

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт
(филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический
университет»

Факультет психолого-педагогического образования
Кафедра педагогики и психологии

ПРОБЛЕМНЫЙ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Курсовая работа
по дисциплине «Психолого-педагогические основы образования различных
категорий обучающихся»

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
профиль «Физика и информатика»

Оценка: _____

Исполнитель: Ивашкина
Дарья Алексеевна

Дата: _____

студентка ФЕМИ
группы Нт-302о ФИ

Подпись: _____

Научный руководитель:
Малеева Е.В
доцент кафедры
педагогики и
психологии, к.п.н.

Нижний Тагил
2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОБЛЕМНОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ.....	5
1.1. Место проблемного метода обучения в образовательном процессе.....	5
1.2. Характерные особенности проблемного метода обучения.....	10
1.3 Возможности применения проблемного метода обучения на уроках физики.....	18
ГЛАВА 2. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБЛЕМНОГО МЕТОДА НА УРОКАХ ФИЗИКИ.	23
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	30
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	32

ВВЕДЕНИЕ

При подготовке к уроку с необходимостью выбора метода обучения педагог сталкивается постоянно, в силу того, что метод - это способ взаимодействия между учителем и обучающимися, он является важным компонентом учебного процесса, влияющим на достижение целей и решение задач, поставленных на уроке.

Зачастую возникает ситуация выбора не эффективного метода обучения, не результативного для достижения цели, поставленной на уроке. Метода, который является не подходящим для изучения конкретного материала в силу психофизиологических и умственных особенностей обучающихся.

Как известно, одной из возможностей развития личности в педагогике является технология проблемного обучения. Под проблемным обучением обычно понимается такая организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению.

Актуальность рассматриваемой темы в современной педагогической науке весьма высока. Метод проблемного обучения является весьма эффективным способом организации педагогического процесса и предполагает проведение под руководством учителя самостоятельной поисковой деятельности учащихся по решению учебных проблем, в ходе которых у учащихся формируются новые знания, умения и навыки, развиваются способности, познавательная активность, любознательность, эрудиция, творческое мышление и другие личностно значимые качества.

Именно применение проблемного метода обучения на уроках, подразумевает изучение учебного материала через создание проблемных ситуаций, а также помогает учителю в формировании у обучающихся навыков систематизации и анализа полученной информации. Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования (далее ФГОС СОО) одним из требований

межпредметным результатам освоения основной образовательной программы является умение самостоятельно планировать пути достижения цели[18].

Применение проблемного метода обучения позволяет обучающимся проследить за ходом мысли педагога на этапе решения проблемной ситуации. Благодаря этому происходит процесс усвоения верной последовательности в решении проблемной ситуации, закладываются основы по решению противоречий, существующих в проблемной ситуации, что помогает в формировании качеств, прописанных согласно ФГОС СОО.

Объект исследования – процесс обучения.

Предмет исследования – проблемный метод обучения.

Цель курсовой работы – раскрыть теоретические положения, особенности содержания проблемного метода обучения в педагогическом процессе, а так же разработать комплекс проблемных заданий.

В курсовой работе были определены следующие **задачи**:

1. изучить литературные источники о проблемном методе обучения, а так же о его применении в образовательном процессе;
2. изучить возможности применения проблемного метода обучения на уроках физики;
3. разработать комплекс проблемных заданий.

В данной курсовой работе на теоретическом уровне применялись следующие **методы исследования**: на теоретическом уровне: анализ, сравнение, анализ литературы, анализ понятийно-теоретической системы, на эмпирическом уровне: разработка фрагментов урока.

Курсовая работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОБЛЕМНОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ

1.1. Место проблемного метода обучения в образовательном процессе

В современном мире процесс образования является неотъемлемой частью жизни общества развитых стран. В связи с научно-техническим прогрессом, урбанизацией и переходом к труду в большей степени, оборудованному сложной технической продукцией, необходимо, чтобы интеллект человека постоянно развивался, очень важно, чтобы современный житель нашей страны умел работать с информацией, анализировал окружающую его обстановку, а в первую очередь мог принимать решения в сложных, проблемных для него ситуациях.

Основы этого закладываются именно в школе, где большое значение для реализации перечисленных выше качеств, играет профессионализм педагога, то, как он относится к образовательному процессу, как и какие, выбирает методы обучения.

Образование - единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов [19].

Так как процесс образования совмещает в себе обучение и воспитание, это позволяет педагогу корректировать свою деятельность, направленную на достижение результатов, прописанных в федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования.

Обучение - целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенцией, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению

опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни[19].

Воспитание - деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающегося на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства[19].

Основной формой организации учебной деятельности, направленной на овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками, является урок.

При его подготовке педагогу необходимо подготовить методический материал (продукт), это может быть план-конспект, технологическая карта урока, где прописываются основные составляющие урока, в том числе цели, задачи и конечно методы, благодаря которым учитель может верным и доступным для обучающихся способом донести изучаемый на уроке материал.

Методы обучения - это способы совместной деятельности учителя и обучающихся, направленные на решение задач обучения [3].

Характерные признаки метода обучения [6]:

- Обозначает цель;
- Способ усвоения знаний;
- Характер взаимодействия субъектов обучения;

Методы, используемые педагогом можно подразделить на активные и пассивные, так же можно выделить интерактивные методы обучения.

Разница этих методов заключается в фактической деятельности ученика, а вот деятельность учителя в любом случае, безусловно направлена на развитие обучающегося.

Если рассмотреть пассивные методы обучения, то при их использовании ученики являются "объектом", они как бы являются слушателями. При применении данных методов обучающиеся получают

наглядную модель построения изложения, а также учатся мыслить диалектически, при этом обучающиеся должны усваивать материал и при необходимости его воспроизводить. К таким методам относятся рассказ, беседа, лекция, экскурсия, а также проблемный метод обучения, который и является объектом изучения в данной работе.

К активным методам обучения относятся круглые столы, конференции, ролевые и деловые игры. Характерными особенностями данной группы методов является творческая деятельность обучающихся, практическая направленность и стремление к самостоятельному усвоению материала школьниками.

Еще одной группой методов являются интерактивные методы, при их использовании деятельность на уроке построена следующим образом: учитель-ученик-ученик - учитель. Сюда можно отнести следующие методы: мозговой штурм, метод аналогий, кластеры.

Таким образом, основываясь на представленную ранее информацию, мы составили схему отражающую группирование методов обучения.

Любые методы можно классифицировать, и здесь представлены лишь примеры. Существуют и другие более узкие классификации методов, одной из них является классификация И. Лернера и М. Скаткина, где группирование основано на типе характера познавательной деятельности.

В данном случае классификация происходит следующим образом [9]:

- объяснительно-иллюстративный (информационно-рецептивный);
- репродуктивный;
- проблемное изложение;
- -частично-поисковый, или эвристический метод;
- -исследовательский.

Темой данной работы является: "Проблемный метод обучения и его применение на уроках физики", поэтому мы подробно рассмотрели метод

проблемного изложения, так - как именно он и является проблемным методом обучения. Разница в формулировке этого метода объясняется наличием большого количества материалов по методике обучения, где и прописана суть данного метода.

Проблемный метод обучения - это метод, в ходе которого подача нового материала происходит через создание проблемной ситуации, которая является для ребёнка интеллектуальным затруднением [13].

М.И. Махмутов определяет проблемную ситуацию как интеллектуальное затруднение человека, возникающее в случае, когда он не знает, как объяснить возникшее явление, факт, процесс действительности, не может достичь цели известным ему способом, что побуждает человека искать новый способ объяснения или способ действия [13].

Во время урока при столкновении с проблемной ситуацией, она перерастает в проблему, а та в свою очередь в проблемную задачу, так как сама проблема не указывает направления решения.

Проблема с указанием каких-либо параметров ее решения как раз и представляет собой проблемную задачу. Когда перед человеком возникает проблема, он ее переводит в проблемную задачу, т.е. в фонде знаний находит некоторые исходные параметры для ее решения. При неудаче он ищет иные исходные параметры и конструирует новые варианты задачи в рамках той же проблемы[21].

Структура задачи может быть представлена схемой:

У _____ В _____ Р

В каждой задаче есть условия (У), вопрос (В) и путь к решению (Р), состоящий из множества промежуточных между вопросом и ответом операций, являющихся шагами хода решения. Таких промежуточных шагов в каждой задаче разное количество. Логика движения мысли при решении проблемной задачи аналогична логике всякого исследования.

Проблемный метод обучения подразумевает изложение информации педагогом.

При таком варианте проблему учитель формулирует и решает самостоятельно, при этом ему необходимо показать логически верный вариант решения данной проблемы. Благодаря такому способу обучающимся демонстрируется пример цепочки нахождения правильного выхода из проблемной ситуации. Так при использовании этого метода ученики «не набрасывают» возможные варианты решения, а следят за ходом мысли педагога, у них автоматически активизируются мыслительные процессы, которые позволяют им усвоить "шаблон" решения проблемы, а в дальнейшем на основе этого они уже самостоятельно будут решать аналогичные ситуации.

Применение данного метода подразумевает организацию деятельности участников образовательного процесса следующим образом:

Учитель показывает образцы научного познания, научного решения проблем, эмбриологию знания, а ученик не только воспринимает, осознает и запоминает готовые научные выводы, но и следит за логикой доказательства, за течением мысли учителя или другого средства (кино, телевидение, книга), контролирует ее убежденность, убеждается в правильности такого анализа. У него возникают вопросы относительно логики и убежденности, как доказательство, так и самого решения, он сам участвует в прогнозировании следующего шага мышления, опыта.

Приёмами реализации данного метода являются[14]:

- раскрытие причин неудач, которые могли встретиться в процессе решения проблемы, эту задачу реализуют сами обучающиеся;
- совместное обсуждение. Учитель и ученики предполагают возможные последствия, которые могли бы произойти в случае принятия неверного решения;
- интегрирующее описание объекта учителем, с постановкой вопроса в дальнейшем;

- установка на мысленное решение обучающимися логического задания, выдвинутого учителем в ходе изложения материала;
- проблемное изложение изучаемого материала.

Таким образом, мы определили, какое место занимает проблемный метод обучения в классификации методов и в целом в образовательном процессе. Убедились в том, что при применении проблемного метода обучения, истинность знаний, эффективность способов деятельности, адресованных школьникам, необходимо не только утверждать, иллюстрировать, но и доказывать с целью приобщения их к способам поиска знаний, формирования убежденности в истинности получаемых знаний. Именно благодаря применению данного метода, обучающиеся получают эталон научного мышления и познания, образец культуры развертывания познавательных идей.

1.2. Характерные особенности проблемного метода обучения

Существует мнение, что проблемный метод обучения применяется в практической деятельности уже давно, ещё со времён Сократа. Но все же для широкого использования был предложен в 1894 году Джоном Дьюи, являвшимся американским ученым, педагогом. В то время корректной и полной формулировки данного метода ещё не было, она появилась позже, благодаря советскому ученому С. Рубинштейну, который и предложил способ развития сознания детей через постановку познавательных проблем[9].

Традиционно, подавая какой-либо новый материал, взрослые преподносят его в готовом виде, самостоятельно подводя детей к предполагаемым ответам. Знания, полученные детьми практически всегда осмыслены, и усваиваются, и если это необходимо, могут быть воспроизведены. Но зачастую, выражается это просто в механическом воспроизведении ранее заученного материала.

Для того чтобы исключить неосознанное восприятие информации, необходимо внедрять новшества в образовательный процесс, он должен стать увлекательным, заставляющим ребенка активно участвовать в поиске новых знаний, способствовать его инициативности, проявляющейся в творческой самостоятельности, именно к такому подходу, должны быть готовы педагоги и родители.

При такой установке в образовательном процессе, для изучения материала одним из подходящих методов будет являться проблемный метод обучения. Этот метод способствует развитию у обучающихся навыков прогнозирования, ведь при его применении ученикам необходимо мысленно проследить за учителем весь путь решения проблемной ситуации, при этом убедиться в правильности выбора пути её решения. Данный метод, как бы, является основой для дальнейшего эффективного применения эвристического и исследовательского методов.

В классификации методов проблемного обучения выделяют три основных метода: проблемный метод (проблемного изложения информации), эвристический (частично-поисковый) и исследовательский [14].

Сущность эвристического метода заключается в самостоятельном решении проблемы обучающимися, но не в полном объеме так, как часть знаний для решения проблемы преподносится учителем, а вот остальную часть добывают сами ученики, отвечая на вопросы, которые поставил педагог или же решая задачу, также обозначенную им.

При таком методе преподаватель постоянно контролирует, а также управляет процессом решения проблемы. При исследовательском методе обучения процент самостоятельной деятельности обучающихся при решении проблемной ситуации увеличивается. Они уже самостоятельно изучают информацию для её решения, а также выполняют действия поискового характера. Деятельность учителя сводится к формулировке проблемы, совместно с обучающимися, а также к консультации в случае возникновения трудностей. В итоге проблемную ситуацию решают сами ученики.

Но для того чтобы обучающиеся могли прийти к такой самостоятельности, им необходим правильный, логический и аргументированный пример решения проблемы, который появляется у них при использовании проблемного метода обучения, именно в его сути заложена демонстрация образцов научного познания, научного решения проблем.

Таким образом, именно проблемный метод является базовым для обучения учеников решению проблемных ситуаций. Без его применения становиться не возможна правильная самостоятельная деятельность обучающихся при решении проблем.

Проанализировав ряд информационных источников по педагогике и методике обучения, мы выделили характерные особенности проблемного метода обучения:

- является базой для применения эвристического и исследовательского методов;
- сложен в применении;
- требует тщательной подготовки; его основой является решение проблемной ситуации;
- раскрывает систему доказательств;
- преобладает деятельность учителя;
- ориентирует на осознанное усвоение;
- развивает творческое мышление, навыки анализа и систематизации знаний;
- рекомендуется для применения в средних и старших классах школы;
- для его реализации необходимо создавать «банк» проблемных ситуаций;
- практическое применение возможно лишь в случае, когда у учеников уже есть база знаний;

– универсален при выборе темы для его применения.

Проблемное изложение учебного материала можно осуществлять в процессе проблемной рассказы, проблемно-поисковой беседы, лекции, при использовании наглядных методов проблемно-поискового типа и проблемно поисковых упражнений, вопросов, доказательстве от произвольного, размышлений[7].

Таким образом, разница в проблемные изложения материала от информативного, заключается в пути донесения информации.

При проблемном изложении, информация не подается изначально в завершенном виде, воспроизводится весь процесс решения проблемы.

При таком пути подачи материала может быть дан краткий экскурс в историю открытия фактов, касающихся изучаемой проблемы[15].

Все это осуществляется для демонстрации пути познания и для усвоения новых знаний, при этом необходимо прибегать к варьированию большим количеством доказательств.

На основе постановки проблемы педагог вскрывает внутренние противоречия, ей присущие, разъясняет характер этих противоречий, опровергает возможные альтернативные аргументы, доказывает истинность найденного знания с помощью демонстрации определенного эксперимента или характеризует те эксперименты, которые в связи с этим были проведены учеными[7].

Учитель показывает обучающимся путь научного познания и заставляет их мысленно повторить этот путь научной мысли к истине, тем самым он делает их как бы участниками научного поиска.

К применению данного метода прибегают в случаях, когда содержание учебного материала направлено на формирование понятий, теорий, но не на сообщение фактической информации.

Необходимо учитывать, что содержание материала должно являться не новым, оно должно логически продолжать изучение прошлых тем, тогда

ученики смогут сделать шаги в самостоятельном поиске новых элементов знаний.

Так как, по нашему мнению, проблемное изучение материала имеет ряд преимуществ перед другими видами подачи информации необходимо выделить несколько плюсов, чтобы доказать данное утверждение, к ним относятся:

- более доказательный и аргументированный характер;
- изучение объекта происходит разносторонне;
- знания легче переходят в убеждения, так как имеют более глубокое обоснование;
- приучает мыслить диалектически;
- повышает интерес к изучаемому материалу,
- так как захватывает эмоциональную сферу;
- предъявляет более высокие требования к компетентности педагога, тем самым увеличивает круг информации, рассматриваемой на уроке;
- способствует формированию необходимого количества знаний, умений и навыков у обучающихся;
- развивает творческое мышление.

Применение проблемного метода обучения на уроках вошло в современную педагогику, так как является оптимальным для достижения результатов, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте.

Таким образом, суть проблемного метода обучения заключается в искусстве создавать проблемные ситуации и находить способы их решения. Из этого вытекает необходимость создания правильной проблемной ситуации[5]:

- во-первых, проблема, предлагаемая учащимся, должна быть доступной для детей этого возраста;

- во-вторых, проблема не должна разрешаться с помощью уже имеющихся знаний и навыков, то есть должна побуждать к выдвижению новых идей и поиску новых знаний;

- в-третьих, ситуация должна содержать в себе противоречие; в-четвертых, ситуация должна вызывать интерес.

Отметим, что большое количество информации заставляет проводить отборку материала, так как не весь материал может служить основой для создания проблемной ситуации.

К не проблемным элементам материала относится[5]:

- конкретная информация с цифровыми и количественными данными, даты, наименования;

- не проблемные задачи, решаемые по образцу, известному способу, алгоритму;

- тренировочные задачи для закрепления знаний и отработки навыков.

При подготовке проблемной ситуации, а также для её удачной реализации в дальнейшем необходимо учитывать психологические компоненты.

И наиболее чётко и последовательно они были разработаны психологом А. М. Матюшкиным.

В психологической структуре проблемной ситуации он выделяет следующие три компонента[17]:

- неизвестное достигаемое знание или способ действия;

- познавательная потребность, побуждающая человека к интеллектуальной деятельности;

- интеллектуальные возможности человека, включающие его творческие способности и прошлый опыт.

В настоящее время реализуются различные способы использования проблемной ситуации в ходе обучения, к ним можно отнести:

- Побуждение к словесному пояснению явлений, или фактов, и выявление их внешнего несоответствия;
- Использование ситуаций из жизни, которые происходят во время учебы;
- Можно варьировать поставленные задачи или переформулировать заданные ранее вопросы;
- рассказать ученикам о фактах, которые нельзя объяснить, но которые в итоге приведут к постановке проблемы неизученной ими ранее;
- демонстрация теорий, концепций в современной науке, а также борьбы идей;
- постановка вопроса, имеющего несколько ответов или путей решения.

Педагогика позволяет делать выбор при введении проблемной ситуации в образовательный процесс, так как существует большое количество способов её внедрения, что способствует формированию вариативности в обучении.

Применение проблемного метода обучения помогает сформировать у детей умение выстраивать мыслительную деятельность последовательно, которая стимулируется постановкой проблемного вопроса, поскольку нахождение решения проблемы происходит поэтапно[5].

1. Появление проблемной ситуации.
2. Выявление и четкое определение сущности проблемы.
3. Определение путей выхода из ситуации, либо вынесение предположений возможного решения и их обоснование.
4. Доказательство верности вынесенных предположений и верности возможного их решения.
5. Проверка, на сколько, верно решение проблемы.

Существуют общие закономерности возникновения проблемных ситуаций, они обобщены в типологию проблемных ситуаций[1]

– Проблемная ситуация первого типа характеризуется осознанием обучающимися отсутствием необходимого количества знаний для ее решения. Обучающиеся не знают способа решения предложенной задачи, не могут дать объяснение новому факту или ответить на проблемный вопрос.

– Проблемная ситуация второго типа проявляется при применении знаний полученных ранее, но уже в непривычных, новых условиях.

– Проблемная ситуация третьего типа характеризуется наличием противоречия между теоретически возможным путём решения задачи и практической недоступностью избранного способа.

– Проблемная ситуация четвёртого типа возникает при противоречии между практически достигнутым результатом выполнения учебного задания и отсутствием у обучающихся знаний для его теоретического обоснования.

Классификация проблемных ситуаций, позволяет педагогу управлять образовательным процессом, опираясь как на дидактический, так и на психологический компонент.

Применение проблемного метода обучения положительно сказывается на самом процессе обучения.

Таким образом, можно сделать вывод, что применение проблемного метода обучения позволяет на конкретных примерах показать обучающимся правильный вариант решения проблемной ситуации, применяя этот метод, педагог создает условия позволяющие проследить весь процесс решения проблем, от её зарождения до конечного этапа, наблюдая за этим у обучающихся активизируется процесс размышления, в результате у них формируются первоначальные знания, умения, навыки необходимые для дальнейшего самостоятельного решения проблемных ситуаций, что будет достигаться уже при помощи использования частично-поискового и эвристического методов.

1.3. Возможности применения проблемного метода обучения на уроках физики

Применение проблемного метода обучения на уроках физики направленно на овладение обучающимися новыми знаниями, умениями через создание и решение проблемных ситуаций.

Деятельность участников образовательного процесса при применении данного метода обучения распределяется следующим образом:

Учитель:

- подготавливает материал для изучения;
- создает «банк» проблемных ситуаций;
- подводит обучающихся к проблеме; вводит проблемную ситуацию;
- формулирует проблему/ проблемную ситуацию;
- раскрывает процесс решения проблемы;
- формулирует противоречия;
- решает проблему;
- раскрывает систему доказательств;
- анализирует полученное решение;
- организует деятельность учеников.

Обучающийся:

- следит за ходом рассуждений: сравнивает, анализирует, выделяет главное;
- мысленно повторяет «путь к научной истине»;
- запоминает алгоритм решения проблемной ситуации;
- углубляет знания по теме урока, где применяется проблемный метод;
- учиться мыслить диалектически;
- развивает внимание;

- убеждается в правильности анализа, проведенного педагогом;
- формулируют свое отношение к изучаемому;
- учится решать проблемные ситуации на конкретных примерах, для их самостоятельного решения в дальнейшем.

Проблемный метод на уроках физики мы можем использовать:

- При изучении физических теорий
- При изучении физических законов
- При изучении физических явлений

Необходимо отметить, так как данный метод является достаточно сложным для восприятия учениками, его применение рекомендуется реализовывать в средних и старших классах школы.

Применение проблемного метода обучения при работе с обучающимися младшего школьного возраста не рекомендуется, так как при применении данного метода, ученикам необходимо быть постоянно включёнными в учебный процесс, необходимо внимательно отслеживать логику решения проблемной ситуации, а в таком возрасте уровень внимания, восприятия и мышления у обучающихся еще не соответствует необходимому.

Данные выводы основываются на следующих возрастных особенностях школьников[16; 17]:

Младший школьный возраст (6-11 лет).

- Восприятие: неустойчивое, неорганизованное.
- Внимание: рассеянное, ограниченное по объему.
- Мышление: узкое, развивается совместно с речью.

Средний школьный возраст (11-15 лет).

- Восприятие: целенаправленно, планомерно, организовано.
- Запоминание: систематическое.
- Мышление: систематизированное, последовательное, более зрелое, критичность, абстрактность, творческое.

Старший школьный возраст (16-18 лет).

- Восприятие: целенаправленное.
- Внимание: устойчивое.
- Мышление: высокий уровень обобщения, приобретает теоретическую и критическую направленность.

При проблемном обучении учитель физики, излагая материал и объясняя наиболее сложные понятия, систематически создает на уроке проблемные ситуации и организует учебно-познавательную деятельность школьников так, что они на основе анализа фактов, наблюдения явлений (при демонстрационном или фронтальном эксперименте) самостоятельно делают выводы и обобщения, формулируют правила, понятия, законы, применяют имеющиеся у них знания в новой ситуации.

Сущность проблемной ситуации составляет несоответствие между уже усвоенными знаниями, умениями и теми фактами и явлениями, которые необходимо объяснить. Не всякая проблемная ситуация становится учебной проблемой, хотя каждая проблема содержит проблемную ситуацию. К примеру, вопрос учителя: «Чем объясняется поверхностное натяжение в жидкостях?», заданный семиклассникам, создает проблемную ситуацию, но поиск ответа им еще недоступен, и она переходит в учебную проблему, решение которой возможно лишь в 10 классе. Трудности анализа проблемной ситуации должны быть посильными для учащегося, и у него должно возникать желание преодолеть их, между тем решение проблем не сразу доступно всем школьникам.

Важный и ответственный этап проблемного обучения – создание проблемной ситуации. Главным средством для этого служат проблемные вопросы, однако, на уроках физики с этой целью можно использовать демонстрационный и мысленный эксперимент, фронтальные опыты, экспериментальные задачи и т.д. Для успешной постановки проблемы, она должна содержать познавательную трудность и видимые границы известного

и неизвестного, вызвать чувство удивления при сопоставлении нового с неизвестным и неудовлетворенность имеющимся запасом знаний, умений и навыков. Проблемный вопрос должен содержать противоречивость информации и вызывать необходимость и желание сравнивать, рассуждать, анализировать данные, обобщать их, т. е. искать закономерность. Так, например: «Почему тонет брошенный в воду гвоздь, а тяжелое судно плавает?» будет проблемным, а вопрос: «Почему тела плавают?» будет информационным, поскольку он требует для ответа лишь знаний.

Таким образом, создание проблемных ситуаций на уроках, делает урок более значимым, так как это следует логике процесса научного познания

Деятельность учителя по использованию проблемных ситуаций на уроках физики: (метод копилка)

– при объяснении нового материала.

Рассмотрим пример создания проблемной ситуации на уроке физики по теме «Диффузия» в 7 классе.

Учащимся предлагается определить скорость диффузии запаха в помещении и сравнить ее со скоростью движения молекул, которая сообщается ученикам. взаимодействия с другими молекулами, при этом теряя скорость.

– при использовании физического эксперимента.

Например, создание проблемной ситуации на уроке физики «Плавание тел» в 7 классе.

Вопрос: Почему одно тело ведет себя по-разному? От каких факторов зависит поведение тела в жидкости?

– при проведении фронтальной лабораторной работы

Проблемные вопросы исследовательского характера можно поставить на уроке физики по теме «Сила трения» в 7 классе.

Перед учащимися ставится вопрос: От каких факторов зависит сила трения?

– при использовании мысленного эксперимента.

На уроке по теме: «Сопротивление проводника» учащиеся должны чётко представлять, от каких параметров зависит сопротивление.

Ученики предлагают различные параметры и логику своих рассуждений. И имея теоретические данные, смогут предположить результат эксперимента и сделать вывод.

Применение проблемного метода обучения в предмете физика, как раз и направлено на формирование необходимых качеств, навыков и умений. Правильное и систематическое применение данного метода на уроках физики позволяет учащимся рассуждать логически, применять полученные знания, связывать теоретические знания с практическими.

ГЛАВА 2. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБЛЕМНОГО МЕТОДА НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Английский физик-теоретик, автор ряда научных трудов Стивен Хокинг говорил: «Школьная наука часто преподается в сухой и неинтересной форме, дети учатся механически запоминать и не видят связи науки с окружающим миром» [8].

Для того что бы данное высказывание нельзя было применить к преподаванию предмета физика, необходимо использовать проблемный метод обучения, поэтому в данной главе нами разработан и представлен материал, который поможет участить применение проблемного метода обучения на уроках физики.

При разработке урока с применением проблемного метода обучения основные затраты времени уходят на продумывание проблемных заданий, с которыми будет необходимо столкнуться обучающимся.

Поэтому рассмотрев примерную рабочую программу Филоновича Н.В и Гутника Е.М[20], разработанную для учебников Перышкина А.В и Гутника Е.М для 7-9 классов основной школы[12]. Мы разработали таблицу проблемных заданий по физике для применения проблемного метода на уроках 7 класса

Таблица

Банк проблемных заданий по физике для 7 класса

1. Раздел, в котором изучается тема		
2. Тема урока	3. Постановка проблемного задания	4. Этап урока, на котором можно использовать проблемное задание
«Первоначальные сведения о строении вещества»		
Физические величины и их измерение.	Фронтальный эксперимент. Измерьте длину и ширину парты во внесистемных единицах измерениях и сравните с соседом по парте.	Первичное ознакомление с новым учебным материалом

1		
2	3	4
Лабораторная работа «Определение размеров малых тел».	Предложите различные способы определения объема капли воды и измерьте одним из них дома.	Контроль и оценка результатов учебной работы
Диффузия в газах, жидкостях, твердых телах.	Предложите способ измерения скорости распространения диффузии в газах и жидкостях. Измерьте эту скорость и сравните со скоростью движения молекул.	Анализ и обобщение изученного материала
Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	Капля воды соединяет две стеклянные пластинки так, что их трудно разделить, а два кусочка пластилина не соединяет. Почему? Два кусочка пластилина легко соединяются после разлома, а два кусочка мела нет. Почему?	Первичное ознакомление с новым учебным материалом
Агрегатные состояния. Различие в молекулярном строении.	Почему, если открыть крышку чайника, пар выходит, а вода остаётся?	Первичное ознакомление с новым учебным материалом
«Взаимодействие тел»		
Механическое движение.	Можно ли утверждать, что сидя за партой, вы совершаете движение? Или находитесь в состоянии покоя?	Овладение новым учебным материалом
Равномерное и неравномерное механическое движение	Рассмотрите движение 3 тел. Определите, к какому из них относится каждый график движения	Овладение новым учебным материалом
Скорость. Единицы скорости	Построить график зависимости пути от времени собственного движения в школу.	Контроль и оценка результатов учебной работы

1		
2	3	4
Явление инерции.	Древнегреческий учёный Аристотель писал: «Всё движущее необходимо бывает движимо чем-то», а итальянский учёный Галилео Галилей писал: «Когда тело движется по горизонтальной плоскости, не встречая никакого сопротивления движению, то... движение его является равномерным и продолжалось бы бесконечно, если бы плоскость простиралась в пространстве без конца». Какого мнения придерживаетесь Вы? Обоснуйте. Почему поскользнувшийся человек падает назад, а споткнувшийся вперёд?	Первичное ознакомление с новым учебным материалом Контроль и оценка результатов учебной работы
Взаимодействие тел.	Понаблюдайте за движением различных тел. Что происходит со скоростью этих тел? Почему?	Первичное ознакомление с новым учебным материалом
Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	Почему трудно выпрыгнуть на берег из лёгкой надувной лодки? Как были измерены массы планет и элементарных частиц?	Первичное ознакомление с новым учебным материалом
Плотность вещества.	Что больше плотность кипящей воды или плотность находящего над ней пара? Анализ ситуаций из мультфильмов «Ну, погоди!»	Анализ и обобщение изученного материала
Лабораторная работа «Измерение плотности твердого тела»	Определите (можно вдвоем с другом) плотность в домашних условиях (на выбор ученика) соли, сахара, муки, мыла, своего тела и т.п.	Анализ и обобщение изученного материала

1		
2	3	4
Сила. Явление тяготения. Сила тяжести	Анализ ситуации в книге «Незнайка на луне», эссе на тему «Если бы исчезло тяготение»	Овладение новым учебным материалом
Сила упругости. Закон Гука.	Придумайте способы сравнения жесткости двух различных пружин.	Анализ и обобщение изученного материала
Вес тела.	Чем отличается вес тела от силы тяжести и массы?	Контроль и оценка результатов учебной работы
Динамометр.	Градуирование динамометра с круглой шкалой	Контроль и оценка результатов учебной работы
Равнодействующая сил.	Изобразить возможное направление сил в ситуации «...а воз и ныне там...» по басне Крылова «Лебедь, рак и щука»	Овладение новым учебным материалом
Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя.	Возникает ли сила трения при воздействии силой на шкаф, если при этом он остается в покое? Если да, то чему она равна и куда направлена?	Овладение новым учебным материалом
Трение в природе и технике.	Когда трение необходимо уменьшать, а когда увеличивать? Предложите несколько способов изменения трения.	Анализ и обобщение изученного материала
«Давление твердых тел, жидкостей и газов»		
Давление тел на опору. Единицы давления.	Вам надо нести тяжелую попку за верёвку. Предложите способы уменьшения боли в пальцах.	Первичное ознакомление с новым учебным материалом
Способы уменьшения и увеличения давления	Какие параметры тела приводят к изменению давления? Почему? При каких условиях давление необходимо увеличивать, а при каких уменьшать	Овладение новым учебным материалом Анализ и обобщение изученного материала

1		
2	3	4
Давление газа	Можно ли увеличить объем шарика, не развязывая нити. Демонстрационный опыт: Раздувание шарика при откачивании воздуха из колокола воздушного насоса.	Первичное ознакомление с новым учебным материалом
Закон Паскаля	Демонстрационный опыт: Ученик, стоит на гладкой доске, находящейся на воздушном шарике. Почему шарик не лопнул? Сконструировать прибор для демонстрации закона Паскаля.	Овладение новым учебным материалом Анализ и обобщение изученного материала
Давление в жидкости и газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда.	Выясните зависимость давления внутри жидкости от положения тела в пространстве, плотности жидкости и глубины погружения.	Овладение новым учебным материалом
Сообщающиеся сосуды	Применение сообщающихся сосудов в быту и технике.	Анализ и обобщение изученного материала
Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует атмосфера.	Демонстрационный опыт: Колокол воздушного насоса легко отрывается от тарелки, но если откачать воздух из колокола, то крышка поднимается вместе с тарелкой и гирей 5 кг. Объясните это явление. Опыт с воздушным шариком (как опыт с яйцом и бутылкой») Предложите опыты, демонстрирующие действие атмосферного давления. Анализ реальных ситуаций – причина гибели экипажа «Союз 11»	Первичное ознакомление с новым учебным материалом Анализ и обобщение изученного материала
Измерение атмосферного давления. Опыт	Придумайте водяной барометр. Измерение атмосферного	Контроль и оценка результатов учебной работы

Торричелли.	давления на первом и последнем этаже школы и объяснение полученного результата.	
Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	Как барометр можно использовать для определения высоты подъема самолета, вертолёта, ракеты?	Контроль и оценка результатов учебной работы
Манометры	Придумать прибор для измерения давления, которое больше или меньше атмосферного.	Первичное ознакомление с новым учебным материалом
Поршневой жидкостной насос Гидравлический пресс	Калитка, ведущая в сад американского изобретателя Томаса АлваЭдинсона, очень тяжело открывалась. Один из его гостей укорил хозяина в несовершенстве конструкции. На что, изобретатель возразил, что конструкция калитки идеальна, просто пока гость открывал, насос домашнего водопровода накачал 20 литров воды. Придумайте варианты возможного изобретения Эдинсона.	Овладение новым учебным материалом
Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила	Собака легко перетаскивает утопающего в воде. Однако на берегу, она не может сдвинуть его с места. Почему?	Первичное ознакомление с новым учебным материалом
Плавание тел	Опыт. В одном сосуде яйцо тонет, в другом всплывает, в третьем плавает. Как это можно объяснить? В одном сосуде находятся три тела одинакового объема на различной глубине. Как это можно объяснить?	Первичное ознакомление с новым учебным материалом
Плавание судов Воздухоплавание	Работа с информацией. Обсуждение детских докладов и презентаций.	Контроль и оценка результатов учебной работы

1		
2	3	4
«Работа и мощность. Энергия»		
Механическая работа.	Опытным путём определите, от чего и как зависит механическая работа?	Овладение новым учебным материалом
Мощность	Какую мощность Вы развиваете при подъеме с первого на второй этаж в кабинет физики?	Контроль и оценка результатов учебной работы
Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы	Мальчик помогает девочке нести тяжёлую большую сумку. Для удобства сумку повесили на палку. Как поступить мальчику, чтобы девочке было легче нести груз?	Первичное ознакомление с новым учебным материалом
«Золотое правило» механики	Можно ли с помощью простых механизмов получить выигрыш в работе? Какой?	Первичное ознакомление с новым учебным материалом
Энергия. Потенциальная и кинетическая.	Защита фантастических идей использования в будущем превращения одного вида энергии в другой.	Анализ и обобщение изученного материала

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение проблемного метода обучения на уроках физики требует высокого уровня теоретической, практической, а также методической подготовки учителя, поэтому в первой главе курсовой работы мы рассмотрели теоретические основы проблемного метода обучения.

Для того чтобы раскрыть суть и структуру применения проблемного метода, нами был изучен большой объем литературных и интернет источников, позволяющий нам установить, что применение данного метода напрямую направлено на достижение результатов прописанных в ФГОС СОО[18].

Систематическое применение проблемного метода обучения помогает в формировании умения выполнять проблемные задания на основе полученных знаний. Так как при использовании данного метода обучения подача материала происходит через создание и решение проблемных ситуаций, являющихся для ребенка интеллектуальным затруднением, процесс усвоения материала носит глубоко осознанный и аргументированный характер.

При применении данного метода обучающиеся учатся мыслить нестандартно, формулируют свое отношение к изучаемому. Этот метод способствует развитию у обучающихся навыков прогнозирования, анализа, формирования эталона научного мышления и познания, а также верного образца решения проблемы или проблемного задания.

В ходе работы нами так же были выделены плюсы и минусы применения данного метода, выделены его характерные особенности, была разделена деятельность участников образовательного процесса при использовании данного метода.

Разработали таблицу проблемных заданий по всем разделам и темам предмета для применения в седьмом классе, прописав при этом на каком этапе урока можно применять проблемное задание. В целом результаты данной работы могут служить хорошим наглядным пособием для учителей

физики, которые хотят использовать проблемный метод обучения в своей деятельности, так уровень теоретической, практической информации, содержащейся в работе, позволяет составить глубокое представление о применении проблемного метода обучения в практической деятельности учителя физики.

Таким образом, задачи выполнены, цель достигнута.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бордовская, Н.В. Педагогика [Текст]: учебник для вузов / Н.В. Бордовская, А.А. Реан. - СПб.: Издательство Питер, 2005. 304с.
2. Брошюра "Проблемные методы обучения на уроках физики в 7, 8 классах" [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://www.metodkopilka.ru/broshura_quotproblemnye_metody__obucheniya_na_urokah_fiziki_v_7_8_klassah.quot-18803.htm (12.11.2019)
3. Вайндорф – Сысоева, М.И. Педагогика. Конспект лекций [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / М.И. Вайндорф- Сысоева, Л.П. Крившенко и др.; под ред. Л.П. Крившенко.- М.: Издательство Юрайт, 2010. 239 с.
4. Классификация методов познавательной деятельности [Электронный ресурс] // Метод проблемного изложения. Режим доступа: URL: <https://studfiles.net/preview/5702356/page:15/> (14.12.2019).
5. Классификация методов проблемного обучения [Электронный ресурс] // Способы создания проблемных ситуаций на уроке. Режим доступа URL:http://pedsovet.su/problemnoe_obuchenie/6365_medody_problemnogo_obucheniya (Дата обращения: 18.11.2019).
6. Кукушкин, В. С. Теория и методика обучения [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В.С. Кукушкин.- Ростов н/ Д : Феникс, 2005. 474 с.
7. Кукушкин, В.С. Педагогические технологии [Текст]/ В.С. Кукушкин.- М: ИКЦ «МарТ»;Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2004. 528с.
8. Межпредметные связи в преподавании [Электронный ресурс] // Понятие и классификация межпредметных связей. Режим доступа: URL:https://vuzlit.ru/441324/ponyatie_klassifikatsiya_mezhpredmetnyh_svyazey (28.10.2019).

9. Метод проблемного изложения материала [Электронный ресурс] // Сущность метода проблемного изложения материала. Режим доступа: URL: <http://mylektsii.ru/9-25850.html> (15.11.2019).
10. Методические рекомендации [Электронный ресурс] // Как составить методические рекомендации. Режим доступа: URL: <https://www.kakprosto.ru/kak-68103-kak-sostavit-metodicheskie-rekomendacii> (02.11.2019).
11. Методические рекомендации [Электронный ресурс] // Методические рекомендации. Режим доступа: URL: <https://studfiles.net/preview/2789099/page:3> (25.04.2018).
12. Перышкин А.В. Учебник 7 класс [Текст]: учебник для общеобразовательных учреждений/ Перышкин А.В. – М.: Дрофа, 2013. 229с.
13. Пидкасистый, П.И. Педагогика [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / П.И. Пидкасистый, В.А. Мижериков, Т.А. Юзефавчус; под ред. П.И. Пидкасистого.- М.: Издательский центр «Академия», 2014. 624с.
14. Проблемный метод обучения [Электронный ресурс] //- Особенности применения проблемного метода. Режим доступа: URL: <http://pandia.ru/text/78/362/449.php> (12.11.2019).
15. Спешаков, В. Н. Методы преподнесения материала: Метод проблемного изложения [Текст] / В.Н.Спешаков // Журнал высшее образование в России. – 2013. – № 6. С.36-38.
16. Спешаков, В. Н. Психология лекции: Организация внимания [Текст] / В. Н. Спешаков // Журнал высшее образование в России. – 2013. – № 9. – С.49-54.
17. Ступницкий, В.П. Психология [Текст]: учебник для бакалавров/ В.П. Ступницкий, О. И. Щербаков, В.И. Степанов; под ред. В.П. Ступницкого.- М.: Издательско- торговая корпорация «Дашков и К», 2013. 520 с.

18. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования от «17» декабря 2010 г. № 1897.
19. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ. 58
20. Филонович Н.В Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017. 76 с.
21. Харламов, И.Ф. Педагогика [Текст]/ И.Ф. Харламов: учебное пособие / И.Ф. Харламов. – М.: Гардарики, 2003. 519с