

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАНИИ ФИЗИКИ В ШКОЛАХ**

*Н. Р. Абдухаликова*

*Чирчикский государственный педагогический институт, доцент*

*Д. Д. Азимова*

*Чирчикский государственный педагогический институт*

*преподаватель*

Аннотация: В статье отмечено, проектная деятельность может оживить процесс обучения и помочь учащимся в освоении знаний о методах познания окружающего мира и закономерностях природных явлений. Актуальным считается применение прогрессивных методов обучения, дающих возможность вовлечь учащихся в образовательный процесс с конкретными результатами.

Ключевые слова: проект, метод, проектная деятельность, исследовательская деятельность, непрерывное образование, проектное задание.

## **FEATURES OF PROJECT ACTIVITIES IN PHYSICS EDUCATION IN SCHOOLS**

*N. R. Abduxalikova*

*Associate Professor of Chirchik State Pedagogical Institute*

*D. D. Azimova*

*Teacher of Chirchik State Pedagogical Institute*

Abstract: The article notes that project activities can revitalize the learning process and help students in mastering knowledge about the methods of cognition of the surrounding world and the laws of natural phenomena. The use of progressive teaching methods that make it possible to involve students in the educational process with concrete results is considered relevant.

**Keywords:** project, method, project activity, research activity, continuing education, project assignment.

Наблюдаемое падение интереса учащихся к естественным наукам может вызвать в перспективе интеллектуальный кризис, спад в развитии науки и техники, дефицит молодых ученых исследователей и старение научно - педагогического состава общества. Поэтому актуальной проблемой современности является мотивация учащейся молодежи к исследовательской деятельности. Психологи утверждают, что ученик усваивает 10 процентов прочитанного, 20 процентов услышанного, 50 процентов увиденного и 90 процентов выполненного своими руками[1,2].

Исследовательская деятельность развивает творческие способности учащихся, совместная исследовательская работа выполненная в малой группе сплачивает учащихся, воспитывает коллективизм, может стать прообразом научного коллектива. Выпускника школы и ВУЗа должны доминировать такие качества, как умение мыслить творчески и самостоятельно, быстро ориентироваться в различных ситуациях и принимать правильные решения. Все это достижимо если учащиеся будут заниматься активной практической деятельностью, умея ставить перед собой вопросы и умея находить на них правильные ответы. Самостоятельно приобретенные знания особо ценны и при этом возрастает личностная самооценка. Роль преподавателя в такой методике должна сводиться к координирующей и корректирующей.

Надо определиться с понятием исследовательской деятельности. Это прежде всего постановка задачи, направленной на получение конкретного результата, пути и методы достижения результата, составление алгоритма действий по пути достижения результата(материализация идеи или проектов). Работа над проектом побуждает к активному поиску различных путей решения поставленной задачи. Преподаватель должен иметь набор правильно спланированных возможных проектных заданий,

отличающихся новизной, способностью заинтересовать учеников и вызвать у них стремление к поиску. Каждое проектное задание должно подходить к определенной возрастной группе. Проекты могут подразделяться по числу участников (индивидуальные и групповые), по срокам исполнения (долгосрочные, краткосрочные), по тематике (экспериментальные, обзорные-рефераты, доклады), по степени сложности (ознакомительные работы и презентации), с ориентировкой на возрастную группу (для учащихся младших, средних и старших классов) [3,4].

Проектная деятельность может оживить процесс обучения и помочь учащимся в освоении знаний о методах познания окружающего нас мира, закономерностях природных явлений, постичь основы фундаментальных физических теорий, самостоятельно строить гипотезы, ставить эксперименты для их подтверждения, затем на этой основе создавать свои модели, учиться строить теории и подтверждать их. Обзорные и ознакомительные рефераты способствуют развитию навыков и умений ориентироваться в огромном информационном мире, делать презентации, знакомиться с историей науки и биографиями ее создателей. О несомненной пользе данного метода говорят многочисленные статьи учителей и методистов стран СНГ и Российской Федерации[5,6].

Метод проекта не входит в обязательную программу обучения по физике в общеобразовательных школах нашей республики, но он был опробован на факультативных уроках физики с 6 по 11 класс. Несмотря на то, что некоторые авторы рекомендуют подготовку к проектной деятельности начинать с середины седьмого класса можно начинать проектную практику с учениками шестых классов по их собственной инициативе[7]. Так при изучении раздела: «Строение вещества» в шестом классе было предложено проектное задание по созданию моделей структур веществ в различных агрегатных состояниях. С учетом специфики возраста шестиклассников, которым присущ дух соревновательности, одно

и тоже проектное задание было предложено ученикам трех параллельных классов на условиях конкурса. Ребята с большим энтузиазмом взялись за разработку, работы проводились в малых группах. В результате были реализованы самые разнообразные идеи, среди которых пластилиновые модели структуры твердых кристаллических и аморфных тел, инсталляция жидкого состояния веществ с использованием шариков соединенных нитями, анимационные видеоролики, изображающие газообразное состояние, которые ученики изготовили самостоятельно используя программу In shot своих телефонов. В результате получены устойчивые представления о строении вещества, развилось чувство коллективизма, фантазия и поиск усилили абстрактное мышление, выработан навык поисковой работы с использованием интернета. В дальнейшем предложения о работе над проектами исходили от самих учеников, темы проектов выбирались самими учащимися. Например, при изучении раздела «Кинематика» для демонстрации различных видов движения поступательное движение учащиеся представили рисунками различных механизмов (лифт, поршень насоса, игла швейной машины и т.д.), а для демонстрации колебательного движения ученики изготовили математические и пружинные маятники [8,9].

### **Календарно-тематический план проектов на уроках физики для 6- класса средней школы**

	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Проектное задание</b>
<b>1 - четверть</b>			
<b>1-урок</b>	Предмет физики, природные явления.	1	Сделать презентацию по теме урока
<b>2-урок</b>	Наблюдения и опыты	1	Наблюдение за кипением воды, заметить особенности и записать в тетрадь: «Копилка опытов»
<b>3-урок</b>	Физические величины и их измерение. Понятие об эталоне.	1	Изготовить свои эталоны массы и длины
<b>4-урок</b>	Начала наук	1	Пользуясь сведениями интернета выполнить презентацию о древних ученых естествоиспытателях

<b>5-урок</b>	Строение вещества	1	Наши представления о строении веществ в различных агрегатных состояниях
<b>2 - четверть</b>			
<b>1-урок</b>	Понятие о плотности	1	Исследовать плотности жидких, твердых веществ и плотность воздуха
<b>2-урок</b>	Механическое движение	1	Инсталляция пяти основных видов движения
<b>3-урок</b>	Взаимодействие тел, сила	1	Презентация на тему: «Сила. Виды сил»
<b>4-урок</b>	Измерение сил	1	Усовершенствовать динамометр
<b>5-урок</b>	Давление. Атмосферное давление	1	Пользуясь интернетом найти сведения о различных приборах для измерения давления
<b>3 - четверть</b>			
<b>1-урок</b>	Закон Паскаля	1	Сделать сообщение о применении закона Паскаля в быту и технике
<b>2-урок</b>	Закон Архимеда	1	Демонстрация закона Архимеда
<b>3-урок</b>	Простые механизмы	1	Изготовление моделей рычага, лебедки, ворота, наклонной плоскости, блоков.
<b>4-урок</b>	Теплота. Теплопроводность и конвекция.	1	Экспериментальное представление различия теплопроводности и конвекции
<b>5-урок</b>	Температура. Термометры.	1	Презентация; « От термоскопа Галилея до тепловизора»
<b>4 - четверть</b>			
<b>1-урок</b>	Строение атома, Два вида зарядов в природе.	1	Планетарная и реальная модели атома
<b>2-урок</b>	Электризация тел. Электроскоп.	1	Изготовление бумажной модели электроскопа
<b>3-урок</b>	Сила тока. Источники тока.	1	Экспериментальное представление простых химических источников тока.
<b>4-урок</b>	Звуковые явления. Распространение звука в различных средах,	1	Экспериментальное представление распространения звука в различных средах. Изготовление фонендоскопа.
<b>5-урок</b>	Звуковые величины.	1	Презентация на тему: «Свойства и применение ультра и инфразвука»

Изучая тему пространство и время разобрано способы измерения различных промежутков времени, так у учеников появилась идея написания реферата-обзора. Была поставлена задача представить все средства для измерения времени и историю их возникновения. Результат: учениками была самостоятельно получена информация об измерении больших промежутков времени - календари, история их возникновения, виды календарей, их особенности и создатели. Не менее интересной была для учащихся информация о средствах для измерения малых промежутков времени о всевозможных часах: солнечно-теневого, песочных, древнегреческих водяных часах – «клепсидра», часах Гюйгенса,

механических и электронных. Ребята сами изготовили из подручных средств и проградуировали водяные и песочные часы.

Итак по каждому разделу была выполнена определенная тематическая работа. Затем, в период зимних школьных каникул был проведен школьный праздник физики, на котором ребята делали презентации своих работ. В ходе таких факультативных занятий сложилась технология проектных занятий для учеников шестых классов. Конечно это пока пробная разработка, но она применялась в течение трех лет и давала положительные результаты.

Психологи утверждают, что любой энтузиазм рано или поздно без поддержки ослабевает, поэтому всякий замеченный интерес, любой заданный вопрос не должен оставаться без внимания, любая выполненная работа требует поощрения, дальнейшего развития. Для вовлечения большего количества учеников в проектную работу необходимо пропагандировать такие разработки, устраивая школьные ярмарки творчества, викторины, неплохо бы организовать школьный мини - музей проектных работ при кабинете физики, где ученики младших классов могли бы ознакомиться с работами своих старших сверстников, таким образом будет осуществлена еще одна цель образования – преемственность[10,11].

Тематика проектов и разработок может быть самой разнообразной: начиная с простых поделок при изучении начального курса физики до проектной работы с солидными расчетами и описанием технологии своей разработки в старших классах. Но для этого нужно уметь удержать и развить зародившийся интерес ученика к предмету. Физика-наука экспериментальная и девизом педагога-физика должна стать установка – как можно больше наглядности и опытов, пусть даже небольших. Начинаящему преподавателю можно рекомендовать вести тетрадь или иметь методическое пособие по всевозможным практическим работам,

демонстрационным экспериментам особенно на начальных этапах обучения. При ориентации учащегося на проектную работу педагогу необходимо координировать все работы, разъяснять, что любая работа выполняется с определенной целью, составляется план выполнения работы, нацеленный на результат. Даже если результат на первых порах окажется не таким, как ожидался, важным является тот факт, что остается бесценный опыт и знания. Занятия по проектной деятельности, проведенные среди учащихся в факультативной форме, показали действенность метода и позволяют нам рекомендовать следующие проектные задания на начальном этапе преподавания физики.

Как отмечают авторы [12,13] проектная деятельность способствует формированию у учащихся следующих компетенций:

- умение выявлять потребности в усовершенствовании предметного мира, в улучшении потребительских качеств вещей;
- умение понимать поставленную задачу, суть учебного задания, характер взаимодействия со сверстниками и преподавателем, требования к представлению выполненной работы или ее частей;
- умение планировать конечный результат работы и представлять его в вербальной форме;
- умение планировать действия, то есть распоряжаться бюджетом времени, сил, средств;
- составлять последовательность действий с ориентировочными оценками затрат времени на этапы;
- умение выполнять обобщенный алгоритм проектирования;
- умение вносить коррективы в ранее принятые решения;
- умение конструктивно обсуждать результаты и проблемы каждого этапа проектирования;
- формулировать вопросы и запросы о помощи (советы, дополнительная информация, оснащение и т. п.);

- умение выражать замыслы, конструктивные решения с помощью технических рисунков, схем, эскизов чертежей, макетов;
- умение поиска и нахождения необходимой информации самостоятельно;
- умение составлять схемы необходимых расчетов;
- умение оценивать результаты по достижению планируемого результата, по объему и качеству выполненного, по трудозатратам, по новизне;
- умение оценивать проекты выполненные другими;
- умение понимать критерии оценивания проектов;
- умение защищать свой проект во время процедуры публичной защиты проектов;
- умение конструировать представления о профессиональной проектной деятельности, об индивидуальности проектировщика, проявляющейся в результате.

Метод проектов в обучении физике уже широко используется в некоторых странах СНГ и имеются разработки проектных заданий по некоторым разделам курса физики. Давшие положительные результаты в процессе обучения [14,15,16], они вполне могут быть использованы применительно к образовательному процессу и в Узбекистане. Таким образом, метод проектов становится одним из прогрессивных и перспективных методов обучения в современных условиях преподавания.

#### **Список использованной литературы:**

1. Баркова Е.Ю. Метод проектов на уроках физики. / Е.Ю. Баркова / Физика. Первое сентября-2004 N35-с.3-6.
2. Бычков А.В. Метод проектов в современной школе./ А.В. Бычков- М. Изд. МГУ, 2000- с.48-49.



3. Выготский Л.С. Динамика умственного развития школьника в связи с обучением // Выготский Л. С. Педагогическая психология. М.: Педагогика, 1991. С. 391—414
4. Голуб Г.Б. Метод проектов как технология формирования ключевых компетентностей учащихся / Г.Б. Голуб, О.В. Чуракова. - Самара: Профи, ЦПО, 2003.-236 с
5. Гузеев И.В. «Метод проектов» как частный случай интегральной технологии обучения / В.В. Гузеев / « Директор школы»,1995, N 5.
6. Дьюи Дж. Демография и образование. / Джон Дьюи/ М. Педагогика- Пресс, 2000 -226.
7. Камзеева Е.Е. Ученические проекты/ Е.Е. Камзеева // Физика. Первое сентября. 2004. -№ 15. - с.5-10.
8. Капица П.Л. Эксперимент, теория, практика. / П.Л. Капица / - М: Наука, 1981, с.267-269.
9. Майоров А.Н. Физика для любознательных, или О чем не узнаешь на уроке/ А.Н. Майоров. Ярославль: Академия развития, Академия К0, 1999. - 176 е., ил. - ISBN 5-8133-0020-1
10. Мазин И.В. Образовательные инновации в системе физического образования России и Израиля. Учебно- методическое пособие . / И.В. Мазин – С. Пб, изд-во Р РГПУ им. А.А. Герцена, 2003- 166 с. - ISBN – 508064-0601
11. Новикова Т.Д. Проектные технологии на уроках и во вне учебной деятельности. Народное образование. 2000, № 8-9, с.151-157.
12. Онкошева Э.Э. Технология проектной деятельности на уроках физики. Народное образование, 2020, N 8-9, с.151-157.
13. Селезнева Л.Е. Метод учебных проектов в школе. / Л. Е. Селезнева / Физика, Первое сентября-2004-N 17- с. 28-29.

14. Фандеева, А. К. Метод проектов на уроках физики / А. К. Фандеева. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 2 (292). — С. 420-422. — URL: <https://moluch.ru/archive/292/66136/> (дата обращения: 19.09.2021).

15. Шилов В.Ф. Проектная деятельность учащихся. / В.Ф. Шилов // Физика. Первое сентября, 2005, N 1, с.39-40.

16. Wicks Matt. Imaginative Projects. A book of project work for young students / Matt Wicks/ Cambridge University Press, 2001- 249 p.