

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОПЕДЕВТИЧЕСКИХ КУРСОВ ФИЗИКИ.....	6
1.1. Содержание универсальных учебных действий с учетом возрастных особенностей учащихся и процесса обучения физике.....	6
1.2. Значение пропедевтических курсов физики для подготовки учащихся к изучению базовых учебных курсов.....	12
1.3. Анализ пропедевтических курсов физики для учащихся 5-6 классов.....	16
ГЛАВА 2. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ.....	22
2.1. Диагностические цели как основа формирования познавательных универсальных учебных действий учащихся.....	22
2.2. Отбор содержания и видов деятельности для формирования познавательных универсальных учебных действий учащихся.....	25
2.3. Критерии оценивания уровня сформированности универсальных познавательных учебных действий.....	29
ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ОПЫТНО-ПОИСКОВОЙ РАБОТЫ.....	35
3.1. Общие сведения об организации опытно-поисковой работы.....	35
3.2. Основные этапы опытно-поисковой работы.....	44
3.3. Результаты, их анализ и выводы по проведению опытно-поисковой работы.....	48
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	55
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	57

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время Федеральный государственный образовательный стандарт второго поколения предполагает внесение существенных изменений в структуре содержания, целях и задачах школьного образования. Своей задачей ФГОС ставит раскрытие способностей каждого ученика, воспитание личности, готовой к жизни в быстроменяющемся современном мире. Согласно ФГОС метапредметными результатами обучения физике в общеобразовательной школе являются универсальные учебные действия.

Асмолов А.Г, Володарская И.А., Карабанова О.А. и многие другие методисты, отводят важную роль, в формировании универсальных учебных действий у учащихся в школе.

Исходя из ФГОС нового поколения, общеобразовательная школа должна обеспечить успешное освоение познавательных универсальных учебных действий, в этом и заключается **актуальность** данной работы.

В связи с принятием Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения в реализации учебного процесса курса физики, возникли **противоречия**:

- между требованиями общества к подготовке выпускников школы, владеющих необходимыми для успешной жизни и профессиональной деятельности знаниями и умениями, и недостаточной ориентацией системы общего среднего образования на формирование у школьников познавательных универсальных учебных действий;
- между дидактическими возможностями учебного плана для эффективного формирования универсальных учебных действий у школьников и недостаточным уровнем научно-методического обеспечения по его реализации в процессе обучения физике.

**Цель данной работы** заключается в формировании познавательных универсальных учебных действий у учащихся в процессе обучения физике.

**Объектом исследования** является учебный процесс в основной школе.

**Предметом исследования** является формирование познавательных универсальных учебных действий при реализации пропедевтического курса физики для учащихся 5 классов.

Исследованиями пропедевтики занимались такие авторы как Потапова М.В., Боровских Т.А., Петров А.В., Даммер М.Д, Усова А.В., Коврижкина Л.Н., Исаев Д.А., Степанова Г.Н. Понтак Л.С. и многие другие. Все методисты отмечали необходимость введения пропедевтических курсов физики в школе для плавного и полноценного всестороннего развития учеников.

В соответствии с целью работы была предложена **гипотеза исследования**: уровень сформированности познавательных универсальных учебных действий в процессе обучения существенно повысится, если:

- определить содержание познавательных универсальных учебных действий и диагностические показатели по оцениванию уровня их сформированности;
- процесс формирования будет осуществляться не только в учебное время, но и во внеклассной деятельности учащихся;
- средством их формирования будет выбран пропедевтический курс физики.

Исходя из цели исследования, были определены конкретные **задачи исследования**:

1. Провести анализ литературы по формированию универсальных учебных действий.
2. Отобрать виды учебно-познавательной деятельности учителя для успешного формирования познавательных универсальных учебных действий учащихся.
3. Провести анализ существующих пропедевтических курсов по физике.
4. Определить комплекс мероприятий по оцениванию

сформированности познавательных универсальных учебных действий школьников.

5. Провести апробацию пропедевтического курса физики для учащихся 5-6 классов общеобразовательной школы.

Для решения поставленных задач выбраны следующие **методы исследования**:

- анализ научной, методической и специальной литературы по рассматриваемой проблеме;
- изучение содержания программ пропедевтических курсов физики;
- анализ содержания программ, типовых перечней учебно-наглядных пособий и учебного оборудования по физике и других нормативных документов;
- сравнение методов оценивания уровня сформированности познавательных универсальных учебных действий;
- обобщение опыта инновационной деятельности учителей.

Структура выпускной квалификационной работы состоит из введения, трех глав и заключения. Общий объем работы составляет 56 страниц, список использованной литературы состоит из 50 источников.

# **ГЛАВА 1. ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОПЕДЕВТИЧЕСКИХ КУРСОВ ФИЗИКИ**

## **1.1. Содержание универсальных учебных действий с учетом возрастных особенностей учащихся и процесса обучения физике**

В Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования, далее ФГОС СОО, который принят и действует в настоящее время, зафиксированы требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, в которые входит освоение личностных, предметных и метапредметных результатов [45].

Из ФГОС СО следует, что к личностным результатам обучения относятся самоопределение учащихся, их смыслоопределение; сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, способность ставить цели и строить жизненные планы.

Предметные результаты, включающие освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области.

Метапредметные результаты, включающие в себя универсальные учебные действия и межпредметные понятия, самостоятельное планирование учебной деятельности.

В стандарте прописано, что одной из задач современного образования является формирование универсальных учебных действий (УУД) и познавательных универсальных учебных действий далее ПУУД.

Универсальные учебные действия – это умение самосовершенствоваться по средствам усвоения новых видов деятельности. Выделяют четыре вида универсальных учебных действий такие, как личностные, познавательные, коммуникативные и регулятивные [45].

К личностным УУД относятся личностное самоопределение, жизненные ценности, следование своим целям. Соотношение своих поступков и поведения с принятыми этическими нормами общества. Личностные универсальные учебные действия обеспечивают личностное, профессиональное и жизненное самоопределение обучающихся. Личностные УУД способствуют установлению обучающимися связи между целью учебной деятельности и её мотивом [46].

К регулятивным УУД относятся: целеполагание, планирование целей, прогнозирование, коррекция целей и задач, их оценка, саморегуляция. Регулятивные УУД обеспечивают организацию своей учебной деятельности учащимися [46].

Коммуникативные универсальные учебные действия включают в себя обеспечение социальной компетентности. Учёт позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог. Строить продуктивные взаимодействия и сотрудничать с группами сверстников и группами взрослых.

К познавательным УУД относятся: общеучебные и логические универсальные действия, постановка и решение проблем [46].

Формирование познавательных универсальных учебных действий (ПУУД), развитие каждой отдельной личности в комплексе. Прежде всего, обобщение действий, направленных на, саморазвитие и самосовершенствование путем сознательного и активного присвоения учеником нового опыта. Таким образом, можно обобщить, что познавательные универсальные учебные действия в рамках решений важных задач для ученика решают задачи общекультурного и ценно-личностной ориентации в целом. В психологическом смысле, ПУУД – это комплекс способов, обеспечивающий самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, включая организацию этого процесса, сам процесс обучения и умение применять полученные знания в повседневной жизни учащихся [45].

Рассмотрим функции познавательных универсальных учебных

действий. К ним относятся такие функции как:

- умение ставить перед собой учебные цели;
- искать и использовать средства и способы для достижения поставленных учебных действий и целей;
- гармоничное развитие личности и ее самореализация на основе готовности к непрерывному образованию;
- обеспечение успешного усвоения знаний, умений и навыков и формирование компетентностей в любой предметной области [45].

Познавательные УУД включают в себя три вида деятельности это: общеучебные, логические универсальные действия, постановка и решение проблем.

Рассмотрим более подробно содержание и виды деятельности ПУУД.

Общеучебные универсальные действия – самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели. Поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умение структурировать знания. Умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной формах, выбор способов и условий действия. Контроль и оценка процесса и результатов деятельности, смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели, извлечение необходимой информации из прослушанных текстов, определение основной и второстепенной информации, свободная ориентация и восприятие текстов художественного, научного, публицистического стилей. Понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации, выбор наиболее эффективных способов решения задач, постановка и формулирование проблемы, создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера [46].

Проанализировав источники [45, 46], мы определили, что логические универсальные действия включают в себя:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных и несущественных);
- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- сравнение – выбор оснований и критериев для сравнения, классификация объектов, установление причинно – следственных связей, построение логической цепочки рассуждений, анализ истинности утверждений, доказательство, выдвижение гипотез и их обоснование;
- постановка и решение проблемы – формулирование проблемы, самостоятельное создание способов решения проблем;
- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации;
- применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическую или знаково-символическую);
- модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- структурирование;
- построение речевых высказываний в устной и письменной форме;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров; определение основной и



второстепенной информации; свободная ориентация и восприятие текстов художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации;

- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Последнее подразумевает под собой:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера [50].

Успешное усвоение ПУУД и УУД дает ученику преимущество во всех видах деятельности. Обеспечивает принятие устойчивой и одновременно гибкой, способной на изменения, жизненной позиции. Формирует индивидуальный взгляд на современный мир, который отражает и соответствует современным научным знаниям и понятиям, что приводит личность к постоянному самосовершенствованию, и поиску новых видов деятельности.

Таким образом, сущностью содержания познавательной универсальной учебной деятельности является обучение учащихся такими умениями и навыками, способными помочь им реализовать и раскрыть свой творческий потенциал в любом виде деятельности, какой бы они ни выбрали на своем жизненном пути – карьерный рост, социальном обществе, научной деятельности, семейной жизни. Для учащихся 5-6 классов это возможность попробовать себя в самостоятельной творческой и научной деятельности.

Физика один из предметов естественнонаучного цикла, в преподавании которого возможно успешно развивать и продолжать формировать познавательные универсальные учебные действия, по средствам использования разных видов деятельности учащихся на уроках и во внеурочной деятельности.

В процессе обучения физике в школе учителя используют демонстрационные опыты, лабораторные работы, фронтальные опыты, экспериментальные задачи, которые активизируют познавательную активность учеников. И позволяют формировать общеучебные, логические познавательные универсальные учебные действия.

Следует отметить, что выбор формирования тех или иных УУД зависит от психологических особенностей возраста обучающихся.

С целью рассмотрения психологических особенностей младших школьников, мы изучили литературу [4, 14, 29] по проблеме возрастных особенностей учащихся 11 - 13 лет.

Учащимся, находящимся в этом возрасте требуется больше времени на выполнение какого-либо вида деятельности, поэтому на занятиях не целесообразно писать длинные конспекты теоретического материала.

В этом возрасте ученики чувствуют потребность в равноправии и самостоятельной деятельности, что является частью формирования самосознания ученика как личности. Самостоятельность учеников на уроках физики может проявляться в ходе проведения ими лабораторной работы, простого опыта или эксперимента, в том случае, если учитель предоставляет свободу выбора способа ее реализации. В том числе удовлетворяется потребность учащихся в выражении своей точки зрения.

Теоретическое мышление младших школьников находится на начальной ступени своего развития, поэтому опорой деятельности являются наглядно-чувственные образы, преобладает чувственно-конкретное восприятие. Вследствие вышесказанного, логично вводить новые термины и понятия через наглядно-чувственное восприятие учащихся, в процессе их самостоятельной практической деятельности.

С учетом возрастных особенностей младших школьников и процесса обучения физике, мы отобрали наиболее приоритетные для формирования и развития познавательные универсальные учебные действия у учащихся, к ним относятся: анализ объектов с целью выделения признаков; синтез;

формулирование проблемы, самостоятельное создание способов решения проблем; самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

## **1.2. Значение пропедевтических курсов физики для подготовки учащихся к изучению базовых учебных курсов**

В настоящее время на изучение физики в школе учебные программы выделяют следующие количество часов: в 7 классах – Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 70 часов; в 8-ых классах – 70 часов, в 9-ых – 70 часов.

Но как показывает практика учителей, этих часов не достаточно для глубокого изучения физики учениками в школе. Введение в учебный план школы пропедевтического курса физики значительно сгладит недостаток часов в учебных программах по данному предмету. Энциклопедический словарь дает такое определение пропедевтики: пропедевтика (от греч. *propaideuo* – предварительно обучаю), введение в какую-либо науку, предварительный, вводный курс, систематически изложенный в сжатой и элементарной форме [5].

Пропедевтический курс можно трактовать как вводный курс, осуществляющий переход от изучаемых предметов в младшей школе к предметам и курсам средней и старшей школы, в которых изучаемый материал не только усложняется и требует научных подходов в его изучении, но и значительно увеличивается в объемах.

Исследованиями пропедевтики занимались Потапова М.В., Боровских Т.А., Петров А.В., Даммер М.Д, Усова А.В., Кондаков Н.И., Коврижкина Л.Н. и многие другие.

В логическом словаре дается следующее определение пропедевтики: «Пропедевтика – подготовка к изучению более сложной теории, системы,

науки; предварительный круг знаний о чем-либо, изложенный в сжатой и элементарной форме, введение в какую-либо науку, вводный курс в какую-либо дисциплину» [27, с. 483]. Данное определение удовлетворяет теме нашей работы, и поэтому далее мы будем ссылаться на него.

Пропедевтический курс по физики, по нашему мнению, является не только вводным курсом, но и средством обобщения полученных ранее знаний школьников. Школьный пропедевтический курс нацелен на активизацию познавательной и творческой деятельности школьников. Может способствовать успешному введению в базовый курс физики в средней школе.

Приступая к изучению базового курса физики в 7 классе, ученики уже будут иметь необходимые начальные знания и умения о предмете, о методах изучения явлений, иметь представления о современной научной картине мира. Что даст возможность учителям уделять большее внимание наиболее важным разделам более детально.

Пропедевтический курс физики своей целью ставит подготовку младших школьников к систематическому обучению школьным дисциплинам и развитию умственных способностей, развитию и формированию познавательных универсальных учебных действий. Пропедевтический курс помогает ученикам приобрести необходимые для изучения базового курса физики знания и умения. По итогам изучения курса ученик приобретает следующие умения:

- правильного использования физического оборудования;
- самостоятельно снимать показания физических приборов;
- анализировать полученные в результате эксперимента данные;
- делать выводы.

Такой курс формирует познавательный интерес к предмету «физика», показывает его значимость для жизни людей. Способствует освоению учениками новых способов самостоятельного поиска знаний, что способствует повышению учебной мотивации [31].

При изучении пропедевтического курса физики ученики овладевают способами следующих видов деятельности: познавательной, практической, организационной, оценочной и самоконтролем [9]. Рассмотрим их более подробно.

1. Познавательная.

Ученики в рамках курса работают не только с учебниками, но и с дополнительными источниками информации. Участвуют в непосредственном наблюдении физических явления и процессов. Самостоятельно, под руководством учителя, проводят физические эксперименты и опыты.

2. Практическая.

Школьники знакомятся с физическими приборами и оборудованием, решают элементарные задачи.

3. Организационная.

Занимаются организацией своего рабочего места, планируют свою учебную деятельность.

4. Оценочной.

Знакомятся со значениями физических величин, оценивают значимость получаемой информации.

5. Самоконтроль.

Ученики самостоятельно выбирают последовательность своих действий, контролируют процесс и результат своей учебной деятельности.

Прежде всего, развития различных умений у учеников достигается вовлечением их в процесс обучения. Пропедевтический курс физики позволяет формировать интерес к изучению физики, развивать экспериментальные умения школьников, так как в его программу включены лабораторные работы и экспериментальные задания, что, безусловно, очень важно для эффективного усвоения теоретических обобщений физики.

Внедрение пропедевтического курса физики в 5-6 классах, способствует более успешной реализации следующих требований ФГОС к физическому образованию:

1) познание о закономерных связях и явлениях природы, о беспристрастности научного знания; о роли физики в развитие естественных наук, техники и технологий; формирование мировоззрения и знаний основных законов физики;

2) получение первоначальных знаний физической сущности природных явлений, о видах материи, формирование представлений о законах механики, электродинамике и элементов квантовой физики; овладение символикой физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений [46].

Пропедевтический курс физики способствует осознанному изучению младшими школьниками основ некоторых фундаментальных разделов курса физики. Начинает развитие практических и теоретических знаний и умений, которые пригодятся при изучении базовых учебных курсов. Ученики учатся правильно формулировать вопросы и задавать их; самостоятельно делать выводы, таким образом, у учеников исчезает боязнь трудности учебного предмета «физика». Пропедевтический курс выступает в качестве подготовительного этапа, в процессе которого ученики приобретают необходимые компетенции, способствующие более успешному усвоению материалов базовых учебных предметов (курсов). Таким образом, пропедевтический курс физики способствует развитию познавательных универсальных учебных действий, таких как: умение ставить учебную задачу, находить необходимую информацию для решения конкретной задачи, умение анализировать полученные знания и так далее.

### **1.3. Анализ пропедевтических курсов физики для учащихся 5-6 классов**

Одновременно с программами по курсу физики для основной школы, существует множество программ пропедевтических курсов физики для школьников 5-6 классов. Анализируя программы пропедевтических курсов авторов: Даммер М.Д., Гуревича А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С., Степанова Г.Н., был выявлен ряд общих и различных черт программ.

Программа пропедевтического курса Гуревича А.Е., Исаева Д.А., Понтак Л.С. – «Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание. 5-6 классы», включает в себя учебник «Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5 - 6 классы», рабочие тетради для 5 и 6 классов с соответствующими названиями. Учебный предмет по данной программе соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту первого поколения и с 2004 года введен в учебный план для 5-6 классов общеобразовательных учреждений. Данный курс объединяет в себе пропедевтический курс физики и химии.

Программа пропедевтического курса Степановой Г.Н. – «Физика с 5-го класса», представляет собой вводный курс физики для 5 и 6 классов. Данный курс, включает в себя два учебника, ориентированных, один на 5, другой на 6 класс. В комплект к обоим учебникам предлагается рабочие тетради [39, 40].

Опережающий курс Даммер М.Д. также рассчитан на изучение в 5-6 классе. Курс представлен в учебном пособии для пятых и sixth классов – «Физика 5: учебное пособие для 5 класса», «Физика 6: учебное пособие для 6 класса».

Так же, на сегодняшний день, пользуется популярностью среди учителей, пропедевтический курс физики для школьников 5 и 6 классов, созданный Даммер М.Д. в соавторстве с Хохловой В.В., на основе опережающего курса физики Даммер М.Д.; в учебно-методический комплекс, которого входит учебник «Опережающий курс физики 5-6 класс».

Пропедевтические курсы таких авторов, как Гуревича А.Е., Исаева Д.А., Понтак Л.С., Степановой Г.Н. имеют преимущество в методическом обеспечении, выраженное в наличие рабочих тетрадей по курсу, что значительно упрощает работу преподавателя.

В результате анализа вышеперечисленных курсов, выявлены следующие общие сходства:

- 1) в программу в обязательном порядке включены лабораторные работы, домашние экспериментальные задания, разработанные, как для пятых, так и для шестых классов;
- 2) в учебных пособиях, задания сформулированы таким образом, чтобы способствовать развитию умения учащихся самостоятельно описывать и анализировать различные физические, либо химические явления;
- 3) параграфы, представленные в учебных пособиях, представляют самостоятельный завершённый этап познания, в каждом из которых ученики проходят все этапы: от осознания проблемы исследования до самостоятельного проведения экспериментальной деятельности;
- 4) материал насыщен примерами различных явлений природы, предоставляется материал для дополнительного чтения;
- 5) материал всегда сопровождается понятными школьникам пятых, шестых классов, рисунками;
- 6) текст учебных пособий, составлен таким образом, что после завершения курса, полученный учениками знания выстраиваются в соответствии с современной научной картиной мира.

Оценим качество наиболее часто используемых в школах учебных пособий пропедевтических курсов физики для 5-6 классов авторов: Даммер М.Д. и Гуревича А.Е. и его соавторов. Под качеством учебного пособия будем понимать обеспечение выполнения пособием его основных функций, необходимых для достижения результатов обучения [32].

Проанализировав литературу по данному вопросу [32, 37], были



отобраны следующие критерии оценивания структуры учебного пособия:

1. Наличие теоретических текстов.
2. Основные тексты (содержат формулировки законов, понятий).
3. Дополнительные тексты (биографии ученых, занимательные факты).
4. Наличие иллюстраций.
5. Аппарат ориентировки.
6. Задания для самопроверки.
7. Лабораторные работы.
8. Домашние опыты и эксперименты.
9. Темы для сочинений, докладов.

Сравнив два пособия: учебное пособие для 5 класса «Физика 5 », Даммер М.Д., 2006 года издания, далее учебное пособие № 1 и учебник «Естествознание 5-6 классы» Гуревича А.Е., Исаева Д.А., и Понтак Л.С., 2012 года, далее учебное пособие № 2, по вышеперечисленным критериям, мы выявили, что оба учебных пособия им соответствуют.

В каждом пособии представлено большое количество лабораторных работ и экспериментальных заданий для выполнения учащимися, а также заданий для самопроверки. Учебники демонстрируют ясные, четкие рисунки и иллюстрации, понятные пятиклассникам. Однако, различие учебных пособий заключается в том, что в учебном пособии № 1 выделены темы сочинений для самостоятельной работы учеников, которые отсутствуют в пособии № 2.

Поэтому выбор рабочей программы и учебного пособия пропедевтического курса физики встает перед учителями предметниками и администрацией школ.

Проанализируем и сравним примерные учебные программы Даммер М.Д., Хохловой В.В. «Опережающий курс физики 5-6 класс» и «Естествознание 5-6 классы» Гуревича А.Е., Исаева Д.А., Понтак Л.С. более подробно. В ходе анализа выявлено:

В учебной программе первых авторов (Даммер М.Д., Хохловой В.А.) существует раздел «Знакомство с физическими величинами», выделенный в

отдельную главу. При изучении данной главы формируются целостная картина о физических величинах, и способах их измерений, цене деления физических приборов, темы в данном разделе следуют последовательно дополняя друг друга. В то время как в учебной программе авторов Гуревича А.Е., Исаева Д.А., Понтак Л.С., акцент сделан на физические и химические характеристики тела и вещества, который выражен в разделе «Тело и вещество». На наш взгляд, для формирования современной физической картины мира обучающихся, необходимо изучать темы: физические величины и цена деления приборов очень подробно, не пренебрегая ими, так как они лягут в основу изучения физики в дальнейшем. Так же на наш взгляд, следует разнести понятия тело и вещество, и изучать отдельно друг от друга по той причине, что обе темы для пятиклассников являются новыми и велик риск их «смешивания», из-за чего в будущем могут возникнуть проблемы с разделением химических и физических явлений и процессов.

В разделе «Взаимодействие тел», имеющимся в обеих программах Даммер М.Д. и Хохлова В.В. делают акцент на понятиях механическое движение, относительность движения, траектория движения, скорость и относительность скорости. Однако данное понятие в программе Гуревича А.Е. и его соавторов представлены в разделе «Физические и химические явления», которые изучаются по его программе позже, чем раздел «Взаимодействие тел», в котором рассматриваются преимущественно существующие силы в природе. По нашему мнению, такие понятия как относительность движения, траектория движения, скорость и относительность скорости и так далее должны изучаться раньше, чем силы в природе, так как сила – это мера взаимодействия тел между собой.

В курсе опережающего обучения Даммер М.Д. и Хохловой В.В. тема «Давление твердых тел, жидкостей и газов» вынесена в отдельный раздел, имеющий соответствующее название. Тогда когда в программе Гуревича А.Е. данные темы представлены после изучения электрических сил и магнитного взаимодействия и не выделены в отдельную главу.

Разделы «Электрические явления» и «Магнитные явления» разделены и изучаются последовательно друг за другом в программе первых авторов, в то время как в другой программе рассматриваются только такие темы как, электрические ток и его магнитное действие, объединенные в разделе «Электромагнитные явления». Следовательно, обучаясь по второй программе, у учеников не будут сформированы понятия электрического поля, электроскоп и многое другое. Мы считаем, что в пропедевтическом курсе целесообразно разбить раздел «электромагнетизм» на отдельные составляющие: электрические явления и магнитные явления, что поспособствует более глубокому ознакомлению с данными темами обучающихся, которые впервые знакомятся с подобными явлениями и понятиями.

Важно отметить, что программа Даммер М.Д. и Хохловой В.В. особое внимание уделяет следующим темам: агрегатное состояние вещества, внутренняя энергия, теплопроводность, конвекция, излучение в то же время в программе других авторов, подробно рассмотрены только теплопроводность, испарение и конденсация.

Исходя из вышеперечисленного, нами, для осуществления выбрана примерная программа пропедевтического курса Даммер Д.М. «Физика 5», которая является предшественником программы, разработанной в соавторстве с Хохловой В.В.. По нашему мнению, данная программа во-первых, удовлетворяет требованиям и стандартам ФГОС, во-вторых, учебное пособие к данной рабочей программе, соответствует выявленным нами критериям, предъявляемым к структуре учебного пособия. В отличие от программы «Естествознание 5-6 классы» Гуревича А.Е., Исаева Д.А., Понтак Л.С. темы и разделы не дублируют программу физики 7 класса Перышкина А.В., по которым на сегодняшний день обучается большинство школьников нашей страны. Следовательно, у учеников, обучающихся по программе опережающего курса «Физика 5» Даммер М.Д., не пропадет интерес к предмету «физика» в 7 классе.

## **ГЛАВА 2. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ**

### **2.1. Диагностические цели как основа формирования познавательных универсальных учебных действий учащихся**

Планируя свою деятельность педагог, прежде всего, учитывает цели, которые ставит перед ним учебная программа. Поэтому цели урока необходимо формулировать как можно конкретнее, исходя из желаемых результатов деятельности ученика и преподавателя.

Диагностическими целями, называют цели, поставленные так, что они допускают объективный и однозначный контроль степени их достижения. В своем труде «Слагаемые педагогической технологии», Беспалько В.П. говорил о диагностической цели следующее: «Цель в педагогической системе должна быть поставлена диагностично, т. е. настолько точно и определенно, чтобы можно было однозначно сделать заключение о степени ее реализации и построить вполне определенный дидактический процесс, гарантирующий ее достижение за заданное время» [3, с. 30].

Диагностическая постановка целей наглядно демонстрирует, над чем будет работать педагог на конкретном уроке и какие приемы будет применять для достижения поставленных целей. Следовательно, диагностическая цель содержит в себе краткое содержание урока. Физика в общеобразовательной школе выступают как основа развития познавательных, логических действий, систематизирует и структурирует знания из других предметных областей, дифференциация существенных и несущественных признаков, умение строить рассуждения, самостоятельный поиск информации. А значит, диагностические цели пропедевтического курса физики должны совпадать с диагностическими целями обучения физике в средней школе. Можно выделить определенный алгоритм постановки диагностических целей:

- Формулировка содержания конкретного урока.
- Формулируем диагностические цели, отвечая на следующие

вопросы:

1. Какую полезную информацию получают ученики на Вашем уроке.
2. Какие физические законы будут усвоены и освоены учащимися.
3. Какие умения и действия приобретут ученики.
4. В какой самостоятельной деятельности учеников проявятся полученные ими знания и умения.

Процесс выявления, оценки и сравнения, на том или ином этапе обучения, результатов учебной деятельности учеников, с заданными требованиями учебных программ, называется диагностикой обучения, которая является обязательной частью учебного процесса.

Пропедевтический курс физики обеспечивает формирование следующих познавательных универсальных действий:

- поиск и выделение необходимой информации;
- анализ объектов с целью выделения существенных и несущественных признаков и характеристик объектов;
- построение логических высказываний;
- самостоятельное решение проблем любого характера;
- построение рассуждения в форме суждений;
- владеть рядом общих приемов решения задач;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- использовать модели и схемы для решения задач;
- контроль и оценка процесса и результатов своей деятельности.

Для успешного формирования познавательных универсальных учебных действий во время проведения занятий по пропедевтическому курсу, в своей работе преподаватель должен использовать диагностические цели. С их помощью, достигая поставленных целей и осуществляя конкретные задачи каждого занятия.

На этапе подготовки к занятию, преподаватель должен поставить диагностические цели, чтобы развить у учащихся необходимые знания и умения, должен выбрать пути для осуществления поставленных им целей.

Диагностические цели, поставленные преподавателем, могут быть достигнуты разными путями. В данной работе, рассмотрено, достижение поставленных диагностических целей при обучении по программе пропедевтического курса физики в 5 классах общеобразовательных школ.

Определяя диагностические цели каждого занятия по пропедевтическому курсу, педагог обеспечивает успешное освоение познавательных универсальных учебных действий. Пропедевтический курс физики способствует осуществлению следующих диагностических целей:

- демонстрация взаимосвязи между физическими законами и реальным миром;
- освоение учениками следующих умений: анализ текста; самостоятельная разработка плана решения; преобразование модели с целью выявления общих законов и закономерностей; установление причинно-следственных связей; умение делать выводы;
- развитие умения самостоятельного поиска и использования необходимых средств и способов для решения задачи;
- приобретение учениками таких умений как самостоятельное создание способов решения поставленной проблемы;

Во время проведения занятий пропедевтического курса, предложенные задания и лабораторные работы вызывают у учащихся интерес, побуждают (мотивируют) к самостоятельной деятельности. У учащихся появляется интерес, как в дальнейшем при решении таких же задач, так и решение их внеучебной деятельности, появляется интерес к науке и творчеству.

## **2.2. Отбор содержания и видов деятельности для формирования познавательных универсальных учебных действий учащихся**

Исходя из необходимости учета образовательных потребностей школьников, особенностей их психологического развития, а также принимая во внимание цели обучения, направленные на формирование универсальных учебных действий на уроках, учебный материал должен отбираться на основе следующих требований:

1. Практическая направленность
2. Соответствие образовательным потребностям школьника
3. Направленность на формирование знаний, умений.

Успешное формирование универсальных учебных действий в большей степени зависит от того, что и как будут делать учащиеся на уроке и вне его, от выбора предложенных им форм и методов обучения.

В данной работе, нами были выделены некоторые требования к организации деятельности учащегося, в соответствии с новыми стандартами ФГОС, с указанием форм работы.

1. В процессе обучения физике необходимо использовать как урочную, так и неурочную деятельность.

Домашние задание, фронтальные лабораторные работы, демонстрационный эксперимент, домашние простые опыты, контрольные работы.

2. Формы и методы учебного процесса должны быть направлены на формирование универсальных познавательных учебных действий.

Планирование учащимися проведения физического опыта, самостоятельный анализ результатов и вывод.

3. Задания должны иметь практическую направленность.

Лабораторные работы, домашние эксперименты и так далее.

4. Формы и методы обучения должны быть разнообразными.

Лабораторные работы, решение задач, простые опыты.

5. Учебная деятельность должна быть направлена на самостоятельную деятельность ученика [46].

Изучив учебно-методическую литературу по данной теме [15, 24], отобраны различные наиболее эффективные виды учебно-познавательной деятельности по формированию познавательных учебных действий: учебная конференция, метод проектов, домашние эксперименты и наблюдения, которые будут приведены ниже.

#### I. Учебная конференция.

Учебная конференция позволяет формировать у учащихся умение самостоятельной работы, умение работать с информацией, умение правильно поставить цель и найти методы ее достижения.

При проведении такой формы обучения в первый раз учащимся можно предложить *алгоритм подготовки к конференции*:

1. Выбор темы.
2. Подбор литературы и ее изучение.
3. Составление плана сообщения и систематизация в соответствии с ним полученной информации.
4. Разработка простого опыта по выбранной теме.
5. Подготовка демонстрационных опытов, наглядных пособий (в случае необходимости).
6. Подготовка презентации (в произвольной форме) [15, с. 44].

В процессе подготовки и проведение учебной конференции, у учащихся формируются регулятивные УУД и познавательные УУД.

#### II. Метод проектов.

Метод проектов – способ организации учебно-познавательной деятельности учащихся, который позволяет привлечь их внимание и интерес к изучаемому предмету при условии, что выбранный ими проект является посильным для них, и в процессе работы над его выполнением они получают полезные, применимые на практике знания, умения и навыки [24, с. 50].

Педагогические функции метода проектов следующие:



- развитие мотивации учащихся к изучению предмета;
- обеспечение высокого уровня знаний учеников;
- умение самостоятельно приобретать знания и применять их на практике;
- развитие умения грамотно работать с информацией;
- развитие каждого учащегося как творческой личности, способной к практической работе с различными материалами и инструментами;
- формирование навыков поисковой и исследовательской деятельности;
- развитие критического мышления.

В процессе работы над проектом учащиеся самостоятельно ставят цель, составляют план, принимают решения на всех его этапах, оценивают и контролируют качество конечного продукта. Они самостоятельно находят информацию и используют ее в практических целях [24, с. 51].

### III. Домашние эксперименты и наблюдения.

Систематическое выполнение школьниками домашних экспериментальных заданий позволяет сформировать богатый опыт практического применения знаний и умений, составляющих ключевые компетенции.

Физический эксперимент, предлагаемый учащимся на дом, может быть выполнен в разном объеме:

- качественный анализ опыта;
- измерения и решение экспериментальной задачи;
- проведение продолжительного исследования.

Планирование и проведение эксперимента:

- Сформулируй цель и сделай предположение о возможных результатах эксперимента.
- Выясни условия для достижения поставленной цели.
- Составь мысленную схему проведения эксперимента.
- Последовательно осуществи все этапы эксперимента.
- Проведи необходимые измерения, зафиксируй результаты.
- Сформулируй вывод.

- Свяжи эксперимент с изученными явлениями, теориями, законами.

Проведение измерений:

- Выдели те величины, которые нужно измерить.
- Выбери необходимые для измерения приборы.
- Определи у приборов верхний и нижний предел измерения, а также цену деления.
- Выясни условия правильного отсчета показаний.
- Проведи измерения и запиши их результаты.
- Определи погрешность измерений [20, с. 22].

IV. Лабораторные работы.

V. Физический диктант.

Помимо выделенных учебно-познавательных видов деятельности, на сегодняшний день набирают популярность среди учителей такие виды учебно-познавательной деятельности как: экскурсии, в том числе и виртуальные экскурсии, учебные конференции, семинары, дискуссии и многие другие, которые так же возможно успешно реализовывать в процессе преподавания пропедевтического курса физики.

Пропедевтический курс физики в некоторых школах вводится в качестве элективного курса для учащихся 5-6 классов, и является эффективным средством развития ПУУД у школьников.

Пропедевтический курс физики позволяет объединить в себе, такие виды деятельности по формированию познавательных универсальных учебных действий, как учебная конференция, домашние эксперименты и наблюдения и многие другие, не представленные в нашей работе. Он совмещает в себе лабораторные работы, проведенные на уроке вместе с учителем и под его руководством с домашними экспериментами и наблюдениями, проводимые учениками самостоятельно или с помощью родителей. Благодаря дополнительным часам, которые выделяются на

изучение пропедевтических курсов физики, учитель может включить в их программу проектную деятельность учащихся и учебные конференции.

### **2.3. Критерии оценивания уровня сформированности универсальных познавательных учебных действий**

В соответствии с требованиями ФГОС основной задачей и критерием оценки качества образования выступает, сформированность у учащихся познавательных универсальных учебных действий [44].

Методика успешного формирования познавательных учебных действий также требует оценки их сформированности на протяжении всего процесса обучения.

Анализ литературы по данной теме [1, 46], свидетельствует о том, что в настоящее время не выработана общепринятая диагностика и критерии сформированности познавательных универсальных учебных действий. В соответствии с ними, нами, были отобраны методы и критерии для успешного оценивания сформированности познавательных универсальных действий.

На основе литературы по методам оценки [1, 26], были сформулированы основные принципы оценки сформированности у учащихся познавательных универсальных действий:

1. Принцип приоритетности (отбор более значимых оцениваемых качеств).
2. Принцип декомпозиции (оценивание в комплексе).
3. Принцип эталонности (определение эталона каждого структурного компонента для сравнения с ним при оценки сформированности познавательных универсальных действий).
4. Принцип нормирования (приведение всех разно размерных структурных компонентов к одной размерности).

Изучив литературу, были отобраны наиболее эффективные критерии оценивания сформированности универсальных познавательных действий.

При критериальном оценивании достижения учеников оцениваются по определенным критериям, которые заранее известны всем участникам учебного процесса.

Выделим следующие критерии оценивания:

1. Содержание.
2. Коммуникация (как ученик умеет передавать свои знания).
3. Научные знания и понимание.
4. Научное исследование.
5. Обработка информации.
6. Экспериментальная деятельность.

Нами, также определены критерии устного ответа для учащихся 5-6 классов:

- ученик умеет описывать внешние признаки физических явлений, описывать и оценивать условия, при которых они протекают; описывать сущность явлений, механизм их протекания (объяснение явлений на основе современных научных теорий);
- должен знать определение физической величины, знать единицы измерения физической величины; знать формулировки физических законов;
- уметь определять связь физических явлений с другими явлениями, давать количественные характеристики явлений, и обсуждать влияние природных явлений и процессов на жизнь человека и общества;
- уметь символически записывать физические понятия;
- уметь записывать физические законы по возможности в символической форме;
- уметь находить большой объем современной научной информации;
- передавать научную информацию логично и последовательно;
- осмысленно давать определения терминам, понятиям;
- передавать информацию в виде устного ответа на вопрос;

- совместно планировать деятельность и самостоятельно описывать план;
- определять методы и способы исследования, уметь делать следствия теории;
- знать способы измерения физической величины;
- уметь применять законы для решения физических задач.

Так как обучение физики сопровождается решением физических задач, ученикам еще на начальном этапе усвоения основ физики необходимо научиться правильно оформлять и решать задачи. Критерии решения физических задач учениками 5-6 классов общеобразовательной школы:

- понимание физической сущности явлений или процессов, которые рассматриваются в задаче;
- определение, какие физические законы описывают ситуацию, рассмотренную в задаче;
- с помощью размерностей (обозначений единиц физических величин) проверить правильность решения. Числовые значения физических величин подставить в общее решение и произвести вычисления, учитывая правила приближенных вычислений. Провести анализ и проверку полученного результата, оценить его реальность. Записать результат в системе СИ или в единицах, указанных в условии задачи;
- подумать, как изменится результат, при условии внесения изменений в условие задачи; попытаться объяснить результаты такого анализа.

Учителю, необходимо ориентироваться на перечисленные выше критерии для успешного формирования познавательных универсальных учебных действий у учащихся 5-6 классов.

Для оценки знаний и умений применяются различные методы диагностики.

В данной работе отобраны некоторые методы оценки, такие как тестирование, листы самодиагностики, метод Дж. Келли, которые наиболее

подходят для оценивания сформированности познавательных универсальных учебных действий.

#### I. Тестирование

Для проверки сформированности познавательных универсальных действий предлагаются тестовые задания открытого типа. Например, для определения умения планирования ученику предлагается составить алгоритм выполнения какого-либо действия.

Рассмотрим примеры таких заданий:

1. Составьте подробный план проведения эксперимента по изучению законов динамики.

2. Составьте подробный план проведения лабораторной работы.

#### II. Анкетирование

#### III. Анализ практических работ

#### IV. Наблюдение за деятельностью учащихся

#### V. Беседа

#### VI. Листы самодиагностики школьников

В соответствии с этой методикой для того, чтобы зафиксировать те умения, которыми он владеет или нет на данный момент, каждому ученику предлагается заполнить своеобразный дневник, который нами преобразован в лист самодиагностики.

1) Я могу находить и использовать необходимую информацию из разных источников.

2) Я могу сделать письменные выводы из материалов, представленных в разных источниках.

3) Я могу записывать информацию различными способами.

4) Я могу переводить информацию с диаграмм, таблиц, карт, графиков.

5) Я могу сформулировать гипотезу.

6) Я могу осуществить простые эксперименты.

7) Я могу выбрать объект для наблюдения и измерения.

8) Я могу провести эксперимент для проверки гипотезы.

9) Я могу спланировать и провести научное исследование для

проверки гипотезы.

10) Я могу записывать результаты эксперимента в таблицах, графиках и диаграммах.

11) Я могу сделать выводы из экспериментальных результатов.

12) Я могу определить проблемы и предложить возможные решения.

13) Я могу оценить варианты решения проблем и выбрать лучшие.

14) Я могу заменить недостающие средства деятельности другими [15, стр.77].

С помощью листов самодиагностики учащиеся определяют у себя наличие знаний и умений.

## VII. Метод Дж. Келли

Для оценки уровня сформированности опыта деятельности учащихся целесообразно применять метод решетки Дж. Келли. Сущность этой методики изложена в работах ученых-исследователей, известных за рубежом. Тестирование с применением решетки Келли может проводиться как индивидуально, так и коллективно. Поскольку последний вариант наиболее приемлем в условиях общеобразовательной школы, то именно он будет рассмотрен ниже. Предлагаемая форма тестирования позволяет выявить не только знания, но и применение их в практической деятельности.

Процедура тестирования состоит в следующем: каждому школьнику выдается бланк решетки и инструкция по работе с ним.

### Инструкция по работе с решеткой Дж. Келли

Перед Вами таблица, в начальной строке и колонке которой перечислены некоторые знакомые Вам методы познания, источники и способы кодирования информации и др. Обозначьте, пожалуйста, цифрами пересечения двух понятий, имеющих одно основание. Укажите это основание, а также приведите пример – как часто и где Вы использовали на практике указанные методы, источники информации и другое в учебной и повседневной деятельности [15, стр.84 - 85].

	Изменение Изучения объекта или	Моделирование, эксперимент	Таблица	Измерение	Дедукция	Сло делений Полное	Библиотека
Наблюдение				1			
Сбор и анализ фактов, гипотеза		2					
Интернет							3
Синтез					4		
Взаимодействие с объектом или явлением	5						
Схема			6				
Максимальное значение шкалы						7	

Учащиеся в соответствии с пунктами таблицы, анализируя пересечения столбцов и строк, выбирают одну из позиций списка, указанного ниже являющуюся основанием пересечения и заполняют таблицу.

1. Эмпирический метод познания.
2. Цикл познания Галилея.
3. Источник информации.
4. Теоретический метод познания.
5. Эксперимент.
6. Способ кодирования информации.
7. Цена деления.

Для определения уровня сформированности познавательных универсальных учебных действий, нельзя ограничиться одним методом оценки, целесообразно использовать методы и критерии оценивания в совокупности, на разных этапах усвоения знаний.



## **ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ОПЫТНО-ПОИСКОВОЙ РАБОТЫ**

### **3.1. Общие сведения об организации опытно-поисковой работы**

Опытно-поисковая работа осуществлялась нами в течение 2016-2017 учебного года на базе МАОУ СОШ № 25 с углубленным изучением отдельных предметов, города Верхняя Пышма.

Она включала в себя три этапа:

- констатирующий;
- формирующий;
- контрольный.

Целью эксперимента является внедрение пропедевтического курса физики для 5 классов общеобразовательной школы, в качестве средства развития познавательных универсальных учебных действий учеников.

#### ***Констатирующий этап.***

На констатирующем этапе педагогического эксперимента была проведена беседа с администрацией школы и учителями физики, целью беседы было выявление необходимости проведения пропедевтического курса по естественнонаучным дисциплинам, в том числе физики. В ходе беседы с представителем администрации школы - Мезенковой Верой Викторовной, заместителем директора по учебно-воспитательной работе, было выявлено желание администрации школы ввести дополнительный учебный курс, а именно пропедевтический курс физики для 5-6 классов. В результате беседы установлено, что администрация школы считает введение пропедевтического курса необходимым этапом для развития инженерных навыков учащихся и развития универсальных учебных действий у них. Введение пропедевтического курса физики в МАОУ СОШ № 25 является так же актуальным в связи с разработанной и осуществляемой программой развития «Уральской инженерной школы» и созданием на базе МАОУ СОШ № 22 города Верхняя Пышма «Инженерного лицея». Важно отметить, что

инициатива введения данного курса была проявлена со стороны администрации образовательного учреждения.

Так же во время констатирующего этапа была проведена беседа с учителями физики МАОУ СОШ № 25: Дорофеевой Татьяной Николаевной и Карплюк Анной Вячеславовной, в результате которой было выявлено, что в образовательной организации на протяжении нескольких лет преподается учителем физики (Карплюк Анной Вячеславовной) пропедевтический курс по естествознанию по программе и учебному пособию «Естествознание 5-6 классы» Гуревича А.Е., Исаева Д.А., Понтак Л.С.. Установлено, что в образовательное учреждение обеспечено учебными пособиями по данному курсу.

Изучив уровень оснащенности кабинета физики школы № 25 необходимым для проведения пропедевтического курса учебным оборудованием, нами принято решение ограничиться изучением раздела «Механика» в процессе преподавания пропедевтического курса физики для 5 классов.

#### ***Формирующий этап.***

На формирующем этапе осуществлялся анализ пропедевтических курсов, как по физики, так и по естествознанию; подбор учебной программы курса. Подробный анализ пропедевтических курсов представлен в пункте 1.3. первой главы данной выпускной квалификационной работы. Разрабатывалось содержание пропедевтического курса для 5-6 классов и учебная программа.

Изучив и проанализировав программы пропедевтических курсов физики для 5-6 классов, разработанных авторами: Даммер М.Д., Гуревича А.Е., Степановой Г.Н, для проведения эксперимента, нами выбран опережающий курс «Физика 5», разработанный Даммер М.Д.. Педагогический эксперимент осуществлялся на базе пятых классов МАОУСОШ №25 с углубленным изучением отдельных предметов, города Верхняя Пышма.

Данный курс пропедевтический курс был введен в учебный план

школы в качестве элективного курса физики. Занятия с учениками проходили один раз в неделю, начиная с октября, во внеурочное время. Длительность одного занятия составляет 40 минут.

Ниже представлена пояснительная записка, характеристика учебного предмета и рабочая программа по курсу.

### Пояснительная записка

Программа внеурочного пропедевтического курса физики для 5 классов составлена в соответствии с требованиями ФГОС.

Опережающее изучение физики в средней школе создает условия для повышения уровня усвоения познавательных универсальных учебных действий. Пропедевтический курс физики способствует развитию познавательных универсальных учебных действий, таких как: умение ставить учебную задачу, находить необходимую информацию для решения конкретной задачи, умение анализировать полученные знания.

Программа пропедевтического курса рассчитана на ознакомление обучающихся с основами физики, изучаемыми в средней школе. И направлена на развитие основных мыслительных операций школьника. В процессе посещения занятий педагог приобщает обучающихся к самостоятельной деятельности, работе в парах и в группах, демонстрируя им, необходимость постоянной и правильной с научной точки зрения аргументации своих ответов и рассуждений, дополнения ответов других учеников.

Программа соответствует возрастным особенностям младших школьников, и рассчитана на удовлетворение их потребности в выражении своей точки зрения и опору на наглядные образы.

В соответствии с этими требованиями, содержание занятий подбирается таким образом, чтобы объединить в себе краткое четкое и лаконичное изложение нового материала и осуществления эксперимента учащимися в группах под руководством учителя.

Курс содействует осознанному изучению физики младшими

школьникам. Способствует развитию теоретических и практических основ науки, которые впоследствии станут базой для дальнейшего изучения физики в средней школе. Способствует осознанию учениками важной роли физики и естественнонаучных предметов в развитие современной науки и общества в целом.

Введение данного пропедевтического курса поможет учителям успешно сформировать познавательные универсальные учебные действия у учащихся, посещающих занятия по нему, развить познавательную и интеллектуальную активность школьников.

Рабочая программа курса составлена в соответствии с учебным пособием: Даммер М.Д. «Физика 5», Челябинск, 2006 г.

Программа реализуется с помощью учебно-методического комплекса, состоящего из учебного пособия: Даммер М.Д. «Физика 5 » Челябинск, 2006 г.

В разработанной нами программе изменено количество часов отведенных на каждую тему и введены дополнительные лабораторные работы по физике, не представленные в учебном пособии.

#### Общая характеристика учебного предмета.

Изучение физики в школе является основой формирования научного мировоззрения современного школьника. Устойчивый интерес и высокая мотивация младших школьников в обучении физики в пропедевтическом курсе позволяет повысить увлеченность предметом, и впоследствии успешно усвоить основные фундаментальные законы и теории школьного курса физики. Задачей курса является развитие познавательных универсальных учебных действий у учащихся 5-6 классов.

В данном курсе школьникам предлагается изучение предмета через непосредственное наблюдение опытов и демонстраций, и непосредственное участие и проведение экспериментов. Ученик самостоятельно приобретает знания через постановку и проведение эксперимента, или простого опыта.

Пропедевтический курс предназначен для общего развития школьников 5-6 классов, расширения их кругозора, любознательности, интересов; направлен на повышение мотивации обучающихся и подготовке их к изучению базового школьного курса физики.

По завершению курса у обучающихся должны быть сформированы представления о физических законах, явлениях, телах, и величинах. В процессе посещения курса учащиеся приобретают самостоятельный опыт выполнения физических экспериментов, опытов, исследований. Знакомятся с простейшими физическими приборами и оборудованием, умеют снимать необходимые данные для эксперимента и проводить простейшие измерения.

У учащихся развиваются наиболее приоритетные для младших школьников познавательные универсальные учебные действия, к ним относятся: анализ объектов с целью выделения признаков; синтез; формулирование проблемы, самостоятельное создание способов решения проблем; самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

#### Описание места учебного предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом на преподавание курса в 5 классе отводится 1 час в неделю по 40 минут.

Общий объем курса составляет 30 часов за учебный год.

Планируемые результаты обучения пропедевтического курса:

#### Личностные:

- формирование умения работы в группах;
- формирование навыков сотрудничества со сверстниками, умение находить выход из конфликтных ситуаций.

#### Метапредметные:

- умение выделять существенные признаки предметов и явлений;

- умение находить способы решения творческой задачи;
- формулирование познавательной цели; постановка и формулирование проблемы;
- умение самостоятельного создания алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Рабочая программа  
внеурочной деятельности  
«Мир физики»  
для основного общего образования  
5 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Характеристика деятельности учеников
1	Введение. Что такое физика	1	<i>Деятельность учеников:</i> анализировать природные явления; отличать физические явления среди природных явлений; составить характеристику физических явлений.
2	Физические тела	1	<i>Деятельность учеников:</i> определение характеристик физических тел; сравнение и выявление отличий между физическим телом, веществом и формой тела.
3	Как ученые изучают природу	2	<i>Деятельность учеников:</i> анализируют методы познания природы; лабораторная работа № 1
4	Физические величины и их измерение	1	<i>Деятельность учеников:</i> определение и анализ физических величин; определение цены деления физических приборов; определение показаний приборов.

№ п/п	Тема	Количество часов	Характеристика деятельности учеников
5	Измерение длины	1	<i>Деятельность учеников:</i> измерение длины физических тел разными мерами; измерение длины кувриметром; придумывание способов измерения расстояния от дна до поверхности воды в непрозрачном сосуде; проведение измерения предложенными способами.
6	Точность измерения	2	<i>Деятельность учеников:</i> определение точности измерений; определение размеров тела; лабораторная работа № 2
7	Измерение площади	2	<i>Деятельность учеников:</i> практическая работа «Определение площади фигур правильной формы»; практическая работа «Определение площади фигур неправильной формы».
8	Измерение объема	2	<i>Деятельность учеников:</i> определения объема прямоугольного параллелепипеда; сравнение разных единиц объема; лабораторная работа № 3 «Измерение объема твердого тела»; лабораторная работа № 4 «Градуирование мензурки»; измерение объема тел с помощью самодельных мензурок.
9	Измерение времени	1	<i>Деятельность учеников:</i> изучение «История часов» с последующим воспроизведением; лабораторная работа № 5 «Измерение времени движения различных тел».

№ п/п	Тема	Количество часов	Характеристика деятельности учеников
10	Механическое движение	2	<i>Деятельность учеников:</i> определение и уточнение понятия «механическое движение»; определение относительности движения тел; практическая работа «Относительно чего?».
11	Траектория движения	1	<i>Деятельность учеников:</i> анализируют характеристики траектории движения: прямолинейного и криволинейного; Лабораторная работа № 6 «Относительность траектории механического движения».
12	Пройденный путь	1	<i>Деятельность учеников:</i> сравнение траектории и пройденного пути различных тел; определение пройденного пути тела относительно различных тел.
13	Скорость движения	2	<i>Деятельность учеников:</i> Лабораторная работа № 8 «Обычные необычные коробки»; характеристика векторных величин; составление рассказа о скорости движения; выражение скорости в различных единицах измерения.
14	Равномерное и неравномерное движение	1	<i>Деятельность учеников:</i> определение и сравнение равномерного и неравномерного движения.
15	Расчет пройденного пути и времени движения	3	<i>Деятельность учеников:</i> участие в эксперименте на определение равномерного движения; приведение примеров неравномерного и равномерного движения; решение элементарных типовых задач.



№ п/п	Тема	Количество часов	Характеристика деятельности учеников
16	Графическое изображение движения	2	<i>Деятельность учеников:</i> чтение графиков зависимости пути от времени; построение графиков зависимости пройденного пути от времени; решение графических задач; лабораторная работа № 7 «Графическое изображение движения по полученным в результате эксперимента данным»; лабораторная работа № 8 «Изучение равномерного движения падающих бумажных конусов»; вычисление скорости конца минутной и часовой стрелки.
17	Масса тела	1	<i>Деятельность учеников:</i> лабораторная работа № 9 «Обычные необычные коробки».
18	Измерение массы тела взвешиванием	3	<i>Деятельность учеников:</i> знакомятся с правилами взвешивания; уравновешивание весов; лабораторная работа № 10 «Определение массы тела взвешиванием»; Лабораторная работа № 11 «Изготовление разновесов массой не менее одного грамма»; измерение величин методом рядов; Лабораторная работа № 12 «Определение площади плоской фигуры взвешиванием».
19	Повторение изученного материала за пятый класс	1	<i>Деятельность учеников:</i> повторение изученного материала; обобщение знаний; приведение примеров использования полученных знаний в реальной жизни.
	Итого:	30	

## V.2. Основные этапы опытно-поисковой работы

### *Контрольный этап.*

На формирующем этапе, длящимся в течение 2016-2017 учебного года, в МАОУ СОШ № 25 с углубленным изучением отдельных предметов, города Верхняя Пышма, нами реализовалась программа пропедевтического курса физики для 5 классов – «Мир физики».

Каждое занятие включало в себя изучение нового теоретического материала и проведение учащимися лабораторных работ или физического эксперимента. В конце каждого занятия, обучающиеся совместно с педагогом, подводили итоги экспериментальной деятельности. В качестве домашнего задания ученикам задавались для осуществления домашние опыты и наблюдения, которые они выполняли на добровольной основе, так как программа осуществлялась во внеурочной деятельности. Несколько раз ученикам в качестве домашней работы было задано написание физического рассказа и самостоятельная подготовка доклада по заданной теме.

До начала занятий по элективному курсу со всеми учениками параллели 5 классов была проведена агитационная работа в конце сентября 2016 года, направленная на привлечение учащихся на занятия «Мир физики». С учениками было проведено пробное занятие, на котором им была предоставлена возможность не только увидеть физические опыты, но и самим попробовать свои силы в их реализации.

Через неделю, после этого мероприятия, состоялось первое занятие по программе «Мир физики» на которое пришли ученики 5 «А» и 5 «Г» класса. Для удобства посещения занятий учениками по данному курсу было создано 2 группы, занимающихся в разное время. По прошествии двух недель состав групп окончательно сформировался.

После формирования групп была проведена небольшая экспериментальная работа (нулевой срез), направленная на выявление уровня сформированности познавательных универсальных учебных действий, а

именно: умение выделять существенные признаки предметов; умение находить способы решения творческой задачи; умение самостоятельного создания алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Работа заключалась в самостоятельном проведении учащимися лабораторной работы. Для упрощения задачи в экспериментальной работе была сформулирована цель.

### **Задание № 1**

**Задание:** самостоятельно провести лабораторную работу, зная цель и оборудование.

**Цель работы:** установить зависимость время движения шарика по желобу от угла его наклона; от массы шарика.

**Оборудование:** желоб, бумага (длинная полоска и квадрат), 2 шарика разной массы, секундомер.

#### **Указания к работе:**

С помощью секундомера, определите время движения шарика по желобу, изменяя его наклон.

Спланируйте свои действия и запишите все этапы проведенного Вами эксперимента. (Составьте план проведения лабораторной работы). Сделайте поясняющие рисунки.

Результаты измерений представьте в виде таблицы.

По результатам измерений сделайте вывод.

Для того чтобы сделать правильный вывод, Вам необходимо предварительно ответить на вопросы (для учеников, которые затрудняются самостоятельно сделать вывод):

1. Как зависит время движения шарика по желобу от угла его наклона?
2. Как зависит время движения шариков разной массы по желобу?

Примерный вариант проведения лабораторной работы.

В качестве тела возьмите легкий шарик, а двигаться он будет в самодельном желобе. Для его изготовления вырежьте полоску из плотной

бумаги или картона длиной 30-40 см и шириной 8 см. Потом сложите полоску пополам. Чтобы придать желобу наклон, можно сделать для него подставку. Для этого вырежьте из той же бумаги квадрат со сторонами 15 см, сложите его пополам и вырежьте в его середине сгиба выемку для желоба. Теперь можно развернуть подставку на некоторый угол и поставить на нее один край желоба. Угол наклона желоба можно менять, разворачивая подставку, или двигая ее вдоль желоба. Пронаблюдайте, как скатывается шарик, и выясните, зависит ли скорость шарика от наклона желоба. Так как желоб слишком короткий чтобы успевать фиксировать время движения шарика необходимо увеличить его длину [11, с.12]. Замените легкий шарик тяжелым, повторите эксперимент. Сравните результаты.

В проведение эксперимента участвовало в общей сложности 18 учеников.

Также ученикам предлагалась пройти анкетирование, которое включало в себя листы самодиагностики. Листы самодиагностики заполнялись учениками дважды: в начале курса и по его завершению.

#### **Листы самодиагностики школьников**

С помощью листов самодиагностики учащемуся предлагается определить у себя наличие определенных знаний и умений.

**Указания к работе:** отметьте те утверждения, которые соответствуют Вашим умениям на данный момент.

- 1) Я могу провести анализ и выделить отличительные признаки.
- 2) Я могу сформулировать цель эксперимента.
- 3) Я могу спланировать и осуществить алгоритм своих действий.
- 4) Я могу определить проблемы и предложить возможные решения.
- 5) Я могу провести эксперимент для проверки предположения.
- 6) Я могу находить и использовать необходимую информацию из разных источников.
- 7) Я могу сделать письменные выводы из материалов,

представленных в разных источниках.

8) Я могу записывать информацию различными способами (например, представлять информацию в таблицах).

9) Я могу переводить информацию с таблиц, карт, графиков.

10) Я могу осуществить простые эксперименты.

11) Я могу выбрать объект для наблюдения и измерения [15, с. 77].

В конце февраля 2017 года, для обучающихся по программе пропедевтического курса физики была организована итоговая практическая работа, которая заключалась в проведении учениками физического эксперимента. За основу был взят эксперимент «Обычные необычные коробки» [21, с. 34-35]. Данная работа проводилась с учениками после изучения ими тем: «Механическое движение», «Пройденный путь», «Скорость движения».

## Задание № 2

Рассмотрим опыт «Обычные необычные коробки» [21, с. 34-35].

**Оборудование:** два коробка, английская булавка, нитка, линейка, спички.

**Задание:** 1) соберите экспериментальную установку по предложенной схеме; 2) предложите и запишите цель эксперимента; 3) напишите алгоритм, проведения эксперимента, направленного на достижение, поставленной Вами цели.

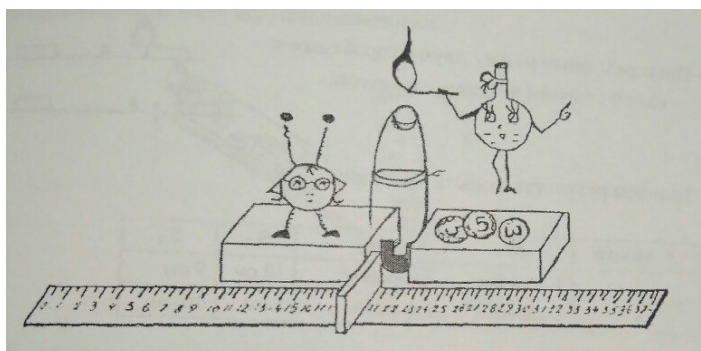


Рис.1.Схема установки.

Указание к работе:

- 1) «Измени эксперимент таким образом, чтобы проверить предположение: чем больше масса, тем меньше расстояние, на которое отлетает коробок»
- 2) Повтори опыт несколько раз.
- 3) Запиши результаты эксперимента в таблицу.

№ опыта	1 коробок	2 коробок	$S_1$	$S_2$

- 4) Сделай вывод.

Данный опыт в целях обеспечения безопасности обучающихся проводился под пристальным надзором преподавателя за каждым учеником. Учащиеся работали в парах, благодаря разделению времени посещения курса на каждом занятии работало по 4 учащихся, по 2 пары, благодаря чему преподаватель мог уделить время каждой паре.

Для проведения данного опыта спичечные коробки ученикам предоставлялись заранее опустошенными, во избежание травмирования учащихся нить пережигал педагог. Для увеличения безопасности проведения данного опыта целесообразно заменить английскую булавку на металлическую пружину.

### **V.3. Результаты, их анализ и выводы по проведению опытно-поисковой работы**

Список, учеников пропедевтического курса физики, принимающих участие в проведении начального среза и заполнения листов самодиагностики, представлен ниже.

Алтунина Д.  
Верникова К.  
Кузьмин В.  
Мавлоназаров М.  
Нигметова К.  
Оганесян С.  
Поврозник Р.

Алаян М.  
Кузнецова М.  
Кульгин П.  
Лузин С.  
Мамаева А.  
Розакова Ш.  
Салоян А.

Толстоброва М.

Тарасов Т.

Цыганков А.

Шлейдовец С.

Всем обучающимся предлагалась решить экспериментальную задачу №1, представленную выше. По итогам проведения эксперимента, были получены результаты представленные ниже.

### ***Результаты решения экспериментальной задачи № 1:***

В результате наблюдения за решением экспериментальной задачи было выявлено, что некоторые учащиеся затруднялись самостоятельно подготовить необходимые заготовки для проведения опыта. Часть учеников не смогла без помощи учителя занести полученные данные в таблицу. Участники эксперимента затруднялись сформулировать вывод, и смогли его сформулировать только с помощью дополнительных наводящих вопросов педагога. Самостоятельно провели эксперимент 45,5 % учащихся, вывод по полученным данным сделали вывод 36,4 % обучающихся. Никто из обучающихся не составил план проведения опыта.

В результате данной работы, можно сделать вывод о том, что ученики испытывают затруднения в анализе проведенного эксперимента, затрудняются сделать вывод по полученным данным. Также у обучающихся возникают трудности при составлении индивидуального плана проведения эксперимента.

Несмотря на результат проведения эксперимента, нами отмечено, что интерес в самостоятельном проведении опыта и в частично самостоятельном проведении опыта был высоким со стороны абсолютно всех учеников принимающих участие в проведении физического эксперимента.

Всем ученикам, обеим групп предлагалось ответить на составленный нами лист самодиагностики. Самодиагностика проводилось дважды, в начале учебного года и по завершению элективного курса. Контрольные вопросы скрывались под номерами 1, 2, 3, 4, 5 предложенных листов самодиагностики. Результаты самодиагностики изложены ниже.

Результаты самодиагностики, проведенной в начале учебного года:

На 1 вопрос листа самодиагностики положительно ответили 81,8 % , и 18,2 % – отрицательно.

На 2 вопрос: положительно ответили – 90,9 % , 9,01 % – дали отрицательный ответ.

На 3 вопрос: положительно ответили – 90,9 % , 9,01 % – дали отрицательный ответ.

На 4 вопрос: положительно ответили 81,8 % , и 18,2 % – отрицательно.

На 5 вопрос: положительно ответили 72,7 % , и 27,3 % – отрицательно.

Результаты самодиагностики, проведенной по завершению пропедевтического курса для 5 класса:

На 1 вопрос листа самодиагностики положительно ответили 18,2 % опрошенных учеников, 81,8 % – отрицательно.

На 2 вопрос листа самодиагностики положительно ответили 18,2 % опрошенных учеников, 81,8 % – отрицательно.

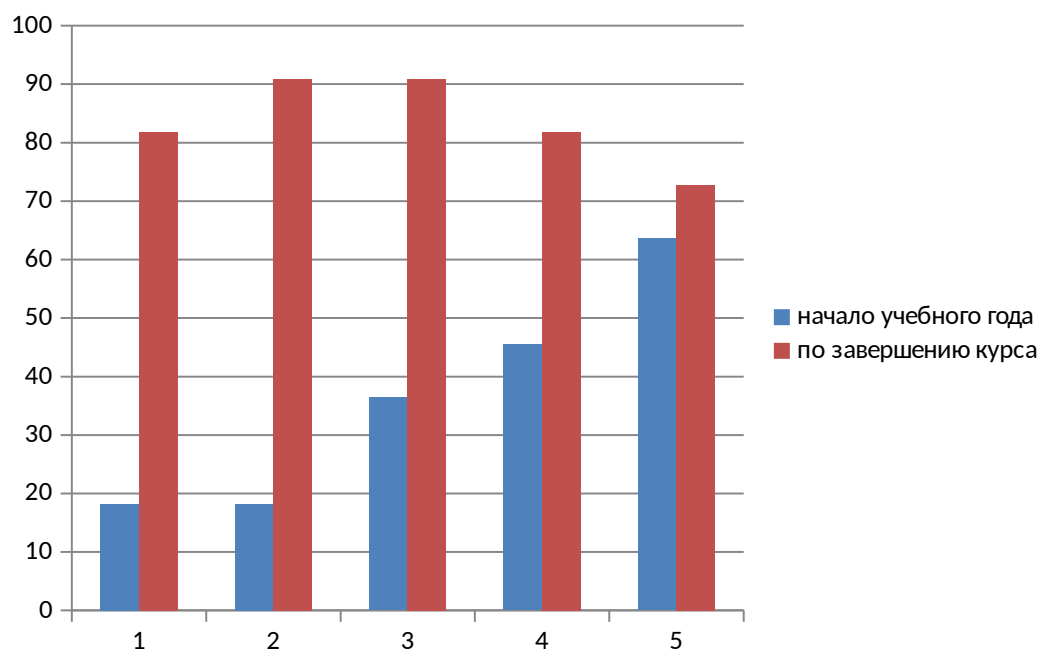
На 3 вопрос листа самодиагностики положительно ответили 36,4 % опрошенных учеников, 63,6 % – отрицательно.

На 4 вопрос листа самодиагностики положительно ответили 45,5 % опрошенных учеников, 54,5 % – отрицательно.

На 5 вопрос листа самодиагностики положительно ответили 63,6 % опрошенных учеников, 36,4 % – отрицательно.

Результаты самодиагностики





Синим цветом в диаграмме представлены результаты самодиагностики учеников на момент начала учебного года, красным – на момент завершения пропедевтического курса физики. Из диаграммы видно, что ученики, обучающиеся по программе пропедевтического курса «Мир физики» оценивают уровень развития своих способностей выше, чем до начала занятий. Нельзя не отметить, что результаты данной диагностики, а именно увеличение уровня самооценки учеников зависят только от введения пропедевтического курса физики для 5-6 классов, это результат направленной обучающей деятельности всего педагогического коллектива образовательного учреждения.

Обучающимся по программе пропедевтического курса была предложена для заполнения решетка Дж.Келли. Для упрощения задачи ее заполнения ученикам были предоставлены готовые варианты основания для пересечения столбца и строки таблицы. Однако, все ученики испытывали серьезные затруднения в заполнении предложенной им таблицы. Из этого можно сделать вывод о том, что выявление пересечений понятий и их обоснование является сложной мыслительной операцией, стоящей на шаг выше привычного для учащихся 5 классов сравнения и анализа.

В проведении экспериментального задания № 2, принимали участие 8

учеников:

Кулыгин П.  
Кузьмин В.  
Мавлоназаров М.  
Нигметова К.  
Оганесян С.  
Поврозник Р.  
Толстоброва М.  
Цыганков А.

С проведением задания № 2 обучающиеся справились на достаточно высоком уровне. Результаты наблюдения за проведением эксперимента следующие. Все участники самостоятельно собрали экспериментальную установку по предложенной им схеме. 62,5 % обучающихся справились с постановкой цели эксперимента, остальные 37,5 % сформулировали цель с помощью наводящих вопросов учителя. Алгоритм проведения эксперимента составили 50 % учеников, из них несколько человек сделали поясняющие рисунки. Изменили опыт по предложенному описанию 100 % учеников. Результаты, проведенного эксперимента, занесли в таблицу 75 % школьников. Правильные точные выводы, смогли сформулировать 25 % обучающихся, 50 % допустили неточность в выводах, остальные испытывали затруднения в самостоятельном изложении вывода.

Результаты наблюдения за решением задания № 2: по данным эксперимента можно сделать вывод о том, что у учеников, посещающих занятия по пропедевтическому курсу «Мир физики» на протяжении всего учебного года познавательные универсальные учебные действия, такие как: формулирование познавательной цели; умение находить способы решения творческой задачи; умение самостоятельного создания алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера сформированы лучше, по сравнению с их уровнем сформированности в начале 2016-2017 учебного года. Так же следует отметить, что на протяжении всего учебного года учащиеся проявляют больший интерес к решению поисковых самостоятельных работ и экспериментальной деятельности, чем к

изучению теоретического материала.

Следует отметить, что у обучающихся, посещающих занятия по курсу «Мир физики» наблюдается повышение интереса к самостоятельному проведению физических опытов по изучаемым на занятиях темам. Также во время самого занятия учащиеся задают большое количество вопросов связанных с реальным применением физики в быту. На заданные качественные задачи, отвечают, подкрепляя свой ответ полученными в ходе экспериментальной деятельности знаниями.

По результатам проведения в течение 2016-2017 учебного года опытно-поисковой работы, нами сформулированы методические рекомендации по проведению пропедевтического курса для 5 классов:

- 1) Так как в этом возрасте многие ученики занимаются в различных секциях, агитацию школьников следует проводить в начале сентября.
- 2) Занятия целесообразно начинать в сентябре – октябре нового учебного года и заканчивать в марте – апреле, практика проведения элективного курса показала, что в конце учебного года, обучающиеся посещают занятия с меньшей частотой.
- 3) По той причине, что курс является не обязательным для посещения, на первых занятиях, педагог должен большое внимание уделять технике безопасности нахождения учащихся в кабинете физике и дисциплине во время занятия.
- 4) Время проведения одного занятия, следует сократить с 40 минут до 30 минут, так как в этом возрасте ученикам необходима постоянная смена деятельности и повышенная физическая активность.
- 5) Не смотря на то, что программа рассчитана на внеурочную деятельность обучающихся, им следует задавать домашнее задание, прежде всего простые физические опыты и наблюдения.
- 6) Педагогу необходимо быть готовым к тому, что не смотря на, постоянную мотивацию, направленную на заинтересованность

учеников, к концу учебного года численность посещающих занятия пропедевтического курса снизится.

- 7) Расписание элективного курса должно быть составлено таким образом, чтобы между основными уроками и дополнительными занятиями проходило не более 45 минут. Так же пропедевтический курс желательно включить в основное расписание занятий учащихся.

### **Выводы по третьей главе:**

Проанализировав полученные результаты, можно предположить, что внедрение пропедевтического курса физики в 5 классе положительно повлияло на уровень сформированности познавательных универсальных учебных действий обучающихся.

Результаты итогового эксперимента говорят о том, что уровень сформированности ПУУД обучающихся, посещающих занятия пропедевтического курса в течение года выше, чем уровень их сформированности до начала посещения учениками курса «Мир физики».

Результаты опытно-поискового эксперимента подтвердили предположение о том, что введение пропедевтического курса физики в школе положительно влияет на степень сформированности познавательных универсальных учебных действий, перечисленных выше, у обучающихся.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Предметом исследования данной работы являлось формирование познавательных универсальных учебных действий в рамках реализации пропедевтического курса физики для учащихся 5 классов.

В ходе работы, проведен анализ литературы по формированию универсальных учебных действий. Определена сущность универсальных учебных действий. Универсальные учебные действия – это умение учиться, то есть способность человека к самосовершенствованию через усвоение нового социального опыта. Выделено четыре вида универсальных учебных действий: личностные, познавательные, коммуникативные и регулятивные. Оценкой успешного овладения учащимися УУД является сформированность познавательных универсальных действий. Познавательные универсальные учебные действия, прежде всего, обобщенные действия, направленные на саморазвитие и самосовершенствование учеником нового опыта. Также познавательные универсальные учебные действия включают в себя три универсальных действия: общеучебные универсальные действия, логические универсальные действия, постановка и решение проблем. Деятельностью ПУУД является обучение учащихся умениям, способным помочь учащимся реализовать свой творческий потенциал.

Для успешного формирования познавательных универсальных учебных действий в школе целесообразно ввести пропедевтический курс физики для 5-6 классов.

Нами разработана программа внеурочного пропедевтического курса физики - «Мир физики» для параллели 5 классов, осуществляющаяся в МАОУСОШ №25 с углубленным изучением отдельных предметов, города Верхняя Пышма на протяжении 2016-2017 учебного года.

В процессе реализации пропедевтического курса физики у обучающихся развиваются не только познавательные универсальные учебные действия, но и повышается мотивация в обучении и получении

новых знаний путем самостоятельного проведения физических опытов. За время проведения пропедевтического курса учениками было выполнено 18 практических работ, 12 из которых лабораторные работы.

В начале проведения занятий по данному курсу была осуществлена экспериментальная работа, являющаяся нулевым срезом и итоговая практическая работа, исполненная учащимися в конце февраля 2017 года.

По окончании проведения педагогического эксперимента можно сделать вывод о том, что у учеников, посещающих занятия пропедевтического курса «Мир физики» на протяжении всего учебного года наблюдалось повышение уровня сформированности познавательных универсальных учебных действий по сравнению с их уровнем сформированности в начале этого же учебного года. По завершению эксперимента можно утверждать, что мы добились поставленной цели, а именно формирование познавательных универсальных учебных действий учащихся по средствам использования пропедевтического курса физики.

Данная работа поможет учителям, обеспечить успешное формирование универсальных учебных действий, в том числе познавательных у учащихся в процессе обучения физике в школе.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акинфиева, Н.В. Квалиметрический инструментарий педагогических исследований / Н. В. Акинфиева // Педагогика. – 1998. – № 4
2. Асмолов, А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителей/ А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.//: под ред. А.Г.Асмолова.- М.: Просвещение, 2008. – 151 с.
3. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М: Педагогика, 1989. – 192 с.
4. Божович, Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте. – М., 1968. – 464 с.
5. Большой энциклопедический словарь / Ред. А. М. Прохоров . – 2-е изд., перераб. и доп . – М. : Большая Российская энциклопедия, 2000. – 1456 с.
6. Браверман, Э.М. Наблюдения и эксперименты в системе развития учащихся и ознакомления с теорией познания. Физика в школе, 2006, N1 – С. 14-20.
7. Гуревич, А.Е., Исаев Д.А, Понтак Л.С. – учебник Введение в естественнонаучные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5-6 классы. М. : издательство «Дрофа», 2017. – 192 с.
8. Даммер, М.Д. Методические основы построения опережающего курса физики основной школы. Диссертационное исследование на соискание научной степени доктора педагогических наук. Челябинск, 1997. – 450 с.
9. Даммер, М.Д. Пропедевтику физики – с начальной школы // Учебно-методическая газета «Физика». 2006. №16.
10. Даммер, М.Д. Физика. 6 класс : учебное пособие / М. Д. Даммер, В. В. Хохлова. – Челябинск : Центр научного сотрудничества, 2011. – 76 с.
11. Даммер, М.Д. Физика 5: учебное пособие для 5 класса / под ред. А.В. Усовой, М.Д. Даммер. – Челябинск : ТОО «Версия», 2006. – 74 с.
12. Даммер, М.Д. Физика 6: учебное пособие для 6 класса / под ред. А.В. Усовой, М.Д. Даммер. – Челябинск : ТОО «Версия», 2006. – 120 с.

13. Захарова, А.В., Боцманова М.Э. Развитие рефлексии у младших школьников. // Психическое развитие младших школьников.– М.: 1979. С. 56 - 59.
14. Захарова, А.В., Боцманова М.Э. Особенности рефлексии как психического новообразования в учебной деятельности.// Формирование учебной деятельности школьников. - М.,1982. С. 152-163.
15. Зуев, П.В. Мерзлякова О.П. Формирование ключевых компетенций учащихся в процессе обучения физике в школе / Зуев П.В, Мерзлякова О.П.- М.: Издательство «ФЛИНТА», 2012. – 100 с.
16. Зуев, П. В. Повышение уровня физического образования в процессе обучения школьников: монография / П. В. Зуев Екатеринбург. 2000.
17. Зуев, П.В. Простой физический эксперимент как средство формирования естественнонаучных умений у учащихся : методические рекомендации для учителей, преподающих курс «Естествознания» в 5-6 классах / П.В. Зуев, А.В. Топорков; Свердловский областной ин-т усовершенствования учителей.– Екатеринбург, 1992.
18. Зуев, П.В. Простой эксперимент как средство дифференцированного подхода к учащимся / П. В. Зуев, А. В. Топорков// Физика: прил. к газете «Первое сентября». – 1994. – №15.
19. Зуев, П.В. Простые опыты / П. В. Зуев // Я иду на урок физики. 7 кл.: Книга для учителя: в 3-х частях.– М. : Первое сентября,2000. – Ч. I,II,III.
20. Зуев, П.В. Простые опыты : основная школа / П. В. Зуев // Физика : прил.к газ. «Первое сентября». – 1996. – №5.
21. Зуев, П.В. Простые опыты по физике в школе и дома: метод.пособие для учителей/ Зуев П.В. ;Урал.гос.пед.ун-т.– Екатеринбург : [б.и.], 2011. – 142 с.
22. Зуев, П.В. Теоретические основы эффективного обучения физике в средней школе (праксеологический подход): монография / П. В. Зуев ; Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2000.
23. Зуев, П.В. Учебный эксперимент как фактор повышения эффективности обучения физике (методические рекомендации) / П. В. Зуев; Свердловский обл. ин-т усовершенствования учителей.– Екатеринбург, 2002.





Q4ODU5ODIxNiIsIm5vaWZyYW11Ijp0cnVILCJ0cyI6MTQ5Mjk3MTY4Njg2Nn0%3D&lang=ru (дата обращения: 16.02.2017).

33. Мерзлякова, О.П. Формирование ключевых компетенций учащихся на основе реализации принципа дополнительности в процессе обучения физике в школе: дис...канд. пед. наук /О. П. Мерзлякова. – Екатеринбург, 2007. – 203 с.

34. Надеева, О.Г., Усольцев А.П. Повышение эффективности курса «Методика и техника школьного физического эксперимента» // Повышение эффективности подготовки учителей физики, информатики, технологии в условиях новой образовательной парадигмы: Материалы всерос. Науч.-практич. Конфер. / Урал.гос.пед.ун-т. Екатеринбург, 2001.

35. Надеева, О.Г. Многоцелевое использование школьного оборудования в демонстрационном эксперименте // Активация познавательной деятельности учащихся при обучении физике и математике: Материалы научно-методической конференции учителей / Урал. гос. пед. Ун-т. Екатеринбург, 1995.

36. Перышкин, А. В. Физика. 9 кл.: учебник / А. В. Перышкин, Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2017. – 224 с.

37. Пинская, М.А. Анализ учебных пособий для начальной школы. URL:[https://docviewer.yandex.ru/view/232576184/?\\*=%2FDmgLFmMCgT-padhnq6NuGx7AAqx7InVybcI6Imh0dHBzOi8vdmd8uaHNILnJ1L2RhdGEvM-jAxMC8xMi8zMS8xMjA4MTgyNTc0LzZfUGluc2thamEucGRmIiwidGl0bGUiOiI2X1BpbmNrYWphLnBkZiIsInVpZCI6IjIzMjU3NjE4NCIsInl1I-joiOTkxNjk4NTAyMTQ4ODU5ODIxNiIsIm5vaWZyYW11Ijp0cnVILCJ0cyI6MTQ5Mjk3MTUyNzYyN30%3D&page=1&lang=ru](https://docviewer.yandex.ru/view/232576184/?*=%2FDmgLFmMCgT-padhnq6NuGx7AAqx7InVybcI6Imh0dHBzOi8vdmd8uaHNILnJ1L2RhdGEvM-jAxMC8xMi8zMS8xMjA4MTgyNTc0LzZfUGluc2thamEucGRmIiwidGl0bGUiOiI2X1BpbmNrYWphLnBkZiIsInVpZCI6IjIzMjU3NjE4NCIsInl1I-joiOTkxNjk4NTAyMTQ4ODU5ODIxNiIsIm5vaWZyYW11Ijp0cnVILCJ0cyI6MTQ5Mjk3MTUyNzYyN30%3D&page=1&lang=ru) (дата обращения: 16.02.2017).

38. Свитков, Л. П. Функции эксперимента в научном и учебном познании. Физика в школе, 2006, N1-C14-20

39. Физика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Г. Н. Степанова. - Изд. 6-е. - Санкт-Петербург : СТП Школа, 2013. – 255 с

40. Степанова, Г.Н. Физика : 6 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / Г. Н. Степанова. - Изд. 4-е, перераб. и доп. - Санкт-Петербург : СТП Школа, 2005. – 239 с

41. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: Учеб. пособие для студ. высш.пед.учеб. заведений / С.Е.Каменецкий, Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская и др.; Под ред. С.Е. Каменецкого, Н.С.Пурышевой.- М.: Издательский центр «Академия»,2000. – 368 с.

42. Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / С.Е.Каменецкий, Н.С. Пурышева, Т.И. Носова и др.; Под ред. С.Е. Каменецкого. - М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 384 с.

43. Усова, А. В. Развитие познавательной самостоятельности и творческой активности учащихся в процессе обучения физике [Текст] /А. В. Усова, З. А. Вологодская. – Челябинск: ЧПГУ, Факел, 1996. – 126 с.

44. Усольцев, А.П. Идеальный урок: учеб.пособие /А.П. Усольцев. – 3-е изд., стер. – М.:ФЛИНТА: Наука, 2014. – 296 с.

45. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования: <https://docviewer.yandex.ru/view/232576184/?>

\*=DsCdBtPPrVmByFD84SOi2tCdF657InVybcI6Imh0dHA6Ly93d3cuZzEtdHV sYS5ydS9kb2Mva29tcG9uZW50LnBkZiIsInRpdGxIjjoia29tcG9uZW50LnBkZiIsInVpZCI6IjZMjU3NjE4NCIsInl1IjoiOTkxNjk4NTAyMTQ4ODU5ODIxNiIsIm5v aWZyYW11Ijpb0cnVILCJ0cyI6MTQ5MzI5MTIxNTQ4Mn0%3D&lang=ru (дата обращения:1.03.2017).

46. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: [http://минобрнауки.рф/документы/938/файл/749/10.12.17-Приказ\\_1897.pdf](http://минобрнауки.рф/документы/938/файл/749/10.12.17-Приказ_1897.pdf) (Дата обращения: 01.05.2015).

47. Федюкин, В. К. Основы квалитметрии [Текст] / В. К. Федюкин. М.: Издательство «ФИЛИНЪ», 2004.

48. Шамало, Т. Н. Теоретические основы использования физического

эксперимента в развивающем обучении / Т. Н. Шамало; Свердловский гос. пед. ин-т. – Свердловск, 1990. – 93 с.

49. Шилов, В. Ф. Физический эксперимент по курсу «Физика и астрономия» в 7-9 классах общеобразовательных учреждений: Кн. Для учителя. М.: Просвещение, 2000. – 142 с.

50. <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=791267> (дата обращения 15.01.2016).