об истории метода проектов.**

*Метод проектов* не является принципиально новым в мировой педагогике. *Метод проектов* возник еще в начале прошлого столетия в США. Его называли также методом проблем, и связывался он с идеями гуманистического направления в философии и образовании, разработанными американским философом и педагогом *Дж. Дьюи*, а также его учеником *У.Х. Килпатриком*.

*Дж. Дьюи* предлагал строить обучение на активной основе, через целесообразную деятельность ученика, сообразуясь с его личным интересом именно в этом знании. Вот тут-то и важна проблема, взятая из реальной жизни, знакомая и значимая для ребенка, для решения которой ему необходимо приложить полученные знания. Учитель может подсказать новые источники информации, а может просто направить мысль учеников в нужном направлении для самостоятельного поиска, стимулировать интерес детей к определенным проблемам, предполагающим владение определенной суммой знаний и через проектную деятельность, предусматривающую решение одной или целого ряда проблем, показать практическое применение полученных знаний. Другими словами, от теории к практике, соединение академических знаний с прагматическими с соблюдением соответствующего баланса на каждом этапе обучения.

Чтобы ученик воспринимал знания как действительно нужные, ему необходимо поставить перед собой и решить значимую для него проблему. Внешний результат можно увидеть, осмыслить, применить на практике. Внутренний результат: опыт деятельности, соединить в себе знания и умения, компетенции и ценности.

*Метод проектов* привлек внимание и русских педагогов. Идеи проектного обучения возникли в России практически параллельно с разработками американских педагогов. Под руководством русского педагога *С.Т. Шацкого* в 1905 году была организована небольшая группа сотрудников, пытавшаяся активно использовать проектные методы в практике преподавания. Позднее, уже при советской власти эти идеи стали довольно широко внедряться в школу, но недостаточно продуманно и последовательно. После революции 1917 года у молодого советского государства хватало других проблем: экспроприация, индустриализация, коллективизация... В 1931 году Постановлением ЦК ВКП(б) метод проектов был осужден, а его использование в школе - запрещено.

Есть несколько причин, по которым метод проектов не смог проявить себя:

* не было учителей, способных работать с проектами;
* не было разработанной методики проектной деятельности;
* чрезмерное увлечение «методом проектов» шло в ущерб другим методам обучения;
* «метод проектов» неграмотно соединили с идеей «комплексных программ»;
* отменили оценки и аттестаты, а индивидуальные зачеты, существовавшие прежде, заменили коллективными зачетами по каждому из выполненных заданий.

В СССР метод проектов возрождать в школе не торопились, а в англоговорящих странах - США, Канаде, Великобритании, Австралии, Новой Зеландии - применяли активно и весьма успешно. В Европе он прижился в школах Бельгии, Германии, Италии, Нидерландов, Финляндии и многих других стран. Разумеется, со временем произошли изменения; сам метод не стоял на месте, идея обросла технологической поддержкой, появились подробные педагогические разработки, позволяющие перевести метод проектов из категории педагогических «произведений искусства» в категорию «практических приемов». Родившись из идеи свободного воспитания, метод проектов постепенно «самодисциплинировался» и успешно интегрировался в структуру образовательных методов. Но суть его остается прежней - стимулировать интерес учеников к знанию и научить практически применять эти знания для решения конкретных проблем вне стен школы.

1. **Педагогическая технология применения проектного метода при изучении физики.**

*Все, что я познаю, я знаю, для чего это мне надо и где и как я могу эти знания применить*, - вот основной тезис современного понимания метода проектов, который и привлекает многие образовательные системы, стремящиеся найти разумный баланс между академическими знаниями и прагматическими умениями.

В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления.

Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся - индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Этот подход органично сочетается с групповым *(cooperative learning)* подходом к обучению. Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы, предусматривающей, с одной стороны, использование разнообразных методов, средств обучения, а с другой - интегрирование знаний, умений из различных областей науки, техники, технологии, творческих областей. Результаты выполненных проектов должны быть «осязаемыми», т.е., если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если практическая - конкретный результат, готовый к внедрению.

 Умение пользоваться методом проектов - показатель высокой квалификации преподавателя, его прогрессивной методики обучения и развития. Недаром эти технологии относят к ***технологиям XXI века***, предусматривающим прежде всего умение адаптироваться к стремительно изменяющимся условиям жизни человека постиндустриального общества.

  **КЛАССИФИКАЦИЯ УЧЕБНЫХ ПРОЕКТОВ *(по Коллингсу).***

Еще один разработчик метода проектов, американский профессор *Коллингс* предложил первую в мире классификацию учебных проектов.

***Проекты игр*** - различные игры, народные танцы, драматические постановки и т.п. Цель - участие детей в групповой деятельности.

***Экскурсионные проекты*** - целесообразное изучение проблем, связанных с окружающей природой и общественной жизнью.

***Повествовательные проекты***, цель которых - получить удовольствие от рассказа в самой разнообразной форме - устной, письменной, вокальной (песня), музыкальной (игра на рояле).

***Конструктивные проекты*** - создание конкретного, полезного продукта: изготовление кроличьей ловушки, строительство сцены для школьного театра и т.п.

**ТРЕБОВАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДА ПРОЕКТОВ.**

Основные требования к использованию *метода проектов*:

* Наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы или задачи, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения (например, исследование демографической проблемы в разных регионах мира; создание серии репортажей из разных концов земного шара по одной проблеме (проблема влияния кислотных дождей на окружающую среду).
* Практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов (например, передача доклада в соответствующие службы о демографическом состоянии региона, факторах, влияющих на это состояние, тенденциях, прослеживающихся в развитии изучаемой проблемы; совместный выпуск газеты, альманаха с репортажами с места событий; охрана леса в разных местностях, план мероприятий, пр.). Самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) деятельность учащихся.
* Структурирование содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов).
* Использование исследовательских методов: определение проблемы, вытекающих из нее задач исследования, выдвижение гипотезы их решения, обсуждение методов исследования, оформление конечных результатов, анализ полученных данных, подведение итогов, корректировка, выводы (использование в ходе совместного исследования метода «мозговой атаки», «круглого стола», статистических методов, творческих отчетов, просмотров).

**ПОСТАНОВКА ЦЕЛИ.**

Грамотно сформулировать цели - особое умение. *С постановки целей начинается работа над проектом.* Именно эти цели являются движущей силой каждого проекта, и все усилия его участников направлены на то, чтобы их достичь.

Формулировке целей стоит посвятить специальные усилия, потому что от тщательности выполнения этой части работы наполовину зависит успех всего дела. Сначала определяются самые общие цели, затем постепенно они все больше детализируются, пока не спустятся на уровень максимально конкретных задач, стоящих перед каждым участником работы. Если не пожалеть времени и усилий на целеполагание, работа над проектом в этом случае превратится в пошаговое достижение поставленных целей от низших к высшим.

Но не стоит и перегибать палку. Если увлечься излишней детализацией, можно потерять связь с реальностью, и в этом случае список мелких целей помешает достижению главной, за деревьями можно не увидеть леса.

Многие учредители конкурсов помогают участникам и предлагают примерный список целей, такой как «Перечень педагогических целей (задач), поставленных научным руководителем в рамках конкретного учебного проекта», из перечня документов, представляемых к защите проектных и исследовательских работ учащихся на конкурс «Ярмарка идей на Юго-Западе. Москва 2004 год».

1. Когнитивные цели - познание объектов окружающей реальности; изучение способов решения возникающих проблем, овладение навыками работы с первоисточниками; постановка эксперимента, проведение опытов.

2. Оргдеятельные цели - овладение навыками самоорганизации; умение ставить перед собой цели, планировать деятельность; развивать навыки работы в группе, освоение техники ведения дискуссии.

3. Креативные цели - творческие цели, конструирование, моделирование, проектирование и т.д.

Если попытаться сформулировать наиболее общие цели, которые стоят перед современной школой, то можно сказать, что главной целью является обучение проектированию как универсальному умению. «Весь комплекс дидактических, психолого-педагогических и организационно-управленческих средств, позволяющих, прежде всего, сформировать проектную деятельность учащегося, научить школьника проектированию, мы называем проектным обучением».

**ВЫБОР ТЕМЫ ПРОЕКТА.**

Выбор тематики проектов в разных ситуациях может быть различным. В одних случаях тематика может формулироваться специалистами органов образования в рамках утвержденных программ. В других - выдвигаться учителями с учетом учебной ситуации по своему предмету, естественных профессиональных интересов, интересов и способностей учащихся. В-третьих - тематика проектов может предлагаться и самими учащимися, которые, естественно, ориентируются при этом на собственные интересы, не только чисто познавательные, но и творческие, прикладные.

Тематика проектов может касаться какого-то теоретического вопроса школьной программы. Чаще, однако, темы проектов, особенно рекомендуемые органами образования, относятся к какому-то практическому вопросу, актуальному для практической жизни. Так достигается вполне естественная интеграция знаний.

Например, очень острая проблема городов - загрязнение окружающей среды отходами быта. Проблема: как добиться полной переработки всех отходов? Тут и экология, и химия, и биология, и социология, и физика. Или: Золушка, Белоснежка и Царевна-лебедь в сказках народов мира. Эта проблема - для младших школьников. А сколько здесь потребуется от ребят поисков, смекалки, творчества! Тем для проектов - неисчерпаемое множество, это живое творчество, которое нельзя никак регламентировать.

Результаты выполненных проектов должны быть материальны, то есть надлежащим образом оформлены (видеофильм, альбом, бортжурнал «путешествий», компьютерная газета, альманах). В ходе решения какой-либо проектной проблемы учащимися приходится привлекать знания и умения из разных областей: химии, физики, иностранного и родного языков.

Интересный опыт использования метода проектов накоплен в Ростовской общеобразовательной средней школе *№*2 художественно-эстетического профиля. Эта школа, имеющая статус школы-лаборатории Академии педагогических и социальных наук, одновременно является базовой для Ростовской государственной академии архитектуры и искусств. Старшеклассники здесь принимают активнейшее участие в исследовательской и проектной работе, ориентированной преимущественно на реставрацию памятников архитектуры республиканского и областного значения.

Среди наиболее серьезных реальных проектов - искусствоведческие и исторические изыскания по восстановлению жилой усадьбы в археологическом музее-заповеднике Танаисе, проект реставрации Ростовской греческой церкви. Особый успех учащимся, работающим под руководством опытных педагогов (архитекторов-реставраторов) Т.В. Гренц и А.Ю. Гренц, принес в 2002 году проект реставрации Старопокровской церкви в центре Ростова. В этом конкурсе принимали участие профессора Ростовской академии архитектуры и искусств, проектные организации, но жюри присудило 1-е место учащимся. Такой уникальный случай школьного творчества нашел отражение даже на страницах «Комсомольской правды».

**ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЫ ПРОЕКТНОГО МЕТОДА.**

Личностная ориентация педагогического процесса невозможна без изменения образовательных технологий. Образовательная технология должна способствовать раскрытию субъектного опыта ученика: формированию личностно значимых для него способов учебной работы; овладению умениями самообразования. Этим требованиям отвечают педагогические технологии практической направленности Джона Дьюи. Они в совокупности с изучаемыми информационными технологиями и современной информсредой школы обеспечивают деятельностный подход к обучению, позволяющий быстрее и легче реализовать сверхзадачу - *перевод обучающегося в режим саморазвития.*

Дьюи рассматривал метод проектов как *универсальный метод* в школьной практике. Но наиболее рациональным предлагается рассматривать этот метод в сочетании с традиционными методами в качестве дополняющего элемента в организации самостоятельной работы ученика в развитой информационной среде.

Организованный учебный процесс все в большей степени превращается в процесс самообучения: обучаемый сам выбирает образовательную траекторию в детально разработанной и умело организованной учебной среде. Работая в составе мини-бригады по созданию курсового проекта, обучающийся не только приобретает опыт социального взаимодействия в творческом коллективе единомышленников, но и использует полученные знания в своей деятельности, интериозировав (присвоив) их, обозначив тем самым свое становление субъектом познания, развивая в совокупности все стороны личностного «Я» в конкретной деятельности.

Такая форма организации обучения позволяет повысить эффективность обучения. Она обеспечивает систему действенных обратных связей, что способствует развитию личности, самореализации не только обучающихся, но и педагогов, принимающих участие в разработке курсового проекта.

*Карл Фрей* выделяет 17 отличительных черт *проектного метода*, среди которых наиболее значимы следующие:

- участники проекта подхватывают проектную инициативу от кого-либо из жизни;

- участники проекта договариваются друг с другом о форме обучения;

- участники проекта развивают проектную инициативу и доводят ее до сведения всех;

 - участники проекта организуют себя на дело;

 - участники проекта информируют друг друга о ходе работы;

 - участники проекта вступают в дискуссии.

Все это говорит о том, что под проектным методом имеется в виду система взаимодействий педагога и учащихся.

Н.Г. Чернилова рассматривает проектное обучение как развивающее, базирующееся *«на последовательном выполнении комплексных учебных проектов с информационными паузами для усвоения базовых теоретических знаний».* Это определение относится ею к проектному обучению как типу развивающего обучения.

Следует отметить, что переводить полностью весь образовательный процесс на проектное обучение нецелесообразно.

**ЦЕЛЬ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ.**

***Цель проектного обучения***состоит в том, чтобы создать условия, при которых учащиеся:

* самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников;
* учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач;
* приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах;
* развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения);
* развивают системное мышление.

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЗИЦИИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ.**

**Исходные теоретические позиции проектного обучения:**

- в центре внимания - ученик, содействие развитию его творческих способностей;

- образовательный процесс строится не в логике учебного предмета, а в логике деятельности, имеющей личностный смысл для ученика, что повышает его мотивацию в учении;

- индивидуальный темп работы над проектом обеспечивает выход каждого ученика на свой уровень развития;

- комплексный подход к разработке учебных проектов способствует сбалансированному развитию основных физиологических и психических функций ученика;

- глубокое, осознанное усвоение базовых знаний обеспечивается за счет универсального их использования в разных ситуациях.

Таким образом, суть проектного обучения состоит в том, что учение в процессе работы над учебным проектом постигает реальные процессы, объекты.

Чтобы постичь, прожить, приобщиться к раскрытию, конструированию нужны особые формы обучения. Ведущей среди них является **имитационная игра.**

**Игра**- это самая свободная, естественная форма погружения человека в реальную (или воображаемую) действительность с целью ее изучения, проявления собственного «Я», творчества, активности, самостоятельности, самореализации. Именно в игре каждый выбирает себе роль добровольно.

Игра несет на себе функции:

- психологические, снимая напряжение и способствуя эмоциональной разрядке;

- психотерапевтические, помогая ребенку изменить отношение к себе и другим, изменить способы общения; психическое самочувствие;

- технологические, позволяя частично вывести мышление из рациональной сферы в сферу фантазии, преображающей реальную действительность.

В игре ребенок чувствует себя в безопасности, комфортно, ощущает психологическую свободу, необходимую для его развития.

**СИСТЕМЫ ДЕЙСТВИЙ УЧИТЕЛЯ И УЧАЩИХСЯ.**

С целью выделения систем действий учителя и учащихся предварительно важно определить этапы разработки проекта.

Обязательное требование - каждый этап работы над проектом должен иметь свой конкретный продукт.

Системы действий учителя и учащихся на разных стадиях работы над проектом.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Стадии** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** |
| 1. Разработка проектного задания |    |    |
| 1.1. Выбор темы проекта | Учитель отбирает возможные темы и предлагает их учащимся | Учащиеся обсуждают и принимают общее решение по теме |
|    | Учитель предлагает учащимся совместно отобрать тему проекта | Группа учащихся совместно с учителем отбирает темы и предлагает классу для обсуждения |
|    | Учитель участвует в обсуждении тем, предложенных учащимися | Учащиеся самостоятельно подбирают темы и предлагают классу для обсуждения |
| 1.2. Выделение подтем и тем проекта | Учитель предварительно вычленяет подтемы и предлагает учащимся для выбора | Каждый ученик выбирает себе подтему или предлагает новую |
|    | Учитель принимает участие в обсуждении с учащимися подтем проекта | Учащиеся активно обсуждают и предлагают варианты подтем. Каждый ученик выбирает одну из них для себя (т.е. выбирает себе роль) |
| 1.3. Формирование творческих групп | Учитель проводит организационную работу по объединению школьников, выбравших себе конкретные подтемы и виды деятельности | Учащиеся уже определили свои роли и группируются в соответствии с ними в малые команды |
| 1.4. Подготовка материалов к исследовательской работе: формулировка вопросов, на которые нужно ответить, задание для команд, отбор литературы | Если проект объемный, то учитель заранее разрабатывает задания, вопросы для поисковой деятельности и литературу | Отдельные учащиеся старших и средних классов принимают участие в разработке заданий. Вопросы для поиска ответа могут вырабатываться в командах с последующим обсуждением классом |
| 1.5. Определение форм выражения итогов проектной деятельности | Учитель принимает участие в обсуждении | Учащиеся в группах, а затем в классе обсуждают формы представления результата исследовательской деятельности: видеофильм, альбом, натуральные объекты, литературная гостиная и т.д. |
| 2. Разработка проекта | Учитель консультирует, координирует работу учащихся, стимулирует их деятельность | Учащиеся осуществляют поисковую деятельность |
| 3. Оформление результатов | Учитель консультирует, координирует работу учащихся, стимулирует их деятельность | Учащиеся вначале по группам, в потом во взаимодействии с другими группами оформляют результаты в соответствии с принятыми правилами |
| 4. Презентация | Учитель организует экспертизу (например, приглашает в качестве экспертов старших школьников или параллельный класс, родителей и др). | Докладывают о результатах своей работы |
| 5. Рефлексия | Оценивает свою деятельность по качеству оценок и. активности учащихся | Подводят итоги работы, высказывают пожелания, коллективно обсуждают оценки за работу |

**СОВРЕМЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ УЧЕБНЫХ ПРОЕКТОВ.**

Проект может быть *групповым* и *персональным*. Каждый из них имеет свои неоспоримые достоинства.

*Современная классификация учебных проектов* сделана на основе доминирующей (преобладающей) деятельности учащихся:

* ***практико-ориентированный проект*** (от учебного пособия до пакета рекомендаций по восстановлению экономики страны);
* ***исследовательский проект*** - исследование какой-либо проблемы по всем правилам научного исследования;
* ***информационный проект*** - сбор и обработка информации по значимой проблеме с целью ее презентации широкой аудитории (статья в СМИ, информация в сети Интернет);
* ***творческий проект*** - максимально свободный авторский подход в решении проблемы. Продукт - альманахи, видеофильмы, театрализации, произведения изо или декоративно-прикладного искусства и т.п.
* ***ролевой проект*** - литературные, исторические и т.п. деловые ролевые игры, результат которых остается открытым до самого конца.

Возможна *классификация проектов* по:

* тематическим областям;
* масштабам деятельности;
* срокам реализации;
* количеству исполнителей;
* важности результатов.

Но независимо от типа проекта, все они:

* в определенной степени неповторимы и уникальны;
* направлены на достижение конкретных целей;
* ограничены во времени;
* предполагают координированное выполнение взаимосвязанных действий.

По комплексности проекты могут быть *монопроектами* и *межпредметными*.

***Монопроекты*** реализуются в рамках одного учебного предмета или одной области знания.

***Межпредметные*** - выполняются во внеурочное время под руководством специалистов из разных областей знания.

По характеру контактов проекты бывают - *внутриклассными, внутришкольными, региональными*и*международными.* Два последних, как правило, реализуются как телекоммуникационные проекты, с использованием возможностей Интернета и средств современных компьютерных технологий.

По продолжительности различают:

* минипроекты - укладываются в один урок или даже его часть;
* краткосрочные - на 4-6 уроков;
* недельные, требующие 30-40 часов; предполагается сочетание классных и внеклассных форм работы; глубокое погружение в проект делает проектную неделю оптимальной формой организации проектной работы;
* долгосрочные (годичные) проекты как индивидуальные, так и групповые; выполняются, как правило, во внеурочное время.

Виды презентации проектов:

* научный доклад;
* деловая игра;
* демонстрация видеофильма;
* экскурсия;
* телепередача;
* научная конференция;
* инсценировка;
* театрализация;
* игры с залом;
* защита на Ученом Совете;
* диалог исторических или литературных персонажей;
* спортивная игра;
* спектакль;
* путешествие;
* реклама;
* пресс-конференция.

*Критерии оценки проекта* должны быть понятны, их должно быть не более 7-10. Оцениваться, прежде всего, должно качество работы в целом, а не только презентация.

*Позиция учителя*: энтузиаст, специалист, консультант, руководитель, «человек, задающий вопросы»; координатор, эксперт; позиция учителя должна быть скрытой, дающей простор самостоятельности учащихся.

Если задачей педагога является обучение проектированию, то в работе по методу учебных проектов упор нужно сделать не на том, что получилось в результате совместных (хочу это подчеркнуть!) усилий ученика и учителя, а на том, каким путем был достигнут результат.

Захлестнувшая нас волна увлечения проектами привела к тому, что делать проекты в школе стало модно, причем, часто целью этих работ является желание «засветиться» на каком-нибудь конкурсе, благо, за последние несколько лет их стало много: на любой вкус. Конкурсы проектов учеников довольно часто представляют собой «Выставку достижений учителей (научных руководителей)». В работе некоторых жюри иногда верх берет академизм, и тогда преимущества получают профессионально выполненные проекты, доля участия детей в которых минимальна. Эта тенденция может принести много вреда, поэтому нужно четко определить, зачем выполняется тот или иной проект, чему могут научиться школьники, что именно должен делать каждый участник работы (и ученики, и руководитель), чтобы достичь собственных целей, поставленных в самом начале работы над проектом.

|  |
| --- |
|  **III. Практическая часть.** В качестве примера организации проектно-исследовательской деятельности рассмотрим урок в 8 классе по теме: "Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами”. Эта тема изучается после темы "Работа и мощность тока”, то есть учащиеся уже знакомы с этими величинами. При традиционной технологии расчет электроэнергии бытовыми приборами осуществляется на примере решения стандартных задач из сборника задач по физике. При получении результата проводится небольшой сравнительный анализ и делается вывод о том, какие приборы потребляют большее количество электроэнергии и дороже обходятся. Исследовать нечего, весь творческий поиск сводится к нахождению расчетной формулы и выполнению математических действий. Развивающий потенциал такого подхода практически стремится к нулю. Факторы для поиска проблем и целей исследования необходимо искать в анализе явлений, процессов, ситуаций. Для создания таких факторов на данном уроке я рекомендую в календарно-тематическом плане несколько изменить последовательность изложения материала. Разделить урок "Работа тока” и "Мощность тока”. На предыдущем уроке необходимо ввести формулу нахождения стоимости электроэнергии и понятие тарифа. Данный урок станет основанием для введения величины "Мощность тока”. Следующим уроком будет урок отработки навыков решения задач, при этом будут серьезные основания и аналитические данные для оценки полученных результатов задач. Необходимо обеспечить потребность в знаниях или умениях, которым посвящается урок, сформировать мотив к обучению, то есть желание изучать данный материал. Познавательный мотив – один из главных, он связан с интересом заранее, в котором акцентируется внимание зрителей на том, как мы привыкли использовать электроэнергию: одновременно работают несколько электроприборов, многие из них переходят в режим ожидания, в помещениях горит свет, не смотря на светлое время суток. После просмотра видео - ролика ученикам предлагается выделить проблему не рационального использования электроэнергии, которую предстоит решить на уроке. Учитель наводящими вопросами уточняет, а в чем же проблема лично для нас, для общества и государства? **Формулируется проблема**: Нерациональное использование электроэнергии приводит к высокой ее стоимости, загрязнению окружающей среды и обеднению природных ресурсов**.****Ставится цель урока**: Рассчитать стоимость электроэнергии бытовых электроприборов. Выяснить, почему нерациональное использование электроэнергии влияет на окружающую среду и запасы природных ресурсов. Разработать рекомендации по экономии использования электроэнергии. После постановки целей, важно повторить изученные величины, такие как работа тока, стоимость электроэнергии, тариф. Для перехода к этапу формулирования гипотезы важно показать практическое применение физических характеристик, связанных с работой тока. Например, каждой паре учащихся предложить в технических паспортах электрических приборов определить параметры эксплуатации, такие как рабочая мощность, напряжение, частота тока. Записать на доске. Сравнить полученные результаты и попробовать выдвинуть гипотезу о том, как будет зависеть работа тока и стоимость представленных устройств от приведенных характеристик. Учащиеся обнаруживают, что расхождения в характеристиках устройств, сводятся к различной мощности. Значит, делается вывод, что работа тока будет зависеть от мощности, а как? При просмотре видео-ролика, вы наверное обратили внимание на то, что некоторые устройства переходили в режим ожидания, т.е. само устройство не работало, но полностью отключено от сети не было, об этом сигнализировала маленькая красная лампочка (плойка). Как вы думаете, расходуется ли электроэнергия на работу устройства в режиме ожидания? Много ли расходуется энергии? Выдвигаются гипотезы учащимися и фиксируются на доске. Следующий важный вопрос: а откуда берется электроэнергия? Предложить подумать, а не наносит ли вред окружающей среде выработка электроэнергии для работы указанных устройств? Почему в последнее время так актуален вопрос о переходе на люминесцентные лампы? Может быть существуют устройства, которые дают тот же результат, но не наносят такого вреда окружающей среде и позволяют сэкономить бюджет. Все выдвинутые гипотезы необходимо зафиксировать на доске или на слайде презентации. Ставятся задачи урока: 1) исследовать, от чего зависит стоимость электроприборов 2) исследовать, как влияет работа приборов в режиме ожидания на стоимость электроэнергии, 3) изучить экологические проблемы, связанные с производством электроэнергии, 4) выяснить, какие источники электроэнергии существуют, каковы их преимущества и недостатки 5) рассмотреть способы экономии электроэнергии.  Для решения поставленных задач используем коммуникативный мотив. Коммуникативный мотив – связан с необходимостью общения, делового сотрудничества, взаимодействия. Для этого класс делится на группы. Классу предлагается совместное выполнение поставленных задач при условии, что каждая группа будет делать свою часть исследования. В этом случае каждый член команды оказывается участником созидательного процесса, проходит под руководством учителя все этапы творческой деятельности. Такая работа способствует развитию исследовательских навыков у всех членов команды. Даже слабые школьники "заражаются” творчеством и делают свои небольшие открытия. Под дифференцированном подходом принято понимать обеспечение различных условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся при усвоении предметного содержания. Интегративно-дифференцированный подход представляет собой соединение этих, казалось бы, исключающих друг друга подходов и может обеспечить как достижение целостности восприятия мира, так и личностную ориентацию обучения. При этом создаются условия для формирования ключевых компетентностей личности, имеющих надпредметное содержание, а также личностной компетентности для самоопределения, саморазвития и самораскрытия потенций”к узнаванию нового. Вызвать познавательный мотив на данном уроке, можно показав видеоролик отснятый.  Например, в 8 классе уроки-конференции по темам «Физика атмосферы» (образование тумана и облаков, образование ветра, осадки, метеорологические наблюдения), «Лампа накаливания и электронагревательные приборы» , «Электромагниты и их применение», «Глаз. Очки. Оптические приборы (глаз, очки, близорукость, дальнозоркость, проекционный аппарат, фотоаппарат, лупа). Основное условие: каждый ученик обязан высказаться по данной теме с дополнениями к основному докладу или с найденными им интересными материалами. В результате такие уроки проходят живо и эмоционально. За две недели до урока класс делится на группы по 4 человека в каждой. В состав группы входят: докладчик (готовит теоретическую часть), экспериментатор (готовит опыты, чертежи, рисунки, фрагменты кинофильмов), журналист-оппонент (готовит «каверзные» вопросы докладчику по теме), библиотекарь (подбирает материал для докладов, презентаций). Проектная технология включает в себя совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по самой своей сути. Можно привести некоторые примеры проектов по их классификации.Таким образом, проектная  исследовательская деятельность формируют у учащихся целостную систему универсальных знаний, умений, навыков, а также опыта самостоятельной деятельности и ответственности, что и обеспечивает современное качество образования и повышает качество преподавания предмета. |

**IV. Заключение.**

 Проводя такие работы в течение учебного года можно выделить положительные моменты по использованию метода проектов.

1. Этот метод позволяет ребятам приобрести коммуникативные навыки общения, практические умения, возможность использования широких человеческих контактов и знакомство с различными точками зрения. Учащиеся овладевают умениями использовать исследовательские методы получения информации. Метод проектов помогает формировать у школьников критическое и творческое мышление.
2. Если ученик сумеет справиться с работой над учебным проектом, можно надеяться, что в настоящей взрослой жизни он окажется более приспособленным: сумеет спланировать собственную деятельность, ориентироваться в разнообразных ситуациях, совместно работать с различными людьми, т.е. адаптироваться к меняющимся условиям.

 В процессе проектной деятельности у учащихся формируются и развиваются общеучебные умения: рефлексивные и поисковые (исследовательские); навыки оценочной самостоятельности и работы в сотрудничестве, а также способности достойно представлять и защищать свой проект. В настоящее время одним из приоритетных методов повышения профессиональной компетентности учащихся является использование компьютерных технологий.

**V. Приложение.**

 Рахматуллина Леана Наилевна, 9 класс.

 Руководитель: Халикова Римма Зякярьевна-

 учитель физики МБОУ-СтарокулаткинскаяСОШ№1

 Ульяновской области

**Глаз как оптическая система.**

**1. Введение**

 ***Актуальность темы***. Глаза являются основной непосредственной связью с Окружающим миром: свыше 95% информации мы получаем через органы зрения. К сожалению, проблема зрения становиться всё серьезнее для большого количества людей, независимо от возраста. Большинство детей покидают стены школ с очками на носу, то же касается и нашей школы. Я считаю, что моя работа нужна для того, чтобы привлечь внимание школьников и их родителей, учителей к проблеме зрения.

**Цель работы: и**зучить особенности строения человеческого глаза и виды дефектов зрения.

 **Задачи**: **1.**Изучить какие части глаза образуют оптическую систему и рассмотреть виды дефектов зрения; 2. Изучить статистические материалы по данной проблеме;  3. Предложить пути решения проблем заболеваний глаза.

**Методы работы –** поиск, анкетирование, исследование, анализ.

**Гипотеза-** в современном обществе растет число людей, страдающих слепотой и слабовидением. Можно ли предотвратить ухудшение зрения?

**Объект исследования-** глаз как оптический инструмент.

**I. Обзор литературы .**

**1. Глаз как живая камера.**

Человеческий глаз представляет собой устройство, по принципу действия схожее с фотоаппаратом и микроскопом. Так, собирательному хрусталику глаза соответствует собирательная система линз. Чувствительная пленка фотоаппарата действует подобно чувствительной к свету сетчатой оболочке на задней стороне глаза; та и другая получают перевернутые, действительные, уменьшенные изображения. Диафрагма регулирует количество света, допускаемого в фотоаппарат; радужная оболочка регулирует количество света, входящего в глаз. Глаз расположен в глазничной впадине черепа.[1]

**2. Как человек видит?**

Наш глаз представляет собой сложную оптическую систему: основной задачей которой является передача изображения зрительному нерву. Поток света, содержащий информацию о предмете, попадает на роговицу и проходит через нее. Там происходит первичное преломление света. Оттуда через круглое отверстие в радужной оболочке, называемое зрачок, попадает на хрусталик. Поскольку хрусталик является двояковыпуклой линзой, то после прохода через стекловидное тело видимое изображение при попадании на сетчатку перевернуто. Именно сигнал перевернутого изображения поступает от сетчатки по зрительному нерву в мозг. А мозг на то и мозг, чтобы переворачивать изображение обратно. [2]

 **3.Дефекты зрения.**

 Как и любой другой орган в человеческом теле, глаза могут выполнять свои функции неправильно. В результате развиваются дефекты зрения. А что подразумевается под нормальным зрением?

Каждая линза имеет фокусное расстояние. Для здорового глаза фокусное расстояние равно расстоянию между роговицей и сетчаткой, что в среднем составляет 23,5-24 мм. Иначе говоря, нормальное зрение, при котором изображение проецируется строго на сетчатку глазного

яблока. У глаза может быть достаточно много болезней: глаукома, неврит, катаракта и многие другие. Но я хочу рассмотреть самые известные болезни, встречающиеся в современном мире очень часто, такие как, близорукость и дальнозоркость. Но я не остановлюсь на данном этапе и продолжу изучение этой темы, так как в будущем, я собираюсь поступать в мединститут и пойти по стопам мамы.

**Близорукость, или Миопия** — это аномалия рефракции, при котором изображение падает не на сетчатку глаза, а перед ней из-за того, что глаз слишком сильно фокусирует (относительно данного переднее - заднего размера глазного яблока). Человек при этом хорошо видит вблизи, но плохо видит вдаль и должен пользоваться очками/линзами с минусовыми диоптриями. **Дальнозоркость или гиперметропия**– рефракционное нарушение, при котором световые лучи фокусируются за сетчаткой. При этом виде дефекта оптической системы глаза пациенту рекомендуют очки, в которых используются собирательные линзы. [3]

**II. Исследовательская часть.**

1. **Анкетирование**

 В ходе исследования мною в ЦРБ Старокулаткинского района был проведен опрос с целью выявления информированности населения в р.п.Старая Кулатка о глазных заболеваниях. В опросе принимало участие 35 респондентов. Людям, участвовавшим в опросе, предлагалось ответить на 3 вопроса. 1.Какие заболевания глаз вы знаете?

2.Как часто вы обращаетесь за помощью к окулисту?

3.Знаете ли вы, какое у Вас зрение (в диоптриях)?

**Результата опроса показали, что:**

 - наиболее известными заболеваниями (55%) являются близорукость и дальнозоркость, о катаракте, глаукоме, косоглазии и конъюнктивите знают 30% из всех анкетируемых. Около 15% анкетируемых не могли назвать ни одного вида повреждений глаз;

- 74 % участников опроса хотя бы однажды проходили проверку зрения у офтальмолога, остальные считают, что в этом нет необходимости; 21% респондентов отметили, что почти не уделяют внимания здоровью своих глаз и намного регулярнее обращаются к стоматологу и другим специалистам; 5 % опрошенных ошибочно полагают, что если они видят на достаточном для них уровне, то их глаза в полном порядке;

 *-* 26 участников опроса знают свое зрение в диоптриях.

**2. Статистические исследования глазных заболеваний в Старокулаткинском районе**

**Статистика людей с недостатками зрения по Старокулаткинскому району в 2014 году.**

**Вывод:** исходя из данных можно судить, что процент людей с недостатками зрения с возрастом увеличивается.

**В ходе исследования мне стало интересно, а в каком именно возрасте люди больше страдают миопией или гиперметропией?** В больнице я поговорила с главным офтальмологом ГУЗ Старокулаткинской ЦРБ и сделала такой **вывод:**

 у детей чаще всего бывает близорукость, полученная от родителей. В школе близорукость начинает развиваться, а дальнозоркость приобретается на протяжении всей жизни. У людей от

18 – 40 лет близорукость и дальнозоркость идут наравне, но после 40 появляется пресбиопия (возрастная дальнозоркость). Это связано с тем что, с возрастом изменяется эластичность роговицы и хрусталика, ослабевает аккомодационная мышца.

 **Приложение 1.**

**Исследование динамики заболеваний органов зрения по нашей школе и по району.**

Так же я взяла сведения об учащихся по району и вычислила, сколько процентов страдающих близорукостью приходится по классам моей школы, и школ по всему району.

 **Приложение 2.**

**Вывод:** Таким образом, по графику видно, что в младших классах начинается развиваться близорукость, ухудшается зрение, оттого что дети начинают осваивать современные гаджеты, параллельно с этим учиться, писать горбившись, при слабом освещении. Именно в младших классах нужно укрепить склеру, для того чтобы остановить развитие миопии. К старшим классам число «близоруких» увеличивается и приостанавливается нарушение аккомодации. **Заключение.**

 В ходе выполнения работы убедилась, что глаз - очень сложно устроенный оптический прибор. Изучила основные оптические структуры глаза и дефекты глаза: близорукость, дальнозоркость. Статистические материалы подтверждают выдвинутую проблему: в современном обществе растет число людей, страдающих слабовидением.

**Вывод**: необходимо уделить внимание своему зрению. Поэтому, чтобы предотвратить ухудшение зрения у детей и взрослых нужно соблюдать некоторые правила по охране зрения.
1. Рабочее место должно быть равномерно освещено, а лучи света не должны попадать прямо в глаза. 2.Сокращение времени нахождения у телевизора и компьютера поможет уменьшить нагрузку на глаза и риск развития заболеваний органов зрения 3. Гимнастика для глаз особенно эффективна в качестве профилактики нарушения зрения и на первых стадиях его ослабления. 4.Глаза следует беречь от травм. [4]

Данная тема кажется мне очень интересной и актуальной, поэтому я планирую продолжить исследование данной тематики.

**Список литературы.**

1.http://photo-element.ru/

2. Валюс Н. А., Как видит глаз. Гостехиздат, 1968.

3. Справочник офтальмолога. Спецлитература, 2006

4. <http://www.rusmedserv.com/ophthalmolog/>

5.Глушкова Е. К., “Береги зрение”, Медицина, 2007.

6.Бочкарева А.А., Глазные болезни, «Медицина», 2005

**Приложение 1 Приложение2.**

 

В больнице наблюдала, как проводится прием пациентов, и выявляются различные заболевания. У этого мужчины оказалась дальнозоркость и катаракта.

**VI. Список литературы.**

1. Баркова, Е.Ю. Метод проектов на уроках физики/ Е.Ю. Баркова// Физика. Первое сентября.- 2004. № 35.- с. 3-6.
2. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Просвещение, 2012.