

# **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА**

## **1.1 Сущность метода проектов, его роль, значение и место в процессе обучения**

В БСЭ метод -

- 1) способ познания, исследования явлений природы и общественной жизни;
- 2) приём, способ или образ действия.

В педагогическом энциклопедическом словаре «метод проектов — это система обучения, при которой учащиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения постоянно усложняющихся практических заданий — проектов».

Основатели и последователи метода проектов.

Метод проектов имеет давнюю историю.

Метод проектов основан в США ДЖ. Дьюи (1859 — 1952 гг.) в конце 19 века. Основной чертой его научной теории была опора в обучении на интересы детей, широкое применение труда в обучении, проблемный характер обучения. Свои взгляды на проблемы воспитания и образования он изложил в работах «Школы будущего», «Школа и ребенок», «Психология и педагогика мышления». Согласно его воззрениям, ценным является только то, что полезно людям, что дает практический результат и направлено на благо общества. В его понимании стихийные поиски характерны и естественны для ребенка, что познавательной активности, любознательности ребенка достаточно для интеллектуального развития и

образования. Таким образом, Джон Дьюи предлагал обучать на активной основе, через деятельность обучающихся. Его ученики и последователи — американские педагоги Е. Паркхест, В. Кильпатрик. Проектом, по утверждению В. Кильпатрика является любая деятельность, выполненная «от всего сердца».

В России идеи проектного обучения разрабатывались в начале XX века — С.Т. Шацкий, В.Н. Шульгин, А.С. Макаренко. Под руководством Шацкого в 1905 г. была организована группа педагогов, которая использовала проектные методы в своей работе. Организацией проектной деятельности подростков занимался А.С. Макаренко. Проектную деятельность он связывал с трудом. Развитие метода проектов в школах России связано с именами Е.А. Каганова, Н.В. Крупенина, В.В. Игнатьева, В.Н. Шульгина, В.Н. Разлетова. В 1931 г. метод проектов был осужден, и с тех пор до недавнего времени в России не предпринималось попыток возродить этот метод.

Вновь метод проектов вернулся в Россию в 80-е годы XX века вместе с компьютерными технологиями (В.В. Гузеев, Е.С. Полат, И.Д. Чечель и др.)

В настоящее время авторы дают различные определения проекту. Метод проектов, по мнению Е.С. Полат, - это способ достижения дидактической цели через детальную разработку значимой для обучающихся проблемы, которая должна завершиться практическим результатом, оформленным тем или иным образом в виде некоего конечного продукта [19,66 ].

Л. Иванова [9, 14] дает следующее определение. Проект – это самостоятельная творческая работа учащегося, выполненная от идеи до ее воплощения в жизнь с помощью консультаций учителя.

Г.В. Нарыкова [20, 14] определяет проект, как самостоятельную, творческую, завершенную работу обучающегося, которая соответствует его возрастным возможностям и выполнена в соответствии с обобщенным

алгоритмом проектирования от идеи до ее воплощения в реальность.

Н.В. Ивочкина [12, 12] и О.В. Рыбина [32, 20] под методом проектов понимают образовательную технологию, нацеленную на приобретение обучающимися новых знаний в тесной связи с реальной жизненной практикой, формирование у них специфических умений и навыков посредством системной организации проблемно-ориентированного учебного поиска.

Процесс выполнения творческих проектов на каждом из этапов обучения предполагает не только комплексное использование обучающимися изученного на каком-то определенном предмете, но и опору на знания и умения, полученные из других школьных дисциплин, а также на свой личный опыт. Это создает благоприятные условия для осуществления личностно-ориентированного подхода в обучении, формирования у обучающихся таких ценностных качеств, как самостоятельность, ответственность, критичность и требовательность к себе и другим, настойчивость в достижении поставленной цели, умение работать в команде.

Проектное обучение – организация образовательного процесса, направленная на решение обучающимися учебных задач на основе самостоятельного сбора по данным признакам и интерпретации информации, обязательного обоснования и корректировки последующей продуктивной учебной деятельности, ее самооценки и презентации результата. Обучение при этом принимает большой личностный смысл, что заметно повышает мотивацию собственно учения.

В методической литературе существует две точки зрения на то, что лежит в основе метода проектов.

Одни ученые-педагоги считают, что в основе метода проектов лежит идея о направленности учебно-познавательной деятельности обучающихся на результат, который достигается благодаря решению той или иной

практически или теоретически значимой для обучающегося проблемы. Внешний результат можно будет увидеть, осмыслить, применить на практике. Внутренний результат — опыт деятельности — достояние обучающегося, соединяющий знания и умения, компетенции и ценности.

А другие указывают на первичность развития познавательных навыков обучающихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, развитие критического и творческого мышления, умение увидеть, сформулировать и решить проблему. Говорится именно о решении какой-то проблемы, предусматривающей с одной стороны использование разнообразных приемов, с другой – интегрирование знаний и умений из различных областей науки, техники, творческих областей. Результаты выполненных проектов – конкретный результат, готовый к внедрению.

Сравнивая разные точки зрения, мы видим, что авторы выделяют общие признаки проектной деятельности: наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, результате; наличие этапов проектирования; реализация проекта.

Рассмотрим теперь сущность метода проектов.

В своей работе Г.В. Нарыкова приводит точки зрения авторов В.В. Гузеева и Г.К. Селевко на основы проектного метода. В.В. Гузеев отмечает, что технология обучения на основе метода проектов представляет один из возможных способов проблемного обучения. По мнению автора, суть данной технологии заключается в следующем. Учитель ставит обучающимся учебную задачу, представляя тем самым исходные данные и очерчивая планируемые результаты. Все остальное обучающиеся выполняют самостоятельно: намечают промежуточные задачи, ищут пути их решения, действуют, сравнивают полученное с требуемым результатом, корректируют деятельность. Такого же мнения придерживается и Н.Ю. Пахомова [25, 12]. Г.К. Селевко [33, 14] рассматривает метод проектов как системообразующий компонент при описании и характеристике различных

технологий. Она этот метод представляет так:

- вариант технологии проблемного обучения;
- комплексный обучающий метод, позволяющий индивидуализировать учебный процесс, дающий возможность обучающемуся проявить самостоятельность в планировании, организации и контроле своей деятельности;
- способ группового обучения;
- альтернативная технология свободного труда;
- технология развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности;
- технология саморазвивающего обучения.

Таким образом, Г.К. Селевко шире определяет сущность метода проектов в условиях современного образования, чем В.В. Гузеев.

В проектной деятельности можно выделить ряд положительных факторов.

Т. Громова и О. Брыкова [3, 35] выделяют следующие достоинства метода проектов:

- обучающиеся видят перед собой конечный результат – вещь, которую они сделали своими руками, вложили в нее душу;
- ведение уроков методом творческих проектов позволяет выявить и развить творческие возможности и способности обучающихся, научить решать новые, нетиповые задачи, выявить деловые качества;
- профессиональное самоопределение. Именно при выполнении творческого проекта обучающиеся задумываются над вопросами: на что я способен, где применить свои знания?
- При выборе темы проекта учитываются индивидуальные способности обучающихся;
- Обучение проектным методом развивает социальный аспект личности обучающегося за счет включения его в различные сферы

деятельности в реальных социальных и производственных отношениях, прививает обучающимся жизненно необходимые знания и умения в сфере ведения домашнего хозяйства и экономики семьи.

О.В. Рыбина [32, 21] говорит о положительном моменте использования метода проектов, поскольку он повышает мотивацию обучающихся; способствует развитию способностей к активной творческой деятельности; создает условия для отношений сотрудничества между учителем и обучающимся; удовлетворяет интересы обучающихся; позволяет решить значимых личностные проблемы; способствует формированию опыта общения с другими людьми, решению учебных затруднений; стимулирует личностный роста и развивает индивидуальность.

#### Типы учебных проектов

По доминирующей деятельности: информационные, исследовательские, творческие, прикладные или практико-ориентированные.

По предметно-содержательной области: монопредметные, межпредметные и надпредметные.

По продолжительности: от кратковременных, когда планирование, реализация и рефлексия проекта осуществляются непосредственно на уроке или на спаренном учебном занятии, до длительных — продолжительностью от месяца и более.

По количеству участников: индивидуальные, групповые, коллективные. Можно также рассматривать учебные проекты по степени самостоятельности учащихся и формам учительского руководства проектами.

По содержанию: монопредметным (выполняется на материале конкретного предмета) и межэпредметным (интегрируется смежная тематика нескольких предметов).

Метод проектов в специальной школе имеет специфические особенности и подходы к организации деятельности ребят с нарушением слуха.

В проектном обучении можно установить порядок действий, который реализуется при выполнении учебных проектов различных типов.

Таблица 1

Этапы работы учителя и обучающихся над проектом

Стадии работы над проектом	Содержание работы на этой стадии	Деятельность обучающихся	Деятельность учителя
1	2	3	4
Подготовка	Определение темы и целей проекта	Обсуждают предмет с учителем и получают дополнительную информацию. Устанавливают цели	Знакомит со смыслом и проектного подхода и мотивирует обучающихся. Помогает в постановке целей
Планирование	Определение источников информации; определение способов ее сбора и анализа. Определение способа представления результатов (формы отчета). Установление процедур и критериев	Вырабатывают план действий. Формулируют задачи	Предлагает идеи, высказывает предложения

оценки результата и  
процесса разработки  
проекта. Распределение  
заданий и обязанностей  
между членами команды

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Исследование	Сбор информации Решение промежуточных задач. Основные инструменты: интервью, опросы, наблюдения, эксперименты	Выполняют исследование, решая промежуточн ые задачи	Наблюдает, советует, косвенно руководит деятельностью
Анализ и обобщение	Анализ информации, Оформление результатов, формулировка выводов	Анализируют информацию Обобщают результаты	Наблюдает, советует
Представлени е или отчет	Возможные формы представления результатов: устный, письменный отчеты	Отчитываютс я, обсуждают	Слушает, задает целесообразны е вопросы в роли рядового участника
Оценка результатов и процесса		Участвуют в оценке путем коллективног о обсуждения и самооценок	Оценивает усилия обучающихся, их креативность,



качество

использованны

х источников,

делает

предложения

по качеству

отчета

Таблица 2

Последовательность выполнения проектов

Этапы	Задачи	Деятельность обучающихся	Деятельность педагога
1	2	3	4
1. Начинание	Определение темы, уточнение целей, исходного положения	Уточняют информацию. Обсуждают задание	Мотивирует обучающихся. Объясняет цели проекта.
	Выбор рабочей группы		Наблюдает
2. Планирование	Анализ проблемы	Формируют задачи.	Помогает в анализе и синтезе.
	Определение источников информации	Уточняют информацию.	Наблюдает
	Постановка задач и выбор критериев оценки результатов.	Выбирают и обосновывают свои критерии успеха	
	Распределение		

## ролей в команде

3.	Принятие решения	Сбор и уточнение информации. Обсуждение альтернатив. Выбор оптимального варианта	Работают с информацией. Проводят синтез и анализ идей. Выполняют исследование	Наблюдает. Консультирует
----	------------------	--	---	-----------------------------

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
4. Выполнение	Выполнение проекта	Выполняют исследование, работают над проектом. Оформляют проект	Наблюдает. Советует
5. Оценка	Анализ выполнения проекта. Анализ достижений поставленной цели	Участвует в коллективном самоанализе проекта	Наблюдает, направляет процесс
6. Защита проекта	Подготовка доклада. Обоснование процесса проектирования	Защищают проект, участвуют в коллективной оценке	Участвуют в коллективном анализе

## 1.2 Особенности психофизического развития детей с нарушением слуха.

Нарушение слуха влияет на психику ребят и на общение с окружающими людьми. Отклонения в развитии словесной речи тормозят развитие всех познавательных процессов (замедленность и снижение восприятия, мышления, внимания, памяти, воображения). Потеря слуха оказывает значительное влияние на функциональное состояние всех систем [35, 89].

Мышление в своем развитии проходит три стадии: наглядно-действенное, наглядно-образное и словесно-логическое. Мышление неразрывно связано с речью и не может существовать вне её.

Дети с нарушением слуха могут решать наглядно-действенные задачи в более старшем возрасте и элементарным способом, так как наглядно-образное мышление обусловлено развитием речи. У обучающихся старшего школьного возраста развитие наглядно-образного мышления происходит при решении более сложных задач. Словесно-логическое мышление развивается с опорой на наглядно-образное. Так как наглядно-образное мышление развивается в более поздние сроки и отставание в развитии речи, то у детей с нарушением слуха переход на стадию словесно-логического мышления происходит более длительное время, чем у нормально слышащих детей. В связи с замедленным развитием словесной речи переход на стадию словесно-логического мышления происходит в течение более длительного времени. Обучающиеся в подростковом возрасте затрудняются в анализе и синтезе

информации в словесной форме.

У детей с нарушением слуха специфические особенности развития воображения обусловлены замедленным формированием словесной речи и понятийного мышления.

Таким образом, отставание психического развития детей с нарушением слуха обусловлено функциональным нарушением физиологических функций: моторики, вестибулярного анализатора, замедленность и снижение восприятия, мышления, внимания, памяти. Между нарушением слуха, речевой функцией и двигательной системой существует тесная функциональная взаимозависимость [35, 94].

Школьники с нарушениями слуха имеют свои отличительные особенности физического, функционального и психического развития. Эти особенности обуславливают специфику их физического развития: нарушение моторики, движения лишены пластичности. Недостатки в равновесии и деятельности вестибулярного аппарата приводят к приспособленным реакциям в статике и моторике. Нарушение слуха сказывается на психике школьника.

Ориентировка человека в окружающем пространстве зависит от слаженной работы органов чувств. Слух играет важную роль в восприятии окружающего мира: помогает воспринимать предмет в целостности, дает возможность определять место возникновения звука; расстояние до него; воспринимать и понимать речь, контролировать свою речь; адекватно вести себя в окружающем мире.

В зависимости от интенсивности частотности нарушения слуха различают: глухоту — нарушение слуха, при котором невозможно обнаруживать и понимать звуки; тугоухость — более легкое нарушение слуха, при котором восприятие звуков затруднено.

Наиболее серьезные последствия нарушения функции слуха обнаруживаются у детей, так как речь не сформирована и как следствие —

появляются особенности психофизического развития детей.

#### Особенности памяти.

Память — это процесс усвоения, сохранения и воспроизведения ранее воспринятой информации. Усвоение информации затруднено в связи с нарушением слуха и речи. То, что ребенок с нормальным слухом усваивает без всяких усилий в общении с окружающими, ребенку с нарушенным слухом можно это усвоить только при специальном обучении, приложив при этом большое усилие.

Виды памяти: по содержанию психической активности, по степени волевой регуляции, по продолжительности сохранения материала.

Память у детей с нарушением слуха развивается на протяжении всего периода обучения, если развивается речь и познавательная деятельность.

Особенности развития образной памяти: смешивают образы сходных предметов.

Особенности словесной памяти: трудности запоминания фраз, пропуски слов, нарушающие смысл предложения; снижен объём и прочность запоминания слов. Слова для них выступают как последовательность букв, а не как смысловые единицы.

Для развития памяти детям с нарушением слуха надо подбирать материал так, чтобы он был понятен ребенку, рекомендуется сравнивать новый материал с ранее изученным, нужно отмечать сходства и различия. Очень важно повторять заученное.

Большинство психологов классифицируют память по степени запоминаемого материала и выделяют четыре вида памяти. Первичной считают двигательную память (способность запоминать и воспроизводить двигательные операции), потом формируется образная память (возможность сохранять и использовать восприятие). Образная память подразделяется на слуховую, зрительную, осязательную, обонятельную и вкусовую. Психика ориентирована главным образом на слуховую и

зрительную память.

Основные процессы памяти — запоминание, сохранение, узнавание и воспроизведение.

Память в процессе своего развития тесно связана с речью.

Особенности внимания.

Так как у ребят нарушен слух, то объём внимания снижен, они одномоментно воспринимают меньший объём информации; меньшая устойчивость внимания.

У детей с нормальным слухом происходит смена анализаторов (слухового и зрительного), а у детей с нарушением слуха вся информация воспринимается слухо-зрительно, то есть сразу задействовано два анализатора, отсюда большая утомляемость.

У детей с нарушением слуха переключение с одного вида деятельности на другой происходит медленно, требуется некоторое время для окончания одного учебного действия и перехода к другому.

Таким образом, нарушение слуха приводит к особенностям развития познавательной сферы.

### 1.3 Метод проектов как коррекционный метод в обучении детей с нарушением слуха.

В сурдопедагогике одно из направлений по развитию личности — это умственное развитие. Исследователи определяют условия умственного развития: овладение системой научных знаний, постепенное их расширение и углубление; овладение речью параллельно с овладением знаниями; опора на жизненный опыт обучающегося и его обогащение; включение предметно-практической деятельности в учебно-воспитательный процесс, его связь с жизнью и деятельностью обучающегося; расширение кругозора, развитие познавательных интересов

и способностей обучающегося.

Задачи умственного воспитания: формирование запаса знаний; развитие и коррекция способ умственной деятельности; формирование культуры умственного труда; развитие творческих способностей.

Итак, как было сказано выше, проблемами детей в обучении являются: затруднения в общении, высокая утомляемость, нарушение высших психических функций: памяти, внимания, воображения, мышления. Частично преодолеть эти проблемы можно, организовав с этими детьми проектную деятельность. Проектная деятельность эффективно развивает остаточный слух и речь обучающихся, а также формирует умения самостоятельно добывать знания, отстаивать и обосновывать свою точку зрения. Это позволит ребятам с нарушением слуха адаптироваться в социуме и реализовывать себя как личность.

Формирование УУД у детей с нарушением слуха при выполнении различных проектов основано на взаимодействии «педагог» - «дети». Для достижения этой цели выделены следующие задачи: обогащение и активизация словаря, совершенствование грамматического строя речи; активизация познавательной деятельности и творческих способностей; способность организовывать свою деятельность.

Однако, метод проектов, при работе с детьми с нарушением слуха, имеет специфические особенности, которые необходимо учитывать при выполнении проектов: учет психофизических возможностей обучающихся; направляющая роль учителя; помощь и консультация учителя на всех этапах проектной деятельности; создание психолого-педагогических ситуаций для активизации речи обучающихся и познавательной деятельности.

Проектная деятельность обучающихся должна строиться по принципу постепенного увеличения объема знаний и навыков, учитывая психофизические особенности обучающихся и их возраст. Тема проекта

должна быть близка ребенку и опираться на жизненный опыт. Организация проектной деятельности детей с нарушением слуха должна строиться так, чтобы она была направлена на коррекцию речи обучающихся, на развитие творческого мышления, самостоятельности, коммуникативной компетенции.

Цель проектной деятельности — применение обучающимися знаний, умений и навыков, приобретенных при изучении физики.

Задачи проектной деятельности:

- Развитие речи;
- Обучение планированию (обучающийся с помощью учителя должен уметь определить цель, описать основные этапы работы);
- Формирование навыков сбора и обработки информации;
- Помощь в освоении детьми окружающей действительности;
- Умение анализировать и обобщать;
- Умение наблюдать;
- Развитие воображения;
- Развитие внимания, памяти;
- Формирование позитивного отношения к работе.

Содержание проектной деятельности:

- анализ проблемы;
- постановка цели;
- выбор средств достижения и оборудования;
- поиск и обработка информации;
- оценка полученных результатов и выводов.

Принципы организации проектной деятельности:

- Тема проекта должна быть актуальной и понятной для



обучающихся;

- Проект должен быть посильным для выполнения;
- Создавать необходимые условия для выполнения проектов;
- Подготовить обучающихся учащихся к выполнению проектов;
- Руководить проектом со стороны педагога;
- Обязательная презентация результатов работы по проекту в той или

иной форме.

Вследствие нарушения слуха усвоение социального опыта этими детьми значительно затруднено, и требует значительных волевых усилий.

Принимая во внимание особенности с нарушением слуха разумным будет использование практических проектов, которые помогают осваивать детьми окружающую действительность, способствуют умению наблюдать физические явления и создавать такие проекты, которые могут быть использованы в реальной жизни.

Проект представляет собой и исследовательскую, творческую, и практическую деятельность детей.

Особенности работы над проектом:

Обучающиеся с нарушением слуха не могут передать текст. Поэтому, информацию, которая должна быть использована в проекте, должна быть адаптирована и понятна для обучающихся и ранее изучена.

Обучающиеся с нарушением слуха с трудом овладевают логическими связями и отношениями между явлениями, событиями. Они нередко смешивают причину с действием или предшествующими явлениями. Они часто отождествляют причинно - следственные связи и пространственно- временные связи. Образный материал обучающиеся с нарушением слуха лучше запоминают, так как у них зрительный опыт богаче. В информации проекта необходимо выделить наиболее важные элементы, для более лучшего понимания исследования.

Специфика исследовательской работы в школе для детей с

нарушением слуха в систематической направляющей, стимулирующей и корректирующей роли учителя. Главное для учителя – увлечь детей, вселить уверенность в своих силах.

И от того, как учитель выполнит свою роль на всех этапах – этапе погружения в проект, зависит судьба проекта в целом.

Темы проектов должны основываться сначала на воспроизведении ближайшего окружения детей с нарушением слуха (изученный материал).

Особые требования необходимы в организации развивающей среды предметно-развивающая среда должна быть максимально насыщена наглядным демонстративным материалом по теме проекта, чтобы ориентировать детей на использование накопленных наблюдений, знаний, стимулировать ребенка на активные действия.

## Выводы

1. В настоящее время в системе образования происходят изменения, направленные на создание среды, которая бы мотивировала учащихся самостоятельно добывать, обрабатывать информацию, обмениваться ею, а также быстро и свободно ориентироваться в окружающем информационном пространстве. Метод проектов позволяет решить поставленные задачи.

2. В современной педагогике метод проектов рассматривают как одну из личностно ориентированных технологий обучения, интегрирующую в себе проблемный подход, групповые методы, рефлексивные, презентативные, исследовательские, поисковые и прочие методики. Он используется не вместо систематического предметного обучения, а наряду с ним как компонент системы образования.

3. Работа над проектом позволяет сформировать личностные и метапредметные результаты обучающихся с ОВЗ.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Баркова, Е.Ю. Метод проектов на уроках физики/ Е.Ю. Баркова// Физика. Первое сентября.- 2004. № 35.- с. 3-6.
2. Большая Советская Энциклопедия / Под ред. А.М. Прохорова. М.: Изд-во «Советская энциклопедия», 1974, т. 16, с. 616.
3. Брыкова О.Н., Громова Т.А. Проектная деятельность в учебном процессе /О.Н. Брыкова, Т.А. Громова — М.: Чистые пруды, 2010, с. 35.
4. Бычков, А.В. Метод проектов в современной школе/А.В. Бычков.- М.: Изд-во МГУ, 2000.-С. 48.
5. Голуб, Г.Б. Метод проектов как технология формирования ключевых компетентностей учащихся / Г.Б. Голуб, О.В. Чуракова.- Самара: Профи, ЦПО, 2003.-236 с.
6. Громова Т. Проектные шаги. Положение о проектной деятельности /Т. Громова, О. Брыкова //Управление школой. -205 - № 12 - с. 15.
7. Гузеев, В.В. «Метод проектов» как частный случай интегральной технологии обучения/ В.В. Гузеев// «Директор школы». 1995.- № 6.
8. Гуревич, Ю.Л. Обучение приемам мыслительной деятельности на уроках физики / Ю.Л. Гуревич, Л.И. Груденов //Физика в школе, 1993 № 4- С. 42-43.
9. Дьюи, Дж. Демократия и образование / Джон Дьюи. М.: Педагогика-Пресс, 2000. - 226 с.
- 10.Иванова Л. Проектирование в обучении: дидактические принципы /Л. Иванова// Учитель.-2004.-№ 6, с. 14-15.
- 11.Иванова Л.А. Активизация познавательной деятельности учащихся при изучении физики /Л.А. Иванова. — М.: Просвещение, 1986. 159 с.

12. Инновационная деятельность как ресурс повышения качества образования. Т.Н. Ивочкина. Сборник статей «Инновационные процессы в системе НПО и СПО». Новокузнецк. 2011 г., с. 12-19.
13. Камзеева, Е.Е. Ученические проекты/ Е.Е. Камзеева// Физика. Первое сентября. 2004. - № 15. - с.5-10.
14. Крюкова, Е.А. Теоретические основы проектирования и применения личностно развивающих педагогических средств: автореф. дис. докт. Пед. наук: 13.00.01/ Елена Анатольевна Крюкова.- Волгоград, 2000.
15. Кузьмичева, Т.Ю. Строим дом / Т.Ю. Кузьмичева // Физика. Первое сентября.- 2005.-№ 18.- с. 27-30.
16. Лебедева Л.И., Иванова Е.В. Метод проектов в продуктивном обучении// Школьные технологии, 2002 г. № 1, с. 116-120.
17. Лихтштейн, И.И. Теоретические основы обучения учащихся умению применять физические знания / И.И. Лихтштейн. СПб, изд - во РГПУ имени А.И.Герцена, 1999.- 192 с.- ISBN 5-8064-0108-1.
18. Лихтштейн, И.И. Формирование ценностного отношения школьников к физическим знаниям / И.И. Лихтштейн. СПб.: Изд - во РГПУ им. А.И.Герцена, 2000.- 192 с. - ISBN 5-8064-0279-7.
19. Матюшкин, А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А.М. Матюшкин М.: 1972. - 208 с.
20. Метод проектов на уроках технологии: методические рекомендации /Соликамский государственный педагогический институт. 2004. Составитель Г.В. Нарыкова. 65 с.
21. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. под ред. Полат Е.С., М., «Академия»,

1999. - 420 с.

- 22.Одинцова, Н.И. Обучение учащихся предсказанию новых зависимостей между величинами/ Н.И. Одинцова. // Физика в школе.- 1991.- №5. -с.41-45.
- 23.Одинцова Н.И. Измерение физических характеристик домашних животных/ Н.И. Одинцова.// Физика. Первое сентября.- 1999.- №36.
- 24.Одинцова, Н.И. Задачи по физике. Исследовательский проект/ Н.И. Одинцова. // Физика. Первое сентября.- 1999.- №37.
- 25.Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособия для учителей и студентов педагогических вузов / Н.Ю. Пахомова.-М.: АРКТИ, 2005-112с. (с.12).
- 26.Пахомова, Н.Ю. Проектное обучение — что это? /Н.Ю. Пахомова//Методист.-2004-№ 1 с. 42.
- 27.Пахомова Н.Ю. Что такое метод проектов? /Н.Ю. Пахомова //Школьные технологии.-2004-№ 4-с. 93-96.
- 28.Пахомова Н.Ю. Проектная деятельность учащихся: с чего начать? /н.Ю. Пахомова //Школьные технологии.-2007-№ 6-с. 117-123.
- 29.Пахомова, Н.Ю. Метод проектов в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов/Н.Ю. Пахомова. 2-е изд., испр. и доп.- М.: АРКТИ, 2005. - 112 с. - ISBN 5-89415268-2.
- 30.Педагогическая энциклопедия. / И.А.Каиров. М.: Изд-во «Сов. энциклопедия», II том, 1965.-911 с.
- 31.Полат Е.С. Как рождается проект. - М.-2003-296с.
- 32.Рыбина О.В. Проектная деятельность учащихся в современной школе.-Образование в современной школе,-2003-№ 9, с. 20-22.

- 33.Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие.-М.:Народное образование, 1998-256с.
- 34.Селезнева, Л.Е. Метод учебных проектов/ Л.Е. Селезнева // Физика. Первое сентября.- 2004.- №17.- с. 28-29.
- 35.Сурдопедагогика. Под редакцией Е.Г. Речицкой. М. ВПАПОС-2004, с. 644.
- 36.Усова, В.А.,. Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики / В.А. Усова, А.А. Бобров. М.: Просвещение, 1988. - 112с.
- 37.Шилов, В.Ф. Проектная деятельность учащихся/ В.Ф. Шилов. // Физика. Первое сентября, 2005, № 1 с. 39-40.
- 38.Чечель, И.Д. Метод проектов или попытка избавить учителя от обязанностей всезнающего оракула// Директор школы. 1998.- № 3. - с. 11-16.
- 39.Чечель, И.Д. Метод проектов: субъективная и объективная оценка результатов // Директор школы. 1998, № 4, с. 3-10.
- 40.<http://bg-prestige.narod.ru/proekt/index.html>.