

**«Учебный проект как средство развития
познавательной активности учащихся»
(из опыта работы)**

В преподавании естественных наук, и в частности физики, основная задача состоит в том, чтобы, прежде всего, заинтересовать обучающихся процессом познания: научить их ставить вопросы и пытаться найти на них ответы, объяснять результаты, делать выводы. Одним из наиболее распространенных видов исследовательского труда школьников в процессе учения сегодня является метод проектов. Метод проектирования коренным образом меняет функцию обучающегося в образовательном процессе. В статье рассмотрены приемы использования исследовательской и проектной деятельности в процессе обучения учащихся физике.

Этот метод делает ученика не объектом, на который направлена обучающая активность учителя, а субъектом процесса обучения. Проект – это возможность делать что-то интересное самостоятельно или в группе, проявить себя, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу и показать публично достигнутый результат. *Проектно-исследовательская деятельность* – деятельность по проектированию собственного исследования, предполагающая выделение целей и задач, планирование хода исследования, определение ожидаемых результатов, оценка реализуемости исследования, определение необходимых ресурсов.

Утверждение, что проектной деятельностью можно заниматься только с одаренными детьми, на мой взгляд, неверное. Даже со слабыми учащимися, работа над проектами может дать свои положительные результаты, в случае если учитель сумеет заинтересовать ученика темой проекта, если ученики осмыслили все этапы работы над проектом. Выполнение проекта требует инициативного, самостоятельного, творческого решения школьником выбранной проблемы, а сама проектная деятельность имеет в основном продуктивный характер. В этом коренное отличие проектной деятельности ученика от его учебной (в основном репродуктивной деятельности на уроке). Также в ходе проектной деятельности возникает новая – образовательная ситуация, которая значительно шире той обычной учебной, которая выстраивается учителем в ходе урока.

Программа школьного курса физики всегда предполагает исследовательскую деятельность ученика, т.к. в 7 – 8 классах по 10 обязательных лабораторных работ, кроме того по 15 экспериментальных заданий. В 9 классах лабораторных работ меньше, а экспериментальных заданий больше. В 10-11 классах большое количество практических работ (лабораторные задания и физпрактикум). К лабораторным работам дается инструкция (в учебнике и тетради для лабораторных работ) – это облегчает возможность выполнения лабораторной работы.

Румбешта Елена Анатольевна (доктор педагогических наук, профессор кафедры общей физики Томского государственного педагогического университета) предлагает следующие этапы формирования проектно-исследовательских умений на уроках физики.

«От совместной работы с учителем через совместно-распределенную работу между учащимися к самостоятельной деятельности»

7 класс (совместная деятельность)	8 класс (совместно-распределенная)	9 класс (самостоятельная деятельность)
Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. (По плану учителя)	Проводить наблюдение и эксперимент по разработанному совместно плану.	Проводить наблюдение и эксперимент по собственному плану, обсужденному с учениками, учителем.
Проводить поиск информации по рекомендованному учителем плану.	Проводить поиск информации в Интернете по совместному плану.	Проводить поиск информации в библиотеке и Интернете.
Пользоваться моделями и схемами для решения задач	Совместно создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач	Самостоятельно создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач
Видеть причинно-следственные связи	Видеть причинно-следственные связи	Устанавливать причинно-следственные связи
Осуществлять сравнение	Осуществлять сравнение, сериацию	Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию
		Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей
Объяснять явления, процессы совместно с учителем	Объяснять явления, процессы совместно с соучениками	Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования
Составлять план текста	Выделять главную мысль текста и составлять план	Структурировать тексты, представлять авторский текст
Ставить проблему, аргументировать ее актуальность	Предлагать способы решения проблемы	Самостоятельно проводить исследование

Сериация - термин, используемый Ж. Пиаже для обозначения способности

ребенка располагать набор элементов в соответствии с имеющейся между ними связью.

Образовательная программа по физике позволяет в полной мере воспользоваться проектным методом для развития рациональных приемов учебно-познавательной деятельности. Нужно лишь сформулировать темы проектов, работая над которыми, школьники ощутили бы потребность и необходимость в получении систематических научных знаний. Тематика проектов может касаться какого-то теоретического вопроса с целью углубления знаний, но чаще относится к какому-то практическому вопросу, актуальному для практической жизни и вместе с тем требующему привлечение знаний не по одному предмету, а из различных областей, их творческого осмысления, исследовательских навыков. Таким образом достигается естественная интеграция.

Проектными в рамках курса физики в 7 классе могут стать, например, урок:
«Сила трения»

Создать группы исследователей общественного мнения, теоретиков, историков, экспериментаторов, конструкторов

- 1) исторический опыт человечества по использованию и применению силы трения;
- 2) природа явления трения, закономерности трения;
- 3) эксперименты, подтверждающие закономерности и зависимости силы трения;

роль трения или его отсутствия в нашей жизни.

Леонтович А.В. (кандидат психологических наук, зам.директора ГБПОУ «Воробьевы горы», председатель Общероссийского общественного Движения творческих педагогов «Исследователь»») предлагает планирование индивидуальной исследовательской работы:

№	Этапы работы	Содержание работы	Формы работы	Кол-во часов (теор., практ., зачет)
1	Выбор темы исследования			
2	Обсуждение цели, задач, гипотезы исследования			
3	Ознакомление с литературой и формирование общей части литературного обзора			
4	Промежуточный отчет о работе			
5	Подбор и освоение методов исследования			
6	Выполнение собственных исследований. Работа с уточненным списком литературы			

7	Обработка результатов и их обсуждение			
8	Оформление работы к презентации			

Ход исследования

Область исследования – к чему лежит душа?

Объект – что интересует?

Предмет – какое свойство объекта выбираем?

Цель – к чему стремимся?

Задачи – какие шаги по достижению цели?

Гипотеза – какой результат прогнозируем?

Методика – что делаем?

Данные – что получаем?

Обработка – какие методы используем?

Анализ – что и как мы сопоставляем?

Результат – что мы получили? Подтвердилась ли гипотеза?

Все учащиеся 10 физико-математического класса школы №13 в сентябре озадачены исследовательской деятельностью по физике: до 1 октября определиться с темой, до 1 декабря должен быть готов черновой вариант реферативно-исследовательской работы. Все вопросы возможно решать при индивидуальной беседе или через электронную почту. В январе оттачиваем последние штрихи и с 1 февраля начинается защита проектов.

На протяжении 2010 -2016 годов было подготовлено и защищено более 80 работ, защита которых проходила в классе, лучшие работы выходили на школьное НОУ, а затем на городской конкурс:

2010-11	2011-12		2013-14	2015-16	2016-17
7 класс, кл.рук. Безганс Л.М.	8 класс, кл.рук. Безганс Л.М	10, кл.рук. Плаксина В.М.	10, кл.рук. Безганс Л.М	10, кл.рук. Безганс Л.М	10, кл.рук. Полякова О.Н.
11	1	14	20	13	24

Обучающимся среднего звена (7 – 8 классы) можно предложить оформлять работу по шаблону отчета о работе в проекте.

Введение

Тема моего проекта.....

Я выбрал эту тему, потому что

Цель моей работы -

Проектным продуктом будет -

Этот продукт поможет достичь цель проекта, так как

План моей работы (указать время выполнения и перечислить все промежуточные этапы):

- Выбор темы и уточнение названия
- Сбор информации (где и как искал информацию)
- Изготовление продукта (что и как делал)
- Написание письменной части проекта (как это делал)

• Основная часть

Я начал свою работу с того, что.....

Потом я приступил к

Я завершил работу тем, что.....

В ходе работы я столкнулся с такими проблемами....

Чтобы справиться с возникшими проблемами, я...

Я отклонился от плана (указать, когда был нарушен график работы)

План моей работы был нарушен, потому что

В ходе работы я принял решение изменить проектный продукт, так как

Но все же мне удалось достичь цели проекта, потому что

Заключение

Закончив свой проект, я могу сказать, что не все из того, что было задумано, получилось, например.....

Это произошло, потому что

Если бы я начал работу заново, я бы.....

В следующем году я, может быть, продолжу эту работу для того, чтобы

Я думаю, что я решил проблему своего проекта, так как

Работа над проектом показала мне, что (что узнал о себе и о проблеме, над которой работал).....

Обязательно сообщаю старшекласникам:

Требования к содержанию и оформлению исследовательской работы

Основные компоненты работы: постановка проблемы, обзор имеющейся литературы, организация и проведение исследования (эксперимента), анализ, обобщение полученных результатов, выводы.

Структура работы включает следующие разделы:

- **введение:** аналитический обзор литературы по избранной теме, обоснование актуальности данного исследования, цель и задачи, описание методов исследования;

- **основная часть:** теоретическая база исследования, исследовательская (опытно-экспериментальная) часть;

- **заключение:** обобщающие выводы по всей работе, рекомендации к внедрению;

- **список литературы**

- **приложения** (таблицы, иллюстрации, схемы)

Работа не более 15 листов (без приложений): кегль 14, одинарный интервал.

Приложения до 10 листов.

Титульный лист:

Тема исследовательской работы.

ФИО автора, класс, МАОУ СОШ №13, г. Челябинск

ФИО руководителя

Примерные темы исследовательских работ

1. Аэродинамика на службе человечества.

2. Биомеханика кошки
3. Влияние поверхностно-активных веществ на поверхностное натяжение жидких растворов
4. Влияние ультразвука на смачивание жидкостей
5. Воздушный шар - демонстрационная модель реактивного движения
6. Возникновение подъёмной силы летательных аппаратов
7. Вращательное движение твердых тел
8. Вращающаяся жидкость (В работе изучается изменение скорости движения ионов медного купороса под действием электрического поля и под действием магнитного поля. Рассматривается картина движения ионов по спиральям, сходящимся в центре сосуда, — так называемое "вращение жидкости".)
9. Гальванопластика и ее применение
10. Зависимость времени закипания воды от её качества
11. Изучение основ строительных мостов.
12. Исследование особенностей движения маятника Максвелла.
13. Влияние шума на живые организмы
14. Исследование коэффициента трения обуви о различную поверхность

В своей работе я использую проектную и исследовательскую деятельность, поскольку считаю, что это положительно влияет на мотивацию, заставляет учащихся добывать самим знания, а не получать их в готовом виде, расширяет кругозор, учит работать с дополнительной литературой.

Применительно к школьному курсу физики система проектной работы может быть представлена двумя подходами: связь проекта с учебными темами (на уроке) и использование проектной деятельности во внеклассной работе (внеурочная деятельность).

В соответствии с новыми стандартами 2 поколения в средней и старшей школе ставятся задачи использования учебного проектирования и исследования в учебном процессе.

В ходе проектной и исследовательской деятельности у учащихся формируются **метапредметные** умения (умения себя организовать, работать в соответствии с планом, самому формулировать задачи, отбирать информацию, аргументировать, анализировать, оценивать и т.д.) и **личностные** качества (ответственное отношение к учебе, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку и его мнению и т.д.)

Вся работа должна удовлетворять критериям научно-исследовательской деятельности:

- Актуальность выбранного исследования.
- Качественный анализ состояния проблемы, отражающий степень знакомства автора с современным состоянием проблемы.
- Умение использовать известные факты и знания сверх школьной программы.
- Владение автором специальным и научным аппаратом.

- Сформулированность и аргументированность собственного мнения.
- Практическая и теоретическая значимость исследования.
- Четкость выводов, обобщающих исследование.
- Грамотность оформления и защиты результатов исследования.

Полезность проекта как раз в том и заключается, что мы не рассказываем ребенку ничего лишнего. У него есть право выбора первого шага, хода и даже цели проекта. Идя к этой цели, он сталкивается с тем, что ему приходится "добывать" знания, а затем соединять разрозненные сведения, "нализывать" их на некую свою цель. Он черпает из разных предметных областей только необходимые знания и использует их в той деятельности, которая ему интересна.

В заключение хочется привести слова, которые являются путеводителем в моей работе: «Я не могу управлять направлением ветра. Но я всегда могу поставить паруса так, чтобы достичь своей цели» О.Уайльд.

Использованная литература:

1. Громыко Ю.В. Мыследеятельностная педагогика: теоретико-практическое руководство по освоению высших образцов педагогического искусства. – Минск, 2000.
2. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: пособие для учителей и студентов педагогических вузов. – Москва, 2005.
3. О формировании практического и творческого мышления в процессе развития детской одаренности (А.Д. Копытов, директор Института развития образовательных систем РАО; И.Н. Тоболкина, директор Академического лицея; Т.Б. Черепанова, ученый секретарь Института развития образовательных систем РАО, заместитель директора по научной работе Академического лицея, г. Томск.) Журнал «Одаренный ребенок», №2, 2009.
4. Сайт «Преемственность в образовании» :
- Как выполнить качественную исследовательскую работу с учащимися в школе? (Леонтович Александр Владимирович, к. психол. н., зам. директора ГБПОУ «Воробьевы горы» , председатель Общероссийского общественного Движения творческих педагогов «Исследователь»)
5. Ступницкая М.А. Что такое учебный проект? / М. А. Ступницкая. – М. : Первое сентября, 2010. – 44 с.