

## **Метод проектов как доминанта информационных технологий в активизации познавательной деятельности и развитии компетенций учащихся при изучении физики**

*Беда школы в том, что наш ребёнок бы и умел, и знал, но он, прежде всего, не хочет...*  
Л. Выготский

Выпускник современной школы заинтересован в получении практико-ориентированных знаний, которые нужны ему для успешной интеграции в социум и адаптации в нём. В последнее время в список социальных потребностей попали следующие необходимые сегодня качества личности: владение универсальными способами деятельности, владение коммуникативными навыками, навыками коллективного труда, владение специфическими навыками учебного труда (способность к самообразованию), нормы и эталоны социальной жизнедеятельности (воспитанность). Если ученик будет обладать указанными свойствами, то он будет, с большей долей вероятности, реализован в современном обществе.

В арсенале педагогических средств и методов, обеспечивающих умение ориентироваться в информационном пространстве и самостоятельно конструировать свои знания, особое место занимает метод проектов.

Метод проектов предусматривает обязательно наличие проблемы, требующей исследования. Это определенным образом организованная поисковая, исследовательская деятельность учащихся, индивидуальная или групповая, которая предусматривает не только достижение результата и его оформления, но организацию процесса достижения этого результата. Такая работа позволяет ученикам не только лучше усвоить учебный материал, развить познавательные навыки, но и попробовать себя в различных ролях общественного взаимодействия, что важно для социальной адаптации в обществе.

Современный проект учащегося — это дидактическое средство активизации познавательной деятельности, формирование и развитие компетентностей учащихся, соответствующих личностных качеств. Это совместная деятельность учителя и ученика, направленная на поиск решения проблемы, разрешение проблемной ситуации.

Метод проектов предполагает необходимость интегрирования знаний, умений из различных областей физики как науки, техники, технологии, творческих областей. Физика для многих учеников является сложным предметом. Каждый педагог в своей практике рано или поздно сталкивается с проблемой отсутствия учебной мотивации к предмету у некоторых учеников. Это закономерно — человеку не может нравиться все и сразу. При использовании учебных проектов по физике необходимо учитывать интересы учащихся и требования к результатам при выборе темы.

Цель проектной деятельности состоит в том, чтобы создать условия, при которых учащиеся:

- самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников, могут пробовать себя в различных сферах на основе самостоятельно выделенной цели разработки проекта;
- учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач (соотносят поставленную цель и условия ее достижения);
- приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах;
- развивают у себя исследовательские умения;
- развивают системное мышление, разрабатывают программу действий по реализации проекта в соответствии с собственными возможностями, осуществляют рефлекссию.

В основе метода творческих проектов лежит развитие познавательных интересов учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления и умение вести исследовательскую работу. Этот метод ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся (индивидуальную, парную или групповую), которую ребята выполняют на протяжении определенного промежутка времени.

Организационная компетентность включает планирование, проведение исследования, организацию исследовательской деятельности. В процессе исследования у учащихся происходит формирование информационных компетенций (поиск, анализ, обобщение, оценка информации). Они овладевают навыками грамотной работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, энциклопедиями, каталогами, словарями, Интернет-сайтами. Формируется компетентность подготовки и написания сообщения, презентации результатов. Данные компетенции обеспечивают механизм самоопределения обучающихся в ситуациях учебной и иной деятельности. От них зависит индивидуальная образовательная траектория обучающегося и программа его жизнедеятельности в целом.

Основные этапы работы над проектом:

I этап. Подготовительный. Выбор темы, формулировка гипотезы, т.е. предположения о результатах и путях их достижения, определение целей и задач.

II этап. Поисковый. (Исследовательская деятельность.) Поиск и сбор информации, изучение специальной литературы. Обмен информацией и её обсуждение с другими участниками проекта.

III этап. Аналитический. Анализ информации, отбор наиболее значимых данных, выстраивание общей логической схемы выводов для подведения итогов.

IV этап. Презентация полученных результатов.

Роль учителя в проектной технологии. Учитель:

- формирует мотивацию участников;
- проводит консультации по выбору тем проекта, по содержанию проекта;
- оказывает помощь в подборе материала;
- отслеживает деятельность каждого участника проекта;
- координирует действия всех участников;
- выступает в качестве эксперта на защите проекта;
- выполняет анализ проделанной работы;
- оценивает каждого участника проекта.

Паспорт проектной работы:

- Название проекта. Авторы проекта. Состав проектной группы. Научный руководитель проекта.
- Краткое описание проекта: цели, гипотеза, источники, методы исследования, оформление результатов (стенд, реферат, презентация, модель, видеофильм, компакт-диск и др. ).
- Календарь работы над проектом: сроки, основные этапы и краткое содержание проделанной работы, ответственные за каждый этап.
- Предполагаемый иллюстративный ряд к проекту.
- Материально-техническое обеспечение проекта (аудио, видео, стенд и др.).
- Оценка содержания, оформления, презентации проекта.

Метод проектов можно применять в обычном классе в виде самостоятельной, индивидуальной, групповой работы учащихся в течение различного по продолжительности времени.

Проекты по физике можно разделить на следующие виды:

– **прикладные**, когда в результате получается четко обозначенный с самого начала результат деятельности. Это может быть документ, созданный на основе полученных результатов исследования; программа действий, рекомендации; справочный материал; словарь; аргументированное объяснение какого-либо физического явления и т. д.. Например, буклеты – раскладушки «Шкала электромагнитных волн», «Электрический ток в средах»;

– исследовательские, под которыми подразумевается деятельность учащихся, направленная на решение творческой, исследовательской проблемы (задачи) с заранее не известным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для научного исследования. Например, «Исследование времени остывания воды», «Энергетика вчера, сегодня, завтра», «Кристаллы и их выращивание», «Экологические проблемы большого города».

– информационные направлены на работу с информацией о каком-либо физическом объекте, явлении. Предполагается ознакомление участников проекта с конкретной информацией, ее анализ и обобщение уже для широкой аудитории. Такие проекты, как и исследовательские, требуют хорошо продуманной структуры и возможности ее коррекции по ходу работы, они часто интегрируются в исследовательские и становятся их составляющей. Например, «Созвездия на зимнем небе и их наблюдение в Новосибирске», «Уровень радиации в здании школы»;

– ролевые или игровые, в которых структура только намечается и остается открытой до завершения работы. Участники проекта принимают на себя определенные роли, обусловленные характером и содержанием проекта. Это могут быть исторические персонажи или выдуманные герои; имитируются социальные или деловые отношения, осложняемые гипотетическими игровыми ситуациями. Результаты этих проектов намечаются в начале их выполнения, но окончательно вырисовываются лишь в самом конце. Степень творчества здесь очень высока. Часто бывают межпредметными. Например, «Суд над инерцией», конференция «Тепловые двигатели».

– творческие проекты, как правило, не имеют детально проработанной структуры совместной деятельности участников, она только намечается и далее развивается, подчиняясь конечному результату. В процессе деятельности необходимо договариваться о планируемых результатах и форме их представления (в совместной газете, сочинении, видеофильме, драматической постановке, игре, экскурсии, модели и т. д.). Оформление результатов творческого проекта требует четко продуманной структуры в виде сценариев, планов, опорных конспектов статей, репортажей, комментариев и пр., дизайна и рубрик альманахов, газет, журналов, альбомов и т. д.. Например, «Оптические явления в атмосфере Земли», рисунок «Бесконечность – не предел», газета «Физика и музыка», модель самолёта, электромобиля, электрометра, громкоговорителя.

По продолжительности проекты можно разделить на:

- Краткосрочные (3-6 уроков)
- Средней продолжительности (2-3 месяца)
- Долгосрочные (до года)

Метод проектов можно применять как в виде самостоятельной индивидуальной или групповой работы обучающихся в течение различного по продолжительности времени, так и с использованием современных средств информационных технологий, в частности компьютерных телекоммуникаций. Современный проект обучающегося – это дидактическое средство активизации познавательной деятельности, развития креативности и одновременно формирования определённых личностных качеств. Активное включение учащихся в создание тех или иных проектов даёт им возможность исследовать новые способы человеческой деятельности.

План работы над проектом:

- Представление темы проекта
- Планирование

- Принятие решений
- Выполнение
- Оценка результатов
- Защита проекта

Проект по физике может быть итоговым, когда по результатам его выполнения оценивается освоение учащимися определенного учебного материала, и текущим, когда на самообразование и проектную деятельность выносятся из учебного курса лишь часть содержания обучения.

В случае длительной проектной деятельности необходимо составить календарь работы над учебными проектами:

Содержание работ	Срок	Исполнитель	Примечания
<b>Подготовительный этап.</b>			
Установочное занятие: цели, задачи, основной замысел, примерная тематика			
Консультация по выбору тематики. Формулирование основных идей и замыслов			
Формирование проектных групп			
Обсуждение идей будущих проектов, составление планов работы над проектами			
Утверждение тем проектов и планов работы над ними.			
<b>Поисковый этап.</b>			
Сбор и систематизация материалов			
Организационно-консультационное занятие: промежуточные отчеты учащихся			
Индивидуальные и групповые консультации			
<b>Аналитический этап.</b>			
Оформление результатов			
Консультации: предзащита проектов			
Доработка проектов с учетом замечаний и предложений			
Подготовка к публичной защите проектов			
<b>Заключительный этап.</b>			
Публичная защита проектов			
Подведение итогов, анализ выполненной работы			
<b>Итоговый этап.</b>			
Награждение и аттестация			
Обобщение материалов. Оформление отчетов			

Наряду с долгосрочными проектами по физике существуют и мини-проекты, которые реализуются в рамках одного или нескольких уроков. Их особенностью является необходимость включения в работу всего класса. Данный вид проектной деятельности представляется наиболее ценным на начальном этапе изучения физики, когда ученики только знакомятся с новым предметом, и сформировать устойчивый интерес к физике необходимо.

Урок мини-проект может представлять собою фронтальную лабораторную работу (например, «Определение плотности фруктов и овощей»), решение задач, представленных в неявном виде в сказках, баснях и небылицах (например, «Лебедь, рак и щука»),

обсуждение выполненных домашних работ (например, по выполнению домашних экспериментов), межпредметное занятие (обсуждение кинофильмов, литературных произведений и т. д.). Даже при выполнении таких мини-проектов у учащихся заметно повышается активность познавательной деятельности.

Большая доля самостоятельности и личной ответственности за выполнение проекта ведет к повышению таких качеств, как развитие трудолюбия, внимания, памяти, целенаправленного восприятия. А успешное выполнение и защита своего проекта формируют самоуважение. При выполнении любой проектной деятельности учащийся должен произвести защиту своего проекта в выбранной совместно с учителем форме, пройти обсуждение и получить оценку (в численном или качественном выражении).

Использование проектной деятельности при обучении физике способствует активизации познавательной деятельности учащихся.

Пример исследовательского проекта по физике «*Электромагнитные излучения и их влияние на человека*». Реализован в 12 классе. Временной промежуток для выполнения проекта составил 2 недели. Учащиеся индивидуально выполняли разные проекты в соответствии со следующими этапами:

- проблема исследования: влияние электромагнитных излучений на организм человека;
- гипотеза: наблюдается как положительное так и отрицательное влияние;
- план исследовательских действий: изучить теорию вопроса, выделить положительное и отрицательное влияние;
- сбор данных: работа с бумажными носителями и использование ресурсов сети Интернет;
- сопоставление данных, выводы;
- отчет о проделанной работе;
- обсуждение результатов, корректировка выводов;
- построение окончательного заключения, оформление проекта.

Способы оценивания результатов проектной деятельности весьма разнообразны и предлагаются различными авторами в современной дидактической литературе.

(Приложение 1)

Критерии защиты проекта

- Качество презентации: композиция, полнота представления работы, подходов, результатов; аргументированность, убедительность.
- Объем и глубина знаний по теме, эрудиция, межпредметные связи.
- Культура речи, манера, использование наглядных средств, чувство времени, импровизированное начало, умение удерживать внимание аудитории.
- Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убедительность и убежденность, дружелюбие, стремление использовать ответы для успешного раскрытия темы и сильных сторон работы.
- Деловые и волевые качества группы: ответственность решений, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии, способность работать с перегрузкой, доброжелательность, контактность.

Проектная деятельность эффективно способствует формированию нового типа учащегося, обладающего набором умений и навыков самостоятельной конструктивной работы, владеющего способом целенаправленной интеллектуальной деятельности и готового к сотрудничеству. При этом пересматривается роль учителя: из носителя информации, учитель трансформируется в «сообщника» деятельности, консультанта, советчика и помощника по добыванию знаний. Проектная деятельность преобразует процесс обучения в процесс самообучения, а ученик осознаёт себя компетентным исследователем и субъектом познавательного процесса.

### Литература

1. Богуславский А. А. Одомашненная современная физика. Коломна: Коломенский гос. пед. институт, 2009.
2. Браверман Э. М. Внеклассная работа по физике: содержание и методика проведения: М.: Высш.шк., 1990.
3. Бурков В. Н. Как управлять проектами. М., 1997.
4. Гузеев В.В. «Метод проектов» как частный случай интегральной технологии обучения/ В.В.Гузеев// Директор школы. Журнал для руководителей учебных заведений и органов образования. – 1995. - №6.
5. Пахомова И.Ю. Метод учебных проектов в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. – М.:АРКТИ, 2003.
6. Проектные технологии на уроках и во внеурочной деятельности.// Народное образование. - №7. – 2000.
7. Шерстобитова Е. В. Практико-ориентированные реализации версий проектной деятельности учащихся при обучении физике // Молодой ученый. — 2014. — №16. — С. 378-381. — URL <https://moluch.ru/archive/75/12836/>