

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. В. П. АСТАФЬЕВА»

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики

Кафедра физики и методики обучения физике

Щенин Евгений Павлович

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Организация исследовательской деятельности учащихся основной
школы по физике с учётом их психолого-педагогических особенностей

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Физика

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

доцент, кандидат педагогических наук

С.В. Латынцев

04.06.2024

(дата, подпись)

Руководитель

Профессор, доктор педагогических наук

В.И.Тесленко

16.05.24

(дата, подпись)

Обучающийся

Е.П.Щенин

08.05.24

(дата, подпись)

Дата защиты

20.06.24

Оценка

отлично

(прописью)

Красноярск 2024

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Методические основы подготовки учащихся основной школы к исследовательской деятельности по физике.....	5
1.1 Психолого-педагогические особенности учащихся основной школы....	5
1.2 Особенности организации образовательного процесса для учащихся основной школы.....	15
Заключение к главе 1.....	18
Глава 2 Методический анализ процесса подготовки учащихся основной школы к исследовательской деятельности.....	19
2.1 Определение исследовательской деятельности и его использование в образовательном процессе.....	19
2.2 Система заданий для подготовки учащихся основной школ к исследовательской деятельности.....	24
2.3 Общий анализ по проблеме исследования.....	39
Заключение к главе 2.....	41
Заключение.....	41
Список использованных источников:.....	43

Введение

Современное российское образование претерпевает значительные изменения в последние годы. Всё больше в образовательном процессе от обычной передачи знаний акцент смещается на формирование у учащихся целого комплекса компетенций, важных в современном динамично развивающемся мире. Педагогическое образование стремится не просто передать школьникам знания, но и развить у них способность к самостоятельному мышлению и научному познанию мира.

Исследовательская деятельность, в рамках обучения физике, играет важнейшую роль в достижении этой цели. Она создает у учащихся необходимую мотивацию, активизирует их познавательную деятельность, а также способствует развитию у них научного мышления. Развитие необходимых исследовательских умений у учеников, от формирования гипотезы до получения необходимого результата, только способствует их самостоятельности и будет очень полезно в рамках будущей профессиональной деятельности.

Целью данной дипломной работы является изучение и анализ организации исследовательской деятельности учащихся основной школы по физике с учетом их психолого-педагогических особенностей.

Объектом исследования является организация исследовательской деятельности учащихся основной школы в процессе обучения физике.

Предмет исследования: Организация исследовательской деятельности учащихся основной школы в процессе обучения физике на основе учета их психолого-педагогических особенностей.

Гипотеза исследования: эффективность процесса подготовки учащихся к исследовательской деятельности по физике будет успешной, если будут учтены их психолого-педагогические особенности.

Для подтверждения сформулированной гипотезы были поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать на основе научно-методической и методической литературы психолого-педагогические особенности учащихся основной школы, которые влияют на их учебную мотивацию и способности к исследовательской деятельности.
2. Изучить методические основы подготовки учащихся основной школы к исследовательской деятельности по физике, включая особенности организации их учебной деятельности.
3. Выделить и обобщить основные психолого-педагогические особенности учащихся основной школы с целью учета их в организации исследовательской деятельности по физике.
4. Проанализировать исследовательские задания по физике и выделить систему заданий для обучения учащихся основной школы исследовательской деятельности.
5. Проверить на педагогической практике основные аспекты выделенной проблемы по подготовке учащихся основной школы к исследовательской деятельности в процессе обучения физике.

В исследовании были использованы следующие методы:

1. **Общетеоретические методы**, такие как анализ научно-методической и методической литературы.

- 2. Эмпирические методы,** включающие наблюдение, обобщения опыта подготовки учащихся к исследовательской деятельности и анализ разработанных источников для организации исследовательской деятельности.

Апробация результатов исследования осуществлялась на:

- Международной научно-практическом форуме студентов, аспирантов и молодых ученых “МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI ВЕКА” и публикация статьи “Учет психолого-педагогических особенностей учащихся основной школы при обучении их исследовательской деятельности” (г. Красноярск)

Глава 1. Методические основы подготовки учащихся основной школы к исследовательской деятельности по физике

1.1 Психолого-педагогические особенности учащихся основной школы

При организации как учебного процесса, так и исследовательской деятельности, очень важно учитывать различные возрастные, психологические, когнитивные и иные особенности учащихся, которые могут оказать значительное влияние на учебный процесс.

Возрастные и психологические особенности

Как известно, в подростковом возрасте, а именно 12-16 лет, происходят значительные психологические и физиологические изменения. В данный период наблюдается интенсивный рост и развитие, а также становление основных личностных и когнитивных структур. Как следствие, этот период характеризуется рядом психологических особенностей, таких как эмоциональная нестабильность, развитие основных когнитивных функций, а

также формирование у школьников самосознания и самооценки. Безусловно, педагогам и психологам необходимо пристально наблюдать за учащимися в этот период и учитывать данные особенности при организации образовательной деятельности.

1. Эмоциональная нестабильность.

В подростковый период, школьники испытывают целый ряд психологических напряжений. Прежде всего это связано с гормональной перестройкой. Однако на это могут влиять и другие факторы, такие как проблемы в семье, обновление окружающей социальной среды и т.д.. В совокупности, все это способствует повышенной эмоциональной напряженности подростка и, конечно же, оказывает прямое влияние на его социальную и образовательную активность. При эмоциональной нестабильности школьник испытывает сильные перепады настроения, и не всегда может контролировать свои эмоции и поведение.

При организации любой учебной деятельности, педагог должен учитывать эту особенность ребенка и попытаться создать для него благоприятную образовательную среду, т.к. в ином случае, он может испытать серьезное эмоциональное напряжение и сформировать отрицательное отношение к данному предмету.

2. Развитие самосознания и самооценки.

Следует отметить, что эмоциональная нестабильность является одним из факторов, способствующих развитию самосознания и самооценки. Это очень важный процесс, который оказывает значительное влияние на личностное и социальное развитие. Учащиеся, в подростковом возрасте, начинают осознавать свою индивидуальность и свое место в обществе. У них начинает формироваться понимание о самих себе, о своем характере и недостатках. Стоит учесть, что на ранних этапах это представление может быть

ошибочным. Ученики начинают сравнивать себя с другими и ассоциировать себя с определенными социальными группами. У них начинает возникать особенное отношение и мнение об определенных людях. При этом, они еще не конца понимают истинные причины подобного отношения. Все вышперечисленное можно объединить в целую систему представлений о самом себе, так называемой “Я-концепции”. Именно в этот период подросток начинает задавать вопросы о самом себе, его месте в жизни, о том, как он выглядит в глазах сверстников.

Ряд специалистов считает, что “Я - концепция” имеет прямую связь с самооценкой подростка. И именно в этот период у подростков может возникнуть так называемый кризис самооценки. Это состояние, при котором учащийся имеет общее негативное отношение к себе.

Основными причинами подобного поведения являются:

- Определенные проблемы, изъяны во внешности;
- Плохие отношения с родителями или сверстниками;
- Слишком завышенные требования к себе и т.д.;

Конечно, все это негативно сказывается при обучении ребенка. У него может быть снижена мотивация к обучению, он может избегать выполнения каких-либо сложных заданий, боясь ошибиться. Это может сказаться не только на его учебную, но и на будущую профессиональную деятельность. Именно, в этот момент, подростку нужна помощь педагога. Он должен поддерживать такого ученика, попытаться помочь преодолеть этот кризис и вернуть ему веру в свои способности.

Когнитивные особенности

Как говорилось ранее, подростковый возраст характеризуется не только особенностями эмоционального развития. В этот период происходит

значительные изменения в его когнитивном развитии. Развиваются все основные когнитивные функции, такие как память, внимание и мышление.

Рассмотрим отдельные когнитивные функции более подробно.

1. Развитие памяти

Память является одной из важнейших когнитивных функций. Она играет важную роль не только в учебной и профессиональной деятельности, но и в обычной повседневной жизни. У подростков ощутимо развиваются различные виды памяти, такие как кратковременная, долговременная, рабочая и произвольная.

Кратковременная память - это память, позволяющая человеку запоминать и воспроизводить определенное количество информации в течение очень короткого периода времени. Как правило, от 5 до 10 секунд. Она позволяет нам проанализировать рассмотренную информацию, а также обеспечивает работу долговременной памяти. У школьников подросткового возраста происходит развитие этого типа памяти. Развивается зрительная и слуховая память, увеличивается максимальный объем кратковременной памяти.

Из кратковременной памяти полученная информация переходит в долговременную память. Это тип памяти, позволяющий человеку хранить большой объем информации в течение очень длительного времени. Как и у кратковременной памяти, развитие долговременной характеризуется увеличением его общего объема. При этом информация, находящаяся в долговременной памяти становится более систематизированной.

Оперативную или рабочую память можно определить как тип памяти, которая может объединять информацию из кратковременной и долговременной памяти, необходимой на данный момент. Она позволяет нам использовать полученную ранее информация в различной деятельности.

Данный тип памяти развивается в подростковом возрасте. Аналогично с кратковременной и долговременной, увеличивается объем рабочей памяти.

Очень важный тип памяти, на котором следует акцентировать внимание - это произвольная память. Некоторые эксперты описывают ее как сложнейший сознательный процесс. Она позволяет целенаправленно сохранять очень важную и нужную информацию, но не всегда интересную. Именно этот тип памяти является одним из важнейших в процессе обучения и именно в подростковом возрасте происходит важный этап его развития. В этот период ученик начинает целенаправленно, без подсказок и указаний взрослых, выделять необходимую и важную для него информацию и намеренно запоминать ее. При этом, у подростков, она становится более развитой и контролируемой.

2. Развитие внимания

Внимание, которое можно определить как сконцентрированность человека на каком-то конкретном действии, предмете или событии, является очень важной функцией учащегося. Оно ощутимо влияет на процесс обучения. Его развитие также входит в перечень особенностей психологического развития подростков. Происходит развитие всех видов внимания.

Прежде всего, мне кажется, следует обсудить развитие произвольного внимания, так как этот вид внимания играет важную роль в процессе обучения и познавательной деятельности.

Произвольное внимание - это способность, фокусироваться на определенном объекте или задаче, игнорируя все остальные. Как и произвольная память, оно является целенаправленным, а также характеризуется наличием задачи и определенных этапов. Ее важность в учебной деятельности заключается в том, что школьникам нужно в течение длительного времени концентрироваться на определенной задаче. Развитие

этого вида памяти позволит им сосредотачиваться на решении сложных задач и ни на что не отвлекаться. Это значительно повысит эффективность процесса обучения школьников. При этом способность учащихся свободно переключаться от одной задачи к другой позволит им более эффективно тратить время и выполнять несколько задач одновременно.

3. Развитие мышления.

Для большего понимания, прежде всего надо разобраться в самом понятии “мышление”. Мышление - это процесс осознанного восприятия окружающего мира во всех его проявлениях, создание представлений о предметах и явлениях, поиск связей и решений задач, а также умение абстрагироваться. У школьников в подростковом возрасте развиваются разные типы мышления и все они важны процессе обучения.

Начнем с абстрактного мышления, позволяющее нам создавать абстрактные понятия и использовать их. Дело в том, что в подростковом возрасте происходят значительные преобразования. Вместо конкретного мышления, характерного для детей и учащихся младших классов, подростки переходят к абстрактному мышлению. Это позволяет им теперь решать более сложные и абстрактные задачи. Рассмотрим эти два вида мышления более подробно.

Как я уже сказал ранее, дети и школьники младших классов, при решении различных задач, в основном, опираются на конкретное мышление. Это такой тип мышления при котором познавательная деятельность, прежде всего, ограничивается в виде решения конкретных и наглядных задач. Дети, при этом, думают только о тех вещах, которые они могут видеть, слышать или пощупать. Все их рассуждения опираются только на свой личный опыт и конкретные примеры. В этом случае, у них могут возникать проблемы с пониманием различных абстрактных понятий.

Начиная с подросткового возраста, все больше школьники опираются на абстрактное мышление. Оно позволяет им раздвинуть рамки познавательной деятельности и, как было сказано ранее, решать более сложные и абстрактные задачи.

Не менее важным типом мышления, особенно при исследовательской деятельности, является логическое мышление.

Специалисты по-разному определяют это понятие. Например, Михайлова Н. Н. определяет логическое мышление, как “мышление в форме понятий, суждений и умозаключений по правилам и законам логики”. Данный тип мышления позволяет нам производить ряд логических операций, таких как анализ, синтез, классификация и обобщение. Следует рассмотреть эти операции подробнее.

Анализ - это операция разложения конкретного объекта или ситуации составные части и более детального изучения каждой их них. Нужно отметить, что способность к анализу активно развивается в подростковом возрасте. Это позволяет учащимся раскладывать сложные физические задачи на более простые и решать каждую по отдельности, а также анализировать физические явления.

Анализ применяется во многих учебных предметах. Например:

- Физика: анализ физических явлений для определения законов физики, лежащих в их основе
- Математика: разложение сложных уравнений на более простые и их решение

Синтез - это операция, обратная анализу, процесс объединения составных частей в единое целое. Он позволяет школьникам рассматривать объекты или явления не просто как сумму проанализированных составных частей, а рассмотреть как единое целое.

Синтез активно используется в образовательном процессе. Например:

- Физика: объединение знаний из различных разделов физики для объяснения сложных физических явлений.
- Математика: объединение решений различных частей математической задачи для получения итогового решения.

Классификация является одной из популярнейших логических операций. Она применяется практически повсеместно и позволяет объединить ряд понятий, предметов, явлений или показаний на основе их определенного сходства или различия. Классификация позволяет школьникам упорядочивать информация так, как им это необходимо. Это способствует более эффективному обучению.

Примеры классификации в учебной деятельности:

- Физика: классификация по видам фундаментального взаимодействия частиц
- Математика: классификация видов чисел

Обобщение - это такая логическая операция, которая позволяет нам объединить какие-либо предметы или характеристики на основе какого-то общего признака. Данная операция объединять какую-нибудь изучаемую информацию по общему признаку, что делает проще процесс обучения и повышает ее эффективность.

Пример использования в физике: обобщение полученных результатов эксперимента или ряда экспериментов для выведения общей закономерности.

Далее рассмотрим развитие у подростков критического мышления. Этот тип мышления очень важен не только школьникам, при обучении, но и в повседневной жизни. Современный мир дает каждому человеку доступ к огромному потоку информации. И очень важно в этом потоке разглядеть истину, ставить под сомнение каждый рассмотренный факт и, на основе

объективно верной информации, изучать окружающий мир. Специалисты дают разные определения критическому мышлению. Одни рассматривают его, как «умственную способность, направленную на нахождение оптимального способа решения задачи», другие как “умение обдуманно действовать, сличать, проверять и исправлять свои действия в соответствии с ожидаемыми результатами”. В целом, критическое мышление можно определить как способность человека анализировать полученную информацию, ставить ее под сомнение, и, на ее основе, делать объективные выводы по обсуждаемой теме или проблеме.

Оно позволяет нам:

- понимать логические и причинно-следственные связи между разными идеями и понятиями;
- быстро анализировать суждения окружающих и оценивать их;
- грамотно конструировать собственные аргументы и доносить их до окружающих;
- замечать нестыковки, несоответствия и обыденные ошибки в логике и аргументации;

У обучающихся, в подростковом возрасте, происходит стремительное развитие данного типа мышления. Так как именно подростки начинают лучше осознавать себя, у них развивается абстрактное и логическое мышление, они начинают не просто поглощать информацию, а ставить ее под сомнение. Они часто могут быть не правы, но у них появляется собственное мнение и они начинают пытаться разобраться в интересующих их вопросах, найти в этом объеме данных объективную информацию. Критическое мышление, в этом смысле, помогает им стать более самостоятельными и независимыми в своих решениях и своем мнении.

Также, я бы хотел затронуть еще один тип мышления, который очень полезен в обсуждаемой нами исследовательской деятельности, а именно творческое мышление. Некоторые авторы пишут о нем «как процесс чувствования трудностей, проблем, недостающих элементов, перекоса в чем-то; построения догадок и формулировки гипотез, касающихся этих недостатков, оценки и тестирования этих догадок и гипотез; возможности их пересмотра и проверки и, наконец, обобщения результатов». При исследовательской деятельности творческое мышление позволит нам отбирать нужную для поставленной цели информацию, творчески моделировать ситуации, а также генерировать новые идеи в рамках исследовательской работы.

Мотивация и интересы

Очень важным аспектом психического развития и развития личности подростка являются мотивация и его интересы, которые, безусловно, оказывают большое влияние на процесс обучения. В этот период жизни школьника происходят большие изменения в его его системе ценностей, потребностей и интересов. Подобные изменения могут отражаться в его поведении.

Мотивация человека складывается из ряда внутренних и внешних факторов, побуждающих его к какому-либо действию. Это могут быть и биологические, и социальные, и иные факторы. Психологи разделяют мотивацию на внутреннюю и внешнюю. Внутренняя мотивация складывается, прежде всего, из наших собственных желаний, интересов и ценностей, стремления к самосовершенству и самореализации. Для подростков, в этом контексте, характерно:

- стремление к независимости и самостоятельности
- интерес к всему неизвестному и новому

- потребность ученика в самовыражении и проявлении самого себя

Что касается внешней мотивации, то она формируется из различных внешних факторов и стимулов. К ним относятся поощрение, признание и получение статуса. Школьники в этом возрасте хотят соответствовать существующим социальным нормам, стремятся ко всеобщему признанию и получения какого-либо, даже условного, статуса.

Если говорить об интересах человека, то речь идет о особом отношении к определенным видам деятельности, которые вызывают у него положительные эмоции. У подростков интересы становятся сравнительно более разносторонними. Они могут охватывать различные виды деятельности. Например, учебу, хобби или какие-нибудь устремления в профессиональной деятельности.

1.2 Особенности организации образовательного процесса для учащихся основной школы

Основываясь на всем вышесказанном, стоит отметить, что организация учебного процесса для школьников в таком возрасте может оказать большое влияние на их психологическое состояние. Очень важно создать для обучающихся благоприятную образовательную среду, которая будет учитывать их индивидуальные особенности и стимулировать их к познавательной деятельности. Существует большое количество педагогических методов и подходов, преследующих разные цели. В контексте нашей проблемы, в целях индивидуализации учебного процесса и стимулирования учащихся к исследовательской деятельности, мне кажется, лучше всего подойдет индивидуально-ориентированный деятельностный подход.

Индивидуально-ориентированный деятельностный подход - это целая система педагогических подходов и стратегий, направленная на активное включение учащихся в учебный процесс, в интенсивную познавательную деятельность, с учетом их индивидуальных особенностей и способностей. Этот подход сочетает в себе элементы деятельностного подхода, акцентирующего внимание на практическую работу и активное участие школьников в решении учебных задач, а также элементы индивидуально-ориентированного подхода, направленного на индивидуализацию и адаптацию учебного процесса к особенностям и потребностям каждого ученика. Чтобы понять суть данной системы подходов, следует разобраться в ключевых принципах индивидуально-ориентированного и деятельностного подходов.

Рассмотрим подробнее индивидуально-ориентированный подход. Данный подход реализуется на следующих принципах:

1. Индивидуализация обучения. Педагог должен учитывать особенности каждого ученика и организовать образовательный процесс с целью их максимально эффективного обучения.
2. Субъект-субъектное взаимодействие. Процесс обучения происходит по принципу равенства ученика и педагога.
3. Личностное развитие учащегося. При организации учебного процесса учитель делает акцент не только на передачу знаний, но и на развитие разных личностных качеств и способностей ученика.

Индивидуально-ориентированный подход может реализовываться по-разному. Например:

1. Индивидуальные учебные планы. Учитель разрабатывает учебный план в соответствии с способностями учеников. Более способным ученикам предлагается углубленный материал, дополнительные задания и

индивидуальные проекты. Для учеников, которые испытывают трудности, помимо учебного материала, предлагаются специальные задания для облегчения запоминания знаний на базовом уровне.

2. Индивидуальные консультации. Педагог может проводить консультации с каждым учеником, совместно анализировать его успехи и проблемы, предложить варианты дальнейшего обучения для большей эффективности.
3. Разделение заданий на уровни. Учитель может предложить обучающимся несколько уровней одного и того же задания. Ученики будут выбирать уровень в соответствии со своими способностями, желанием или уровнем подготовки на данный момент.

Теперь давайте рассмотрим деятельностный подход. Данный подход осуществляется на следующих принципах:

1. Принцип деятельности. Ученик не должен получать все знания в готовом виде. Он должен научиться, используя предоставленные источники, проанализировать их и добыть всю необходимую ему информацию.
2. Принцип целостности. Он предполагает формирование учащимися системного представления о мире. У школьника должно сформироваться обобщенное, целостное представление об окружающем его мире и его роли в этом мире, о месте каждой науки в общей системе наук.
3. Принцип минимакса. Школа должна предложить ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне и обеспечить при этом его усвоение на уровне социально безопасного минимума (государственного стандарта знаний).
4. Принцип вариативности. Предполагает формирование учащимися способностей к адекватному принятию решений в ситуациях выбора,

развитие у учащихся вариативного мышления, то есть понимания возможности различных вариантов решения проблемы, формирование способности к систематическому перебору вариантов и выбору оптимального варианта.

5. Принцип творчества. Означает максимальную ориентацию на творческое начало в образовательном процессе, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.

Заключение к главе 1.

В данной главе были рассмотрены основные психолого-педагогические особенности учащихся основной школы, а также рассмотрели педагогические подходы, наиболее эффективные в контексте решения обсуждаемой проблемы.

Проанализировав научно-методическую и методическую литературу, я выделил следующие основные психолого-педагогические особенности учащихся в подростковом возрасте:

- эмоциональная нестабильность
- развитие самосознания и самооценки
- развитие памяти: кратковременной, долговременной, рабочей и произвольной.
- развитие внимания: абстрактного, логического, критического и творческого.
- изменения в мотивации и интересах.

Данные особенности требуют от педагогов и психологов создания такой образовательной среды, чтобы она учитывала индивидуальные особенности, способности и потребности каждого ученика. С учетом психолого-педагогических особенностей учащихся основной школы, а также

в контексте обсуждаемой нами проблемы исследования, можно выделить наиболее подходящую систему педагогических подходов, а именно индивидуально-ориентированный деятельностный подход.

Индивидуально-ориентированный деятельностный подход - это целая система педагогических подходов и стратегий, направленная на активное включение учащихся в учебный процесс, в интенсивную познавательную деятельность, с учетом их индивидуальных особенностей и способностей.

Данный подход сочетает в себе ключевые принципы индивидуально-ориентированного и деятельностного подхода. А именно:

- индивидуализация обучения
- субъект-субъектное взаимодействие
- личностное развитие учащегося
- принцип деятельности
- принцип целостности
- принцип минимакса
- принцип вариативности

Глава 2 Методический анализ процесса подготовки учащихся основной школы к исследовательской деятельности

2.1 Определение исследовательской деятельности и его использование в образовательном процессе

Как говорилось ранее, исследовательская деятельность как в образовательном процессе в целом, так и в физике в частности, может быть очень полезна учащимся и в их учебной деятельности, и в будущей профессиональной деятельности. Стоит подробнее разобраться в понятии

“исследовательская деятельность”, а также рассмотреть вариант применения ее в образовательном процессе.

Итак, исследовательская деятельность - это деятельность, связанная с решением теоретической или практической задачи с заранее неизвестным результатом и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере. В контексте школьного обучения можно сказать, что исследовательская деятельность - это такая образовательная технология, которая подразумевает решение учащимися определенной исследовательской задачи, решение которой они заранее не знают. Важно отметить, что в рамках школьного обучения, исследовательская работа является учебной. Она подразумевает получение учащимися новых знаний или навыков, а не открытие какой-то объективно новой, ранее неизвестной человеку информации.

Весь процесс исследовательской работы можно разделить на несколько основных этапов:

1. Постановка проблемы или исследовательского вопроса.
2. Выбор темы и обозначение границ исследования.
3. Формулировка гипотезы, то есть факта, который необходимо проверить в ходе исследования. Гипотез может быть несколько и они могут иметь провокационный характер.
4. Выбор методов проведения исследования (эмпирические, теоретические, количественные и др.).
5. Составление плана будущей исследовательской работы.
6. Сбор всей необходимой информации в рамках исследования.
7. Обработка и систематизация полученных данных.
8. Подведение итогов исследование и подготовка отчета.
9. Презентация полученных результатов.

Существует множество способов реализации исследовательской деятельности в рамках школьной программы. Все зависит от целей, желания и возможностей педагога или образовательной организации. Основными формами исследовательской работы являются лабораторные работы, проектные задания и уроки-семинары. Рассмотрим каждую из них подробнее.

Лабораторная работа — это форма организации учебного процесса, когда обучающиеся по заданию и под руководством учителя самостоятельно проводят опыты, измерения, исследования на основе специально разработанных заданий с применением определенного оборудования.

Целью лабораторной работы является получение новых или закрепление полученных знаний путем проведения опытов.

Лабораторные работы применяются на многих предметах в рамках школьных программ и позволяют наглядно рассмотреть большое количество изучаемых вопросов. Очень активно они применяются и в физике. Они используются на протяжении всего школьного курса физики вплоть до 11 класса.

Примеры использования лабораторных работ в физике:

1. Измерение силы трения с помощью динамометра с целью выяснить от чего зависит сила трения скольжения, и сравнить ее с силой трения качения.
2. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках с целью убедиться на опыте, что сила тока в различных последовательно соединенных участках цепи одинакова
3. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

Лабораторные работы обладают рядом преимуществ, а именно:

1. Позволяют школьникам на практике увидеть, как работают те или иные теоретические законы в рамках изучаемой темы.
2. Они развивают у учащихся целый ряд полезных навыков, полезных в учебе, в повседневной и профессиональной деятельности: умение работать с лабораторным оборудованием, проводить измерения и фиксировать и анализировать полученные результаты.
3. Повышают общий интерес к рассматриваемой теме и учебе в целом.
4. Развивают у учащихся самостоятельность, внимание, аккуратность и точность.

Далее рассмотрим проектные задания. Их можно определить как комплексные учебные задания, направленные на самостоятельное изучение школьниками определенной темы или конкретного вопроса. Они могут включать в себя как теоретические исследования, так и практическую работу. Пожалуй, главным отличием проектных заданий от лабораторных работ можно назвать то, что их можно применять как в рамках урока, так и в рамках домашнего задания.

Проектные задания применяются во многих учебных предметах, в том числе и в физике, хотя они играют скорее дополнительный характер и используются для углубления в конкретную тему и отдельный аспект обсуждаемой темы.

В качестве примеров проектных заданий можно назвать:

1. Исследование учащимися различных видов альтернативных источников энергии (солнечной, ветровой, гидроэнергии) и представление на уроке доклада по данной теме.
2. Построение моделей для демонстрации различных физических явлений, например механических волн, законов Ньютона или силы упругости.

3. Исследования экологических проблем с точки зрения физики.

Проектные задания имеют большое количество преимуществ:

1. Они, как и лабораторные работы, развивают у учащихся полезные навыки, такие как самостоятельность.
2. Позволяют школьникам работать в группе, развивая у них навыки совместной работы.
3. Повышают общий интерес к предмету или обсуждаемой теме.
4. Так как проектные задания несут скорее дополнительный характер, учащиеся могут выбрать тот вопрос или тему, которую они хотят изучить и обсудить.
5. Проектные задания очень часто требуют использования знаний из других учебных предметов, что повышает для учащихся связь между ними.

Следующая форма исследовательской работы - это уроки семинары.

Уроки-семинары - это форма учебно-практических занятий, при которой учащиеся обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя.

Целью таких уроков прежде всего является обсуждение исследуемого вопроса в формате дискуссии и, в последующем, закрепление полученных знаний.

Подобные уроки периодически применяются в учебном процессе. В качестве примеров таких уроков можно назвать:

1. Семинар «Основные положения молекулярно - кинетической теории». Обучающиеся изучают положение о строении вещества и их опытное обоснование.

2. Семинар «Производство, передача и использовании электрической энергии». Рассматриваются способы производства электрической энергии, их преимущества и недостатки.
3. Семинар “Энергия вокруг нас”. Рассматривается, где в повседневной жизни ученики могут увидеть проявление обсуждаемых тем по разделу “Электричество” (дом как электрическая цепь, изучение приборов с точки зрения параметров, рассмотренных в школе).

2.2 Система заданий для подготовки учащихся основной школ к исследовательской деятельности

Проанализировав все вышеописанные психолого-педагогические особенности учащихся основной школы и подробно рассмотрев понятие “исследовательская деятельность”, можно разработать систему заданий по физике, ориентированную на вовлечение учащихся в активную исследовательскую работу. За основу будем брать школьный курс физики 8 класса и учебник Перышкина А. В. для общеобразовательных учреждений по физике за 8 класс. В школьном курсе физики для 8 класса учащиеся рассматривают следующие явления: тепловые, электрические, электромагнитные и световые. При проектировании системы исследовательских заданий будут учтены возрастные и психологические особенности учащихся 8 класса.

Прежде чем начать разработку исследовательских заданий, необходимо выделить общие методические рекомендации и общий план этих заданий.

Общие методические рекомендации:

1. Чтобы сделать исследовательские задания более интересными для учащихся, рекомендуется использовать примеры из повседневной жизни. Это поможет поддержать их мотивацию и вовлеченность.

2. Учащиеся в этом возрасте очень нуждаются в эмоциональной поддержке и признании своих успехов и стараний. При проектировании заданий можно включать в них элементы, которые позволят быстро увидеть результат проделанной работы.
3. Подростки стремятся к самостоятельности. Поэтому, иногда, рекомендуется давать им возможности для самостоятельного выбора методов и подходов решения конкретной исследовательской задачи.
4. Так как у подростков только начинает формироваться абстрактное мышление, лучше вставлять в задания схемы, рисунки и другие наглядные материалы, позволяющие лучше понять теоретический материал.
5. Рекомендуется формировать задачи в рамках работы так, чтобы ученики могли логически выстраивать между ними причинно-следственную связь и делать выводы на основе выполненной работы.
6. Школьники, на данном этапе, часто могут испытывать проблемы с многозадачностью. Важно учитывать это при разработке задач. Они должны быть четко структурированными и продолжаться друг друга. Старайтесь разбивать сложные задачи на более простые.
7. Очень важно, при выполнении исследовательских заданий, не пускать все на самотек и сохранять регулярную обратную связь. Рекомендуется проводить промежуточные проверки, обсуждайте результаты с учащимися. Это поможет корректировать работу учеников и направлять ее в нужное русло.
8. Периодически можно использовать различные интерактивные элементы, например дискуссии. Это поможет оживить процесс обучения и сделать его более увлекательным.

Общая методика организации исследовательской деятельности учащихся основной школы:

1. Выделить тему исследования.
2. Выделить основные понятия.
3. Выделить основные этапы исследовательской деятельности по теме.
4. Провести исследовательскую деятельность по теме.
5. Выполнить дополнительное задание и ответить на предложенный вопрос.
6. Подвести итоги исследовательской работы по теме.

Исследовательские работы:

1. Исследовательская работа: Определение зависимости теплопроводности от материала.

Для успешного проведения исследовательской работы по данной теме учащимся необходимо знать следующие понятия:

Теплообмен — это процесс изменения внутренней энергии без совершения работы над телом или самим телом. Теплообмен всегда происходит в определённом направлении: от тел с более высокой температурой к телам с более низкой.

Теплопроводность – это передача тепла от одного тела к другому при непосредственном контакте.

Оборудование: Штатив с держателем, металлическая пластина, деревянный брусочек, термометр.

План исследования:

1. Прикрепите горизонтально к штативу металлическую пластину.
2. Снизу нагревайте один конец пластины в течение 1 минуты.

3. С помощью термометра измерьте температуру на концах и на середине пластины. Запишите результаты.
4. Проведите ту же самую процедуру с деревянным брусочком.
5. Сравните температуры на металлической пластине и брусочке.
6. Определите, какое тело обладает большей и меньшей теплопроводностью.

Вопрос на сообразительность: Как вы думаете зачем кухонные кастрюли делают из металла, а ручки для них делают из дерева или пластика?

2. Исследовательская работа: Исследование зависимости удельной теплоемкости от материала.

Для успешного проведения исследовательской работы по данной теме учащимся необходимо знать следующие понятия:

Количество теплоты — энергия, которую тело получает или теряет при теплопередаче. Обозначают буквой Q и выражают в джоулях [Дж].

Удельная теплоемкость вещества - физическая величина, показывающая, какое количество теплоты затрачивается на нагревание или выделяется при охлаждении 1 кг вещества на 1° .

Цель: Определить, зависит ли удельная теплоемкость от материала.

Оборудование: Штатив с держателем, алюминиевая пластина, медная пластина, термометр, спиртовка, секундомер.

План исследования:

1. К штативу прикрепите алюминиевую пластину.

2. Нагревайте, постоянно измеряя температуру.
3. Определите время, за которое пластина нагреется до нужной температуры. Запишите результаты
4. Прикрепите к штативу медную пластину такого же размера.
5. Нагревайте, постоянно измеряя температуру.
6. Определите время, за которое пластина нагреется до нужной температуры. Запишите результаты
7. Сравните время, за которое пластины нагрелись до нужно одинаковой температуры.
8. Определите, какая пластина обладает большей удельной теплоемкостью.

Дополнительное задание: Полученные данные о температуре занесите в таблицу. Нарисуйте графики зависимости температуры от времени для двух материалов.

Вопрос на сообразительность: Почему нельзя вскипятить ведро воды на спиртовке?

3. Исследовательская работа: Определение температуры плавления для разных веществ.

Для успешного выполнения данной работы, учащиеся должны знать следующие понятия:

Агрегатные состояния вещества и их свойства:

Твердое состояние: молекулы или атомы плотно связаны друг с другом и не могут перемещаться. Сохраняется объем и форма тела.

Жидкое состояние: молекулы вещества хуже друг с другом. Объем тела сохраняется, а форма может меняться.

Газообразное состояние: молекулы разделены и двигаются хаотично. Объем и форма тела могут меняться.

Плавление: переход вещества из твердого состояния в жидкое при определенной температуре (температура плавления).

Кристаллизация: переход из жидкого состояния в твердое.

Цель исследования: Определить точку плавления льда и парафина.

План исследования:

1. Подготовить образцы льда и парафина одинаковой массы.
2. Измерить и записать начальную температуру каждого образца.
3. Нагревать лед, записать температуру в момент плавления.
4. Нагревать парафин, записать температуру в момент его плавления.
5. Сравнить полученные данные и определить, какое вещество обладает большей температурой плавления.

Дополнительное задание: Возьмите три куска льда разной массы. Определите, влияет ли масса вещества на время плавления. Как вы думаете, от какой физической величины это зависит?

Вопрос на сообразительность: Почему лед не начинает таять сразу, если его внести с мороза в натопленную комнату?

4. Исследовательская работа: Электрфикация различных материалов.

Для успешного выполнения данной работы необходимо знать следующие понятия:

Электрический заряд — это скалярная физическая величина, являющаяся мерой электромагнитного взаимодействия.

Существует два вида электрического заряда: положительный и отрицательный.

Электризация - процесс, приводящий к появлению на телах или различных частях одного тела избытка электрического заряда.

Условие электризации: Чтобы электризация тела произошла, необходимо максимально приблизить его к другому заряженному телу, то есть, прикоснуться к нему. Тогда под действием кулоновских сил часть заряженных частиц переместится на поверхность не заряженного тела.

Способы электризации: механическое воздействие и влияние внешних сил.

Цель: Изучение различных методов электризации материалов и определение их способности приобретать электрический заряд.

Оборудование: пластиковая палочка, стеклянная палочка, шерстяная ткань, шелковая ткань, электростатический заземлитель в виде металлической фольга на изолированной ручке.

План исследования:

1. Подготовьте каждую палочку. Они должны быть чистыми и сухими для минимизации влияния внешних факторов.
2. Возьмите пластиковую палочку и натрите ее шерстью в течение 30 секунд.

3. Приблизьте заземлитель к пластиковой палочке и наблюдайте взаимодействие: если палочка отталкивает заземлитель, то она приобрела положительный заряд. Запишите результаты.
4. Натрите стеклянную палочку шелковой тканью в течение того же времени.
5. Проверьте ее заряд с помощью заземлителя: если стеклянная палочка притягивает заземлитель, то она заряжена отрицательно. Запишите результаты.

Дополнительное задание: Проведите эксперименты с другими материалами (например, металлическая палочка), используя те же методы трения. Сравните, какие материалы эффективнее всего электризуются и почему.

Вопрос на сообразительность: Почему при расчесывании волос эбонитовым или пластмассовым гребнем волосы как бы прилипают к нему?

5. Исследовательская работа: Электрические параметры приборов в доме.

Основные понятия для успешного выполнения работы:

Электрическая цепь — совокупность источников и приемников электрической энергии, соединенных проводниками, которые обеспечивают протекание тока.

Сила тока (I) — это отношение электрического заряда (q), прошедшего через поперечное сечение проводника, ко времени его прохождения (t).

Напряжение — физическая величина, равная отношению работы по перемещению заряда, выполненной электрическим полем, к величине заряда.

Сопротивление — физическая величина, которая характеризует способность проводника препятствовать протеканию тока.

Цель работы: Изучить работу и принципы функционирования различных электроприборов в доме, а также их влияние на общее энергопотребление.

План исследования:

1. Осмотрите все комнаты в вашем доме и запишите все найденные электронные устройства.
2. Найдите на каждом устройстве или в инструкции к нему этикетку, где указана его мощность (в ваттах). Это значение обычно обозначено как "W".
3. Запишите мощность каждого устройства рядом с его названием в вашем списке.
4. В течение одной недели фиксируйте, сколько времени каждое устройство используется ежедневно. Для удобства можно использовать таблицу, где вы будете отмечать время работы устройств каждый день.
5. Рассчитайте среднее время использования каждого устройства в день по результатам недельных наблюдений.
6. Используя данные о мощности устройств и времени их использования, рассчитайте энергопотребление каждого устройства по формуле:

$$E = P \times t$$

7. Сложите энергопотребление всех устройств, чтобы получить общее энергопотребление вашего дома за день.
8. Напишите основные выводы по вашему исследованию.

Дополнительное задание: Сравните энергопотребление различных устройств. Какие из них потребляют больше всего энергии? Какие — меньше всего? Подумайте, почему некоторые устройства потребляют больше энергии. Зависит ли это от их мощности или от времени использования?

Вопрос на сообразительность: Какие устройства в вашем доме продолжают потреблять электроэнергию, даже когда они выключены? Как можно минимизировать их энергопотребление?

6. Исследовательская работа: Магнитное поле прямого тока.

Чтобы успешно выполнить данную работу необходимо знать следующие основные понятия:

Магнитное поле - поле, действующее на движущиеся электрические заряды и на тела, обладающие магнитным моментом, независимо от состояния их движения; магнитная составляющая электромагнитного поля.

Направление магнитного поля прямого тока: Магнитные линии индукции направлены по кругу вокруг проводника, образуя замкнутые петли.

Цель исследования: Изучение свойств магнитного поля, создаваемого прямым электрическим током, и его зависимости от параметров тока.

Оборудование: Источник постоянного тока, проводник, компас для измерения направления магнитного поля.

План исследования:

1. Подключите проводник к источнику тока. Убедитесь в том, что ток проходит через проводник.
2. Поместите компас в разные точки около проводника и зафиксируйте направление стрелки компаса. Определите направление магнитного поля, создаваемого прямым током.
3. Переместите компас на различные расстояния от проводника. Запишите данные о направлении и силе магнитного поля на каждом расстоянии.
4. Постройте график зависимости интенсивности магнитного поля от расстояния от проводника.
5. Измените силу тока в проводнике и измерьте соответствующие изменения в магнитном поле.
6. Запишите данные и проанализируйте, как изменяется магнитное поле при изменении тока.

Вопрос на сообразительность: Можно ли с помощью приемника обнаружить далёкую грозу? А ее приближение?

7. Исследовательская работа: Магнитное поле катушки с током. Принцип работы электромагнита.

Чтобы успешно освоить тему "Магнитное поле катушки с током и электромагниты", учащимся необходимо знать следующие понятия:

Магнитное поле - поле, действующее на движущиеся электрические заряды и на тела, обладающие магнитным моментом, независимо от состояния их движения; магнитная составляющая электромагнитного поля..

Электрический ток - это направленное, упорядоченное движение электрических зарядов.

Электромагнит — это электротехническое устройство, состоящее обычно из токопроводящей обмотки и ферромагнитного сердечника, который намагничивается (приобретает свойства магнита) при прохождении по обмотке электрического тока.

Цель исследования: Изучение формирования магнитного поля вокруг катушки с током и понимание принципов работы электромагнитов.

Оборудование: Катушка с проводником, источник постоянного тока, компас, различные металлические предметы.

План исследования:

1. Оберните проводник вокруг каркаса для создания катушки.

Подключите концы проводника к источнику тока.

2. Используйте компас для измерения направления и силы магнитного поля вокруг катушки с током.

3. Поместите компас в различные точки вокруг катушки и зафиксируйте направление стрелки компаса.
4. Изменяйте силу тока, подаваемого через катушку, и наблюдайте, как меняется магнитное поле.
5. Запишите данные и проанализируйте полученные результаты.
6. Попробуйте поднести электромагнит к различным металлическим предметам и наблюдайте, как они взаимодействуют с электромагнитом. Определите, какие материалы лучше всего привлекаются электромагнитом и почему.

Дополнительное задание: Продемонстрируйте возможность включения и выключения магнитного поля, просто изменяя силу тока в катушке. Обсудите практическое применение электромагнитов в технологии, например, в дверных замках, электрических машинах, в качестве подъемников для металлических предметов и т.д.

Вопрос на сообразительность: Как изменится сила магнитного поля электромагнита при увеличении числа витков проводника на катушке?

8. Исследовательская работа: Преломление света в различных среда.

Для успешного выполнения работы учащиеся должны знать следующие понятия:

Преломление (рефракция) — это изменение направления луча (волны), возникающее на границе двух сред, через которые этот луч проходит, или в одной среде, но с меняющимися свойствами, в которой скорость распространения волны неодинакова.

Показатель преломления (коэффициент преломления, коэффициент рефракции) — это отношение синуса угла падения α к синусу угла преломления γ .

План исследования:

1. Направьте световой луч под углом на поверхность воды в стеклянном сосуде. Наблюдайте, как световой луч меняет направление при переходе в воду.
2. Измерьте углы падения и преломления с помощью транспортира. Запишите результаты.
3. Направьте световой луч на стеклянную пластину под углом. Измерьте углы падения и преломления. Запишите результаты.
4. Сравните полученные результаты и сделайте вывод о преломлении света в разных средах.

Дополнительное задание: Используя полученные результаты, определите показатель преломления воды и стекла.

Вопрос на сообразительность: Почему изображение предмета в воде всегда менее ярко, чем сам предмет?

9. Исследовательская работа: Определение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линзы.

Для успешного выполнения данной работы учащиеся должны знать следующие понятия:

Линза — деталь из прозрачного однородного материала, имеющая две преломляющие полированные поверхности, например, обе сферические; или одну — плоскую, а другую — сферическую.

Фокусное расстояние линзы — это расстояние от главного фокуса линзы до ее оптического центра.

Оптическая ось (главная оптическая ось) — прямая, проходящая через центры изогнутых поверхностей линзы, для симметричных линз — просто через центр линзы.

Оптический центр — точка в центре линзы, лежащая на ее оптической оси.

Фокус линзы — точка, в которой собираются все лучи, идущие параллельно главной оптической оси.

Существует два вида линзы: собирающая (если пучок параллельных лучей, падающий на нее, после преломления в линзе пересекается в одной точке) и рассеивающая (если параллельные лучи, падающие на нее, после преломления в линзе идут расходящимся пучком, однако продолжения этих преломленных лучей пересекаются в одной точке).

Цель работы: Изучить способы определения фокусного расстояния линзы. Исследовать различия в изображениях, создаваемых собирающей и рассеивающей линзами.

Оборудование: Собирающая линза, рассеивающая линза, источник света, экран, линейка, подставки для линз.

План исследования:

1. Установите собирающую линзу на подставке.
2. Поместите экран на некотором расстоянии от линзы.
3. Направьте свет от источника света на линзу.
4. Передвигайте экран до тех пор, пока на нем не появится четкое изображение источника света.
5. Измерьте расстояние от центра линзы до экрана – это и будет фокусное расстояние собирающей линзы.
6. Установите рассеивающую линзу на подставке.
7. Поместите экран за линзой.
8. Направьте свет от источника света на линзу.
9. Используйте собирающую линзу, чтобы собрать рассеянные лучи в точку.
10. Определите фокусное расстояние рассеивающей линзы, измеряя расстояние от центра линзы до точки, где собираются лучи.
11. Используйте собирающую линзу для получения изображений предметов, расположенных на различных расстояниях от линзы. Отметьте, как изменяются изображения (их размер и характер).
12. Повторите эксперимент с рассеивающей линзой, отметьте изменения в изображениях.

Дополнительное задание: Исследовать зависимость фокусного расстояния линзы от материала, из которого она изготовлена. Для этого можно использовать линзы из разных материалов (например, стекло и пластик).

Вопрос на сообразительность: Если куску льда придать форму выпуклого стекла, то посредством его можно в ясный зимний день зажечь спичку. Почему?

2.3 Общий анализ по проблеме исследования

При написании данной работы, я, в том числе, учитывал свой личный опыт, при проведении лабораторных работ у учащихся 8 класса. Мною было проведено три лабораторной работы по темам: последовательное и параллельное соединения проводников, сила тока, напряжение, сопротивление. Наблюдение за работой учащихся на уроке показало, что при проведении данных работ, наблюдался разный познавательный интерес учащихся к данному исследованию. Большая часть учащихся внимательно выполняли предложенную лабораторную работу, с интересом составляли электрические цепи и проводили требуемые измерения. По ходу работы делали соответствующие выводы по результатам исследования. Следует отметить, что небольшая часть учащихся затруднялась в сборке электрических цепей, так как у них были сформированы умения собирать электрические цепи на низком уровне.

По результатам проведенного занятия была разработана методика проведения данных лабораторных работ в виде исследовательской деятельности. С этой целью класс делился на небольшие группы, с учетом подготовленности учащихся к данному виду деятельности. Каждой группе учащихся предлагалось ответить на ряд вопросов для успешного проведения исследовательской деятельности по данной теме лабораторной работы.

Для более наглядного понимания использовались мультимедийные ресурсы, в которых весь процесс с электрическими цепями показывался поэлементно в виде действий для успешного выполнения исследовательской деятельности по выделенной проблеме.

В ходе работы, регулярно была организована обратная связь с учащимися, при которой обсуждался ход данной лабораторной работы. Особое внимание

было обращено на тех учащихся, которые испытывали затруднения, при выполнении исследовательской работы.

Для домашнего выполнения исследовательской работы учащимся предлагался обобщенный план в организации исследовательской деятельности по физике.

Обобщенный план:

1. Выделить тему исследования.
2. Выделить основные понятия.
3. Выделить основные этапы исследовательской деятельности по теме.
4. Провести исследовательскую деятельность по теме.
5. Выполнить дополнительное задание и ответить на предложенный вопрос.
6. Подвести итоги исследовательской работы по теме.

Как показали дальнейшие исследования по организации работы учащихся на уроках физики, у учащихся повысился познавательный интерес к данному виду деятельности. Уровень выполнения последующих лабораторных работ в виде исследования повысился и учащиеся стали работать не только на уровне любознательности к выполнению таких работ, но и сами стали проявлять активность при выполнении исследовательских работ по физике.

Было замечено, что при учете психолого-педагогических особенностей отдельных учащихся, результат их познавательного интереса к исследовательской деятельности заметно повышался.

Заключение к главе 2.

В данной главе было подробно рассмотрено понятие “исследовательская деятельность” и ее значимость как в образовательном процессе в целом, так и в физике в частности.

Учитывая рассмотренные в главе 1 психолого-педагогические особенности учащихся основной школы, была разработана система исследовательских заданий по физике для учащихся 8 класса. Они охватывают все физические явления, изучаемые в 8 классе, а именно: тепловые, электрические, электромагнитные и световые. В соответствии с психолого-педагогическими особенностями, были предложены общие методические рекомендации для разработки исследовательских заданий по физике. Таким образом, можно сказать, что предложенная система заданий предусматривает индивидуальные особенности учащихся и соответствует рассматриваемой проблеме.

Заключение

В выпускной квалификационной работе была решена проблема организации исследовательской деятельности учащихся основной школы по физике с учетом их психолого-педагогических особенностей. Был проведен общий анализ психолого-педагогических особенностей учащихся основной школы, а также разработана система исследовательских заданий по физике для учащихся 8 класса.

В выпускной квалификационной работе были выполнены все поставленные задачи:

- проанализированы на основе научно-методической и методической литературы психолого-педагогические особенности учащихся основной

школы, которые влияют на их учебную мотивацию и способности к исследовательской деятельности.

- были изучены методические основы подготовки учащихся основной школы к исследовательской деятельности по физике, включая особенности организации их учебной деятельности.
- выделены и обобщены основные психолого-педагогические особенности учащихся основной школы с целью учета их в организации исследовательской деятельности по физике.
- проанализированы исследовательские задания по физике и составлена система заданий по физике для обучения учащихся основной школы исследовательской деятельности.
- проверены на педагогической практике основные аспекты выделенной проблемы по подготовке учащихся основной школы к исследовательской деятельности в процессе обучения физике.

Цель данного исследования была достигнута. Все поставленные задачи выполнены. Исследуемая проблема является многоплановой и интересной, и требует дальнейших исследований при самостоятельной работе в общеобразовательных учреждениях.

Список использованных источников:

1. Абрамова, Г. С. «Возрастная психология: учебное пособие для вузов». — Москва; Екатеринбург: Академический проект; Деловая книга, 2000. — 624 с..
2. Богоявленская, Д. Б. Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: сб. ст. / под общ. ред. А.С. Обухова. — М.: НИИ школьных технологий, 2006. — С. 44-50.
3. Браверман Э. М., Вечера по физике в средней школе. - М.:Просвещение, 1969. - 264 с.
4. Демидова, М. Ю., Коровин, В. А. Методический справочник учителя физики / Сост.: М. Ю. Демидова, В. А. Коровин. - М.:Мнемозина, 2003. - 229 с.: ил. ISBN 5-346-001193-X.
5. Кикоин, И. К. Опыты в домашней лаборатории - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1980. - 144 с. - (Библиотека “Квант”. Вып.4).
6. Кирсанов, А.А. Индивидуализация учебной деятельности школьников / А.А. Кирсанов. — Казань: Тат. кн. изд-во, 1980. — 206 с.
7. Ковтунович, М. Г. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя / М. Г. Ковтунович. - М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007. - 207 с. (Библиотека учителя физики).
8. Орехов, А. В., Усова, А. В., Каменский С. Е. Методика преподавания физики в 8-10 классах средней школы. Ч. 2/ В. П. Орехов, А. В. Усова, С. Е. Каменский и др.; Под ред. В. П. Орехова, А. В. Усовой. - М.:Просвещение, 1980.-351+4 л. илл. с., ил. - (Б-ка учителя физики).
9. Майер, В. В., Майер Р. В. Электричество: учебные экспериментальные доказательства. - М.:ФИЗМАТЛИТ, 2006. - 232 с. - ISBN 5-9221-0648-1.

10. Миронова М.Д. Индивидуальный подход и модульное обучение: проблемы теории и практики. М.:Библио-Глобус, 2016. – 172 с.
11. Мухина, В. С. А. А. Хвостов. «Возрастная психология: детство, отрочество, юность: хрестоматия: учебное пособие» — М: Академия, 2003. — 624 с.
12. Мухина, В. С. “Психология развития и возрастная психология: Учебник для студентов педагогических вузов.” — М.: Просвещение, 2017. — 400 с.
13. Ланина, И. Я. 100 игр по физике. Кн. для учителя. - М.:Просвещение, 1995. - 294 с.:ил. ISBN 5 09 004938-6.
14. Леонтьев, А. Н. “Деятельность. Сознание. Личность.” — М.: Педагогика, 1975. — 368 с.
15. Леонтьев, А. Н. «Избранные психологические произведения. В 2 томах»: Том 2. Под ред. В. В. Давыдовой. Москва: Педагогика, 1983.
16. Перельман Я. И. Занимательная физика. - М.: Наука, 1971. - 264 стр. с илл.
17. Перышкин, А. В. Физика 8 кл. :учеб. для общеобразовательных учреждений / А. В. Перышкин. - 13-е издание, стереотип. - М.:Дрофа, 2010. - 191, [1] с. :ил. ISBN 978-5-358-07980-9.
18. Покровский, А. А., Буров, В. А., Зворыкин, Б. С., Румянцев, И. М. Физический эксперимент в школе. - М.:Просвещение, 1964. - 243 с.
19. Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя / К.Н. Поливанова. – М.: Просвещение, 2008. – 192 с.
20. Теплов, Б.М. Проблемы индивидуальных различий / Б.М. Теплов. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1961. – 536 с.
21. Тесленко, В. И., Баркова, Н. В. Физика: Тетрадь для самостоятельной работы. - Красноярск: РИО КГПУ, 2003. - 136 с.

- 22.Тесленко, В. И.,Латынцев С. В. Коммуникативная компетентность в контексте продуктивного взаимодействия: монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П.Астафьева. - Красноярск, 2016. - 252 с.
- 23.Тесленко В.И., Латынцев С.В. Коммуникативная компетентность: формирование, развитие, оценивание: монография / В.И.Тесленко, С.В.Латынцев; Краснояр.гос пед. ун-т им.В.П.Астафьева. - Красноярск, 2007. - 256 с.
24. Тесленко, В. И. Современные средства оценивания результатов обучения: Учебное пособие к спецкурсу. - Красноярск: РИО КГПУ, 2004. - с.195
- 25.Тесленко, В. И., Трубицина Е. И. Методология и методы психолого-педагогического исследования: учебное пособие; изд. 2-е, дополн. / В.И.Тесленко, Е.И.Трубицина; Краснояр.гос.пед. ун-т им.В.П.Астафьева. - Красноярск, 2019. - 256 с.
- 26.Фетисов, В. А. Лабораторные работы по физике для учащихся VI-VII классов. М., “Просвещение”, 1970.
- 27.Хорошавин, С. А. Физический эксперимент в средней школе: 6-7 кл. - М.:Просвещение. 1988. - 175 с.: ил.-(Б-ка учителя физики) .
- 28.Хуторской А.В. Системно-деятельностный подход в обучении – основа ФГОС. – М: Эйдос, 2012.
- 29.Хухлаева, О. В. «Психология развития. Молодость, зрелость, старость» — М: Академия, 2002. — 202 с.
- 30.Шаталов, В. Ф. Физика на всю жизнь. - М., ГУП ЦРП “Москва - Санкт-Петербург”, 2003, 52 с.