

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.П. АСТАФЬЕВА»

Институт математики, физики и информатики

Выпускающая кафедра теории и методики обучения физике

Петькина Екатерина Дмитриевна  
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема «Реализация системно-деятельностного подхода в преподавании  
физики основной школы на примере раздела «Давление твердых тел,  
жидкостей и газов»

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

Профиль Физика и информатика

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав.кафедрой теории и  
методики обучения физике

д.п.н., профессор

В.И. Тесленко

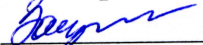
«24» июня 2016





Руководитель

к.п.н., доцент кафедры теории  
и методики обучения физике

Т.А. Залезная 

Дата защиты «24» июня 2016

Обучающийся Петькина Е.Д.

«5» июня 2016 

Оценка отлично

Красноярск

2016

## Содержание

Введение.....	3
Глава 1 Анализ основных подходов преподавания физики в образовательных организациях.....	5
1.1 Основные подходы преподавания физики в образовательных учреждениях .....	5
1.2 Системно-деятельностный подход как основа реализации ФГОС.....	14
Глава 2. Методика реализации системно-деятельностного подхода в образовательной организации.....	20
2.1 Моделирование методической системы системно–деятельностного подхода в преподавании школьного курса физики .....	20
2.2 Методические рекомендации по реализации системно-деятельностного подхода при изучении раздела «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	29
2.3 Экспериментальная проверка эффективности реализации системно-деятельностного подхода .....	37
Заключение .....	42
Библиографический список .....	44
Приложения .....	46
Приложение 1 .....	46

## **Введение**

Изменения, происходящие в системе образования, предполагают повышение требований к качеству подготовки учащихся в средней школе. В свете современной образовательной парадигмы задача образования состоит в том, чтобы знания приобретались в контексте модели будущей деятельности и способствовали развитию надпредметных умений, связанных с самоопределением и самореализацией личности. Для выполнения поставленной задачи Федеральный Государственный Образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) предполагает формирование у учащихся универсальных учебных действий (УУД) [19].

Универсальные учебные действия на уроках физики формируются через использование системно-деятельностного подхода, который является методологической основой (ФГОС ООО) и обеспечивает:

- Формирование готовности учащихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- Проектирование и конструирование развивающей образовательной среды образовательного учреждения;
- Активную учебно-познавательную деятельность учащихся;
- Построение образовательного процесса с учетом индивидуальных, возрастных, психологических и физиологических особенностей.

**Актуальность темы** заключается в реализации системно-деятельностного подхода в преподавании школьного курса физики.

**Цель исследования:** формирование УУД у учащихся с использованием специальной системы заданий.

**Объект исследования:** процесс обучения учащихся в школе.

**Предмет исследования:** реализация системно-деятельностного подхода с использованием специальной системы заданий.

**Задачи исследования:**

1. Проанализировать Федеральный Государственный Образовательный стандарт основного общего образования;
2. Проанализировать основные подходы в преподавании физики в средних учебных заведениях в условиях новых образовательных стандартов;
3. Выявить особенности преподавания физики в условиях системно-деятельностного подхода;
4. Проанализировать учебно-методическую литературу по теории и методике обучения физике;
5. Разработать методические рекомендации и специальную систему заданий по разделу «Давление твердых тел, жидкостей и газов» для реализации системно-деятельностного подхода;
6. Апробировать специальную систему заданий и провести анкетирование с учащимися по теме исследования.

**Основные методы исследования:** Анализ методической литературы, анкетирование, беседа, наблюдение.

## **Глава 1 Анализ основных подходов преподавания физики в образовательных организациях**

### **1.1 Основные подходы преподавания физики в образовательных учреждениях**

Процессы в сфере образования отражают изменения всей системы на государственном и общественном уровнях. От того, какие задачи поставлены перед школой - зависит будущее общества.

Процесс обучения физике в школе, это сложный процесс, позволяющий отметить определенные компоненты для формирования универсальных учебных действий у учащихся в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС). Новые образовательные стандарты основного общего образования предлагают использование методического инструментария, оптимальных технологий и практических методик стимулирования учебно - познавательного интереса к изучению школьной физики. Главным, для успешной реализации федерального государственного стандарта основного общего образования, является выбор наилучшей стратегии и определенных подходов процесса обучения физике [19].

Рассмотрим характеристику основных современных подходов (в условиях нового обр. стандарта) к процессу обучения физике в средних образовательных заведениях по следующей последовательности: определение подхода, его особенности и автор.

Рассмотрим следующие подходы:

1. Дифференцированный
2. Компетентностный
3. Метапредметный
4. Проблемно-ориентированный подход
5. Технологический
6. Личностно-ориентированный

7. Системный;
8. Деятельностный;

*Дифференцированный подход.* В основе дифференцированного подхода лежит идея объединения деятельности учителя и учащихся по достижению индивидуализированных (дифференцированных по уровням) целей обучения. Уровневая дифференциация предлагает перейти в процессе обучения от ориентации на максимум содержания, к ориентации на минимум. Необходимым является четкое определение минимума, без которого учащийся не сможет двигаться дальше в изучении данного предмета.

Дифференцированный подход является основой индивидуально ориентированной системы обучения, позволяющий учитывать индивидуальные особенности ребенка, создавать условия для преодоления и развития его потенциальных возможностей. Такой подход позволяет “слабым” учащимся успевать по предмету, а “сильным” - изучать физику на более высоком (чем средний) уровне.

Дифференцированный подход описывается в работах отечественных психологов, педагогов, таких как Якиманская И.С. Рыжкова В.И. и др. [22; 13].

*Компетентностный подход.* Компетентностный подход – это подход, основной целью которого является развитие компетентности в сфере самостоятельной познавательной деятельности, основанной на усвоении способов приобретения знаний из различных источников информации.

Ориентация на освоение умений и обобщенных способов деятельности, которые лежат в основе компетентностей, стала ведущей в работах таких отечественных педагогов, как А.В. Хуторской, И.А.Зимняя, М.Н. Скаткин, И.Я. Лернер, и их последователей [9; 14; 20].

В самом общем виде сущность компетентностного обучения заключается в перенесении акцента на учебную деятельность, основанную на инициативе и ответственности самих учеников.

При этом в своей практической деятельности учителю необходимо придерживаться следующих требований:

- В любой деятельности на уроке предоставлять ученику право выбора; создавать проблемные ситуации, решения которых лежат за пределами изученного;
- Освоение учениками знаний, умений, навыков и различных способов деятельности;
- Регулярно осуществлять рефлексию процесса обучения;
- дифференциация содержания предмета, обеспечивающая освоение базового и повышенного уровня обучения;
- Максимально использовать возможности, знания, интересы самих учащихся с целью повышения результативности.

*Метапредметный подход.* Метапредметный подход при преподавании физики предполагает использование интегрированных уроков с привлечением некоторых знаний обучающихся из смежных предметов (география, химия, астрономия и др.) и обобщающих уроков.

Метапредметный подход предполагает, что ребенок, овладевая системой знаний, осваивает универсальные способы учебных действий и с их помощью сможет сам добывать информацию о мире [19].

Метапредметный подход описывают в своих работах психолог В.В. Давыдов, российский психолог, педагог, методолог Ю.В.Громыко, доктор педагогических наук А.В.Хуторской и др. [4; 20].

Основные требования метапредметного подхода:

- Урок должен иметь мотивирующее на работу начало и окончание, фиксирующее результаты этой работы;

- Учитель должен спланировать свою деятельность и деятельность учащихся; тема, цель, задачи урока не только формулируются, но и осознаются учащимися;
- Учитель организует проблемные и поисковые ситуации в процессе обучения физике, активизирует деятельность учащихся;
- Учитель сам нацеливается на сотрудничество с учениками и умеет направлять учеников на сотрудничество с учителем и одноклассниками;
- Минимум репродукции и максимум творчества и сотворчества;
- В процессе проведения уроков по физике, учет уровня и возможностей учащихся, в котором учтены такие аспекты, как профиль класса, стремление учащихся, настроение детей.

*Проблемно-ориентированный подход.* Заключается в том, что в процессе обучения необходимо вычленить проблемы, которые обуславливают постановку целей. Для каждой выделенной проблемы разрабатываются программы, которые воплощаются в жизнь своеобразными методами через функции (например, управленческие).

Его использование в учебном процессе, изучали зарубежные и отечественные ученые (А.М. Матюшкина, М.И. Махмутов, Л.Н. Горбуновой и др.) [10].

Использование проблемно-ориентированного подхода на уроках физики в средних учебных заведениях, выделяют основные требования:

- Актуальность, обусловленная необходимостью активного участия в комплексных проектах, обеспечивающих развитие способностей, творческого мышления и самостоятельности обучающихся, применение приобретенных ими теоретических знаний и практических навыков, умений;
- Междисциплинарный характер обучения физике, связанный с постоянной потребностью использования обучающимися знаний (понятий, законов, теорий и т.д.), полученных в процессе различных дисциплин с целью выполнения заданий и эффективного решения поставленных задач;



- Комплексное решение учебных задач, предполагающее постановку и совместное исследование сложных проблем, анализ и обобщение изученного и собранного самостоятельно материала с целью нахождения оптимального пути и выявления возможных вариантов решения данной задачи;

- Мотивирующий характер обучения физике, направленный на развитие интереса обучающихся к учебному процессу, их потребности в постоянном самосовершенствовании, самообразовании путем предоставления им права выбора, возможности самим контролировать процесс и сотрудничать с коллективом;

- Достоверность и реалистичность обучения, проявляющиеся в реализации таких проектов, которые предоставляют интерес для современного общества, науки, образования;

- Настрой на сотрудничество, обусловленный необходимостью совместного выполнения заданий, решения сложных задач, с установлением партнерских отношений с преподавателем;

- Позитивный настрой на уроках физики, возникающий вследствие стимулирования познавательной деятельности обучающихся и предоставления им свободы выбора и самостоятельности.

*Технологический подход.* Одним из направлений модернизации процесса обучения становится технологический подход. Основными его преимуществами являются: увеличение объема самостоятельной работы учащихся в процессе обучения, индивидуализация темпа изучения предмета учащимися, эффективный самоконтроль и самооценка результатов обучения на всех его этапах [4].

В зарубежной литературе в основном применяется термин «технология обучения». И хотя это направление развивается около трех десятилетий, до сих пор нет четкого определения.

Авторы работ в этом направлении: Т.А. Ильина, М.В. Кларин и др. [5; 6].

В технологическом подходе изначально присутствует ориентация на управляемость образовательного процесса, что предполагает четкую постановку целей и способов их достижения.

В технологическом подходе к обучению выделяют основные требования:

- Осуществлять постановку учебных целей уроков физики, ориентацию хода обучения на учебные цели и ориентацию этих целей.
- Ориентировать ход обучения на гарантированное достижение результатов.
- Проводить коррекцию обучения, направленную на достижение поставленных учебных целей.
- Выделять заключительную оценку результатов достижений.

*Личностно-ориентированный подход.* Личностно-ориентированный подход основывается на учёте индивидуальных особенностей обучаемых, которые рассматриваются как личности, имеющие свои характерные черты, склонности и интересы, и направлен на развитие неповторимой индивидуальности учащегося. Воспитанник осознает себя личностью и учится видеть личность в других людях. Этот подход является одним из базовых и стоит в одном ряду с деятельностным, системным и др.

В основе личностно-ориентированного подхода в образовании лежит переход от субъект-объектных отношений к субъект-субъектным отношениям в процессе обучения и воспитания.

Проблемы формирования личности наблюдаются в работах отечественных и зарубежных педагогов, психологов и методистов: развитие личности в деятельности (А.Н. Леонтьев, В.А. Петровский, С.Л. Рубинштейн и др.); развитие личности в период обучения и воспитания в общеобразовательной школе (Л.И. Божович, Л.С. Выготский, И.С. Кон и др.);

ценностные основания личностно-ориентированного воспитания (Е.В. Бондаревская, А.И. Кирьякова); организация самостоятельной личностно-ориентированной учебно-познавательной деятельности учащихся (А.В. Усков) [3; 7; 8; 12].

Основные требования личностно-ориентированного подхода на основе организации учебно-познавательной деятельности могут быть сведены к следующему:

- Создание условий, которые бы обеспечивали активное стимулирование у обучаемых самооценкой образовательной деятельности на основе самообразования, саморазвития, самовыражения в ходе овладения знаниями на уроках физики.
- Определить критерии эффективности инноваций, осуществляемых в процессе обучения физики.
- Основу деятельности обучающихся на уроках физики составляют: уважение к личности, доверие к ней, целостный взгляд на ученика и учителя, концентрации внимания на развитии их личности, создание ситуаций успеха для участников образовательного процесса [23].

*Системный подход.* Наиболее объективным подходом при изучении природы является системный подход. Системный подход – методологическое направление исследования, в основе которого лежит рассмотрение объекта как целостного множества элементов в совокупности отношений и связей между ними, то есть рассмотрение объекта как системы [2].

Основные положения системного подхода рассмотрены и реализованы в работах А.И. Усовой, Ю.К. Бабанского, И.П. Беспалько и др. Главным понятием в работах авторы выделяют понятие педагогической системы (единство преподавания и учения) [1; 16; 17; 18].

Использование системного подхода в преподавании физики в средних учебных заведениях, предполагает следующие особенности:

- Определять процесс обучения физике как систему основных понятий, законов, теорий и т.д.;
- Исследовать каждый элемент основных понятий, законов, теорий и т.д. в целях определения и обеспечения полноты их состава;
- Определять всю совокупность структурных связей в изучении основных понятий, законов, теорий и т.д. и в случае необходимости изменять, делать структуру их изучения с учетом современных научных достижений по физике;
- Определять тенденции и предвидеть уровни развития системы образования как важнейшее условие совершенствования процесса обучения физике в школе.

*Деятельностный подход.* Деятельностный подход – это подход основным положением, которого является положение о ведущей роли деятельности обучающихся в процессе обучения физике в школе. Такая деятельность выражается в технологиях формирования структурных элементов знаний, обобщенных экспериментальных умений и обобщенных умений решать физические задачи. При деятельностном подходе учитель не выбирает метод обучения, а разрабатывает сам в соответствии с поставленными целями программу деятельности своей и учащихся.

Основные положения деятельностного подхода рассмотрены и реализованы в работах С.Л. Рубинштейна, А.Н. Леонтьева, А.В. Запорожца, Д.Б. Эльконина и др. [12, 21].

Анализ основных положений деятельностного подхода дает возможность выделить основные требования:

- Образование (воспитание, обучение и развитие) учащихся может быть обеспечено только путем овладения ими деятельностью в процессе обучения физике;
- Моделирование целевой структуры учебной деятельности, в процессе обучения и воспитания учащихся на уроках физики;

- Выявление индивидуальных свойств личности современного ученика как гражданина, и опоре на эти свойства при моделировании основных направлений и содержаний его процесса обучения.

Анализ рассматриваемых подходов позволяет утверждать, что между ними существует глубокая взаимосвязь, внутреннее единство. В философской литературе отмечается, что взаимосвязь между категориями существует одновременно, в трех аспектах – типологическом (качественная, принципиальная сущность), содержательном (имеющим онтологическую и логическую стороны) и в генетическом (отражающем важные черты их формирования).

В формирующейся новой государственной политике России существенно возрастают роль и значение проблемы качества образования. Этот вывод следует из анализа содержания важнейших государственных нормативно-правовых документов в области основного образования [19].

В ряду фундаментальных проблем образования, требующих своего изучения и решения, на одно из первых мест выдвигается проблема совершенствования качества основного образования в связи с социальными, научно-техническими и культурными потребностями общества.

## 1.2 Системно-деятельностный подход как основа реализации ФГОС

В основе ФГОС лежит системно-деятельностный подход, который предполагает: ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент Стандарта, где развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и основной результат образования. Данный подход, концептуально базируется на обеспечении соответствия учебной деятельности обучающихся их возрасту и индивидуальным особенностям. Понятие системно-деятельностного подхода было введено в 1985 г. как особого рода понятие. Этим старались снять оппозицию внутри отечественной психологической науки между системным подходом, который разрабатывался в исследованиях классиков отечественной науки (таких, как Б.Г.Ананьев, Б.Ф.Ломов и др.), и деятельностным, который всегда был системным (его разрабатывали Л.С.Выготский, Л.В.Занков, А.Р.Лурия, Д.Б.Эльконин, В.В.Давыдов и многие др.). Системно-деятельностный подход является попыткой объединения этих подходов [4; 21].

Сравним их. Как мы рассмотрели ранее, особенностями *системного подхода* являются:

- Определять процесс обучения физике как систему основных понятий, законов, теорий и т.д.;
- Исследовать каждый элемент основных понятий, законов, теорий и т.д. в целях определения и обеспечения полноты их состава;
- Определять всю совокупность структурных связей в изучении основных понятий, законов, теорий и т.д. и в случае необходимости изменять, делать структуру их изучения с учетом современных научных достижений по физике;

- Определять конечные результаты обучения физике и предвидеть возможные шаги достижения этих результатов и уровни развития системы образования как важнейшее условие совершенствования процесса обучения физике в школе.

Так же вспомним особенности *деятельностного подхода*:

- Выявление индивидуальных свойств личности современного ученика как гражданина, и опоре на эти свойства при моделировании основных направлений и содержаний его процесса обучения.

- Образование (воспитание, обучение и развитие) учащихся может быть обеспечено только путем овладения ими деятельностью в процессе обучения физике;

- Моделирование целевой структуры учебной деятельности, в процессе обучения и воспитания учащихся на уроках физики;

*Системно–деятельностный* подход предполагает:

- Развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира на уроках физики;

- Знания не передаются в готовом виде, а добываются самими обучающимися в процессе познавательной деятельности в процессе обучения физике с помощью специальной системы задач;

- Предполагает формирование учащимися обобщенного системного представления о мире (природе, обществе, самом себе, социокультурном мире и мире деятельности, о роли и месте каждой науки в системе наук) в процессе обучения физике;

- Максимальная ориентация на творческое начало в образовательном процессе, приобретение учащимся собственного опыта творческой деятельности;

- Соответствие учебной деятельности обучающихся их возрасту и индивидуальным особенностям;

- Разнообразии индивидуальных образовательных траекторий и индивидуального развития каждого обучающегося, включая одарённых детей, детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья.

В целом системно-деятельностный подход в обучении означает, что ставится и решается основная задача образования — создание условий развития гармоничной, нравственно совершенной, социально активной, профессионально компетентной и саморазвивающейся личности через активизацию внутренних резервов.

Для реализации системно-деятельностного подхода необходимо перейти от освоения отдельных учебных предметов к межпредметному изучению сложных ситуаций реальной жизни. Соответственно, специфические для каждого учебного предмета действия и операции должны быть дополнены универсальными (метапредметными) учебными действиями.

Деятельностный компонент системно-деятельностного подхода реализуется через УУД.

В широком значении термин «универсальные учебные действия» означает способность школьника к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. В более узком (собственно психологическом значении) термин «универсальные учебные действия» можно определить как совокупность действий обучающегося, обеспечивающих его культурную идентичность, социальную компетентность, толерантность, способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса. Универсальные учебные действия, их свойства и качества определяют эффективность образовательного процесса, в частности усвоение знаний и умений; формирование образа мира и основных видов компетенций обучающегося, в том числе социальной и личностной компетентности [19].

Универсальные учебные действия подразделяются на группы: личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные.



*Личностные универсальные учебные действия.* Одной из основных задач ФГОС является развитие в личности способности к самореализации.

Преподавание физики в школе должно быть ориентировано на развитие личности ученика, ценностного и личностного отношения учащихся к окружающим, к предмету «физика» и к себе. При этом ученик видит закономерность изучаемого явления, целостную картину окружающего мира. У учащихся формируется умение самостоятельно приобретать новые знания, практические умения, готовность к выбору своего жизненного пути, ценностное отношение к физике, как элементу общечеловеческой культуры, уважение к творцам науки и техники.

*Регулятивные универсальные учебные действия-* действия обеспечивающие организацию учащимися своей учебной деятельности. Регулятивные универсальные учебные действия можно формировать на уроках физики при решении экспериментальных задач, при выполнении лабораторных работ, при решении количественных и качественных задач. В процессе обучения физике деятельность, связанная с проведением физического эксперимента, включает в себя наблюдение, планирование, моделирование, подбор приборов и построение установок, выдвижение гипотез, измерение и представление обобщенных результатов.

*Познавательные универсальные учебные действия.* Познавательные универсальные учебные действия разделяются на общеучебные и логические УУД.

- Общеучебные УУД включают в себя: самостоятельное выделение и формирование познавательной цели.

На уроках физики школьники учатся воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной и символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами. Знакомство с любой новой физической величиной предусматривает действие со знаково-символическими средствами. Большой

опыт на уроке физики учащиеся приобретают с помощью использования, вывода и преобразования физических формул.

- Универсальные логические УУД. В рамках школьного обучения под логическим мышлением понимается способность и умение производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д.).

Особую роль в формировании познавательных УУД играет работа над проектами, подготовка к выступлению на открытых уроках, конференциях и т.д. В основе этого метода лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления.

*Коммуникативные универсальные учебные действия.*

Коммуникативные действия обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми. Такие способности наиболее эффективно приобретаются в групповой и коллективной работе, например, в исследовательской и проектной деятельности, в постановке экспериментов на уроке физики.

Системный компонент системно-деятельностного подхода реализуется через системность выполнения заданий, формирующих УУД.

Говоря о формировании УУД обучающихся, мы говорим об умениях и навыках, которые позволят им самостоятельно усваивать новые знания, а также навыков самоорганизации своей деятельности по их поиску.

Структура современных уроков должна быть более разнообразной, что повышает интерес обучающихся к ним. Развивающим обучение делают деятельностные формы, которые учитывают индивидуальные возможности ребенка. Системность обучения постоянно находится под воздействием социальной среды как системы, подобные изменения необходимо учитывать.

Представление о содержании и видах универсальных учебных действий и способах их формирования должно быть положено в основу всего учебно-воспитательного процесса.

## **Глава 2. Методика реализации системно-деятельностного подхода в образовательной организации**

### **2.1 Моделирование методической системы системно-деятельностного подхода в преподавании школьного курса физики**

В деятельностном аспекте системно-деятельностного подхода в преподавании физике обучение школьника соединяет в себе упорядоченную совокупность действий учителя, обеспечивающих постановку учебных задач и принятие их учащимися. Сущность обучения выражается в прибавлении способностей человека, отвечающих запросам общества и личности.

Выделенные особенности процесса обучения вытекают из закономерностей системно-деятельностной структуры обучения. Это характеризуется взаимодействием трех главных компонентов: учитель - содержательная информация – учащийся. Реализация системно-деятельностного подхода представляет собой законченный учебно-познавательный акт деятельности, который включает в себя основные дидактические звенья:

1. Постановку учебных задач учителем и принятие их учащимися;
2. Учебно-познавательную деятельность учащихся;
3. Усвоение знаний, умений и способов учебной деятельности учащимися;
4. Проверку и оценку знаний, умений и способов учебной деятельности учащихся.

Таким образом, формирование УУД учащихся на уроках физики являются главным содержательным элементом цели и результата обучения учащихся. Цель обучения получает отражение в требованиях ФГОС и образовательной программе по учебной дисциплине «физика». Они являются ведущими нормативными документами целеполагающей деятельности учителя.

Методика реализации системно-деятельностного подхода в обучении проектируется на основе поставленной цели – формирование УУД. Это потребовало от нас разработки комплексного планирования деятельности на уроке физики. Это сложная задача, реализация которой позволила тщательно продумать и осмыслить учебную и учительскую деятельность, определить ее структуру, оптимальные формы и методы организации учебного процесса.

Процесс планирования состоит из последовательности действий:

1. Составление пояснительной записки, в которой определены цели, задачи, сформулированы требования к предмету «физика»;
2. Разработка содержания изучаемого раздела (анализируется соответствие запланированного содержания требованиям ФГОС);
3. Составление специальной системы заданий, направленных на выполнение целей и задач предмета «физика»;
4. Подготовка учебного материала для контроля над усвоением специально разработанных заданий.

Нами была составлена учебная программа по физике для учащихся 7 класса (учебник А.В. Перышкин, 2013) на основе системно-деятельностного подхода.

Задачи, реализуемые образовательной программой:

- Способствовать овладению и развитию УУД;
- Способствовать развитию в личности способности к самореализации;
- Способствовать овладению действиями, обеспечивающими организацию учащимися в своей учебной деятельности;
- Развить способность на самостоятельное выделение и формирование познавательной цели;
- Развить способность и умение производить простые логические действия;

- Обеспечить социальную компетентность, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Рассмотрим разработанную нами образовательную программу.

### **Рабочая программа по физике для 7 класса на основе рабочей программы А. В. Перышкина**

#### **Пояснительная записка**

Данная программа по физике составлена с учетом таких нормативно - методических документов как: Авторская программа по физике 7 – 9 классы. Авторы: А.В. Перышкин, Е. М. Гутник– М.: Дрофа, 2008 г.; школьный учебный план; ФГОС по физике основного общего образования и т.д.

Количество часов по данной рабочей программе - 70, согласно школьному учебному плану - 2 часа в неделю. Количество контрольных и лабораторных работ оставлено без изменения в соответствии с авторской программой.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- Усвоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в сфере физики, оказавших определяющее влияние на становление техники и технологии; методах научного познания природы;
- Овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, использовать приобретенные знания по физике для обоснования разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического применения физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- Воспитание убежденности в способности познания законов природы; применения достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; потребности сотрудничества в ходе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении трудностей естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке применения научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Содержание программы по физике 7 класс на основе программы А.В.

Перышкина

*Введение (4 ч)*

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа по определению цены деления измерительного прибора.

*Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)*

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц

вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Фронтальная лабораторная работа по определению размеров малых тел.

#### *Взаимодействия тел (23 ч)*

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Фронтальные лабораторные работы по измерению массы тела на рычажных весах, измерению объема тела, определению плотности твердого тела, градуированию пружины и измерение сил динамометром, измерению силы трения с помощью динамометра.

#### *Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)*

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Фронтальные лабораторные работы по определению выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело, выяснению условий плавания тела в жидкости.

#### *Работа и мощность. Энергия (16 ч)*



Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

Фронтальные лабораторные работы по выяснению условия равновесия рычага и определению КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Анализ содержания подготовки учащихся показывает, что в ней заложены значительные возможности формирования УУД. Центральное место в формировании УУД должно быть отведено специальной системе заданий. Остановимся на этой проблеме подробно.

Разработка системы учебных задач, соответствует целям различных разделов. Цели применительно к каждому разделу формулируются на языке учебных задач, подлежащих формируемому УУД. Реализации этих задач, в рамках системно-деятельностного подхода подразумевает создание условий, при которых деятельность учащегося ориентирована на самостоятельное приобретение знаний. А для этого нужно, выделить ряд единых требований.

Результаты проведенного нами эксперимента и анализа литературы по данным вопросам позволили в качестве основных выделить следующие требования к данной системе заданий:

- Система должна способствовать решению задач, которые ставятся на каждом новом этапе;
- Система должна включать в себя рациональные способы выполнения деятельности и способствовать решению основных дидактических задач;
- В каждое задание системы должно включаться разнообразное предметное содержание;
- Задания в системе должны быть практико-ориентированы, чтобы обеспечить высокий уровень формирования УУД [15].

В основе системы заданий, удовлетворяющих выделенным выше требованиям, лежит учет особенностей процесса формирования системы научных знаний и анализа сложившихся видов деятельности у учеников.

Систематическое применение специальной системы заданий дает возможность повысить успешность формирования УУД у школьников, поскольку она должна обладать следующими особенностями.

- Система заданий позволяет активировать деятельность учеников, направленную на формирование УУД;
- Применение системы заданий, обеспечивает развитие умений и навыков самонаблюдения и самоанализа и так же, анализа и наблюдения учебного опыта;
- Систематическое применение системы заданий обеспечивает развитие у учеников УУД на более высоком уровне.

Таким образом, относительно к процессу обучения система заданий выступает как дидактическое условие, способствующее увеличению эффективности и качества формирования УУД у школьников. Поэтому общая стратегия учителя заключается в том, чтобы включить ученика в интенсивную и самостоятельную деятельность, поставить его в позицию субъекта этой деятельности через специально разработанную систему заданий.

На разработку такой системы заданий оказывают воздействие многие факторы, начиная от социальных и экономических основ жизни общества, конкретных условий функционирования основного учебного заведения и заканчивая индивидуальными способностями ученика. [15]

К каждому элементу нового знания, изучаемого раздела «Давление твердых тел, жидкостей и газов», разрабатывались задания.

Еще раз рассмотрим содержание данного раздела, как было описано выше:

*Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)*

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Фронтальные лабораторные работы (2 ч) по определению выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело, выяснению условий плавания тела в жидкости.

Контрольная работа «Давление твердых тел, жидкостей и газов. Сила Архимеда» (1 ч).

Содержание заданий строго согласованных с темами различных по форме учебных занятий (контрольные работы, лабораторные работы, урок-экскурсия, урок-конференция и т.д.) предполагает формирование УУД.

Для организации деятельностного подхода нами были выделены следующие виды деятельности учащихся на учебном занятии:

- составление опорного конспекта;
- вывод формулы, объяснение факта;
- рисование физического явления;
- составление рассказа по рисунку или схеме;
- преобразование формулы;
- составление алгоритма;
- проведение научных наблюдений;
- проведение доказательства;
- выдвижение гипотезы;
- проведение сравнений;
- выделение главного;
- анализ физических ситуаций;
- группировка приборов относящихся к одной теме;

- составление к прибору инструкции по технике безопасности;
  - составление сравнительной характеристики однотипных приборов
- и т.д.

В процессе выполнения данной системы заданий у ученика развиваются умения:

- анализировать текст;
- составлять вопросы к прочитанному материалу;
- извлекать наиболее значимую информацию из текста;
- выделять главное;
- использовать учебник для организации работы по решению задач;
- умение рассматривать рисунки и извлекать из них информацию,;
- составлять таблицы по изученному материалу;
- умение работать с графиками.

Развитие умений является звеном на пути к формированию УУД. Таким образом, разработка системы заданий в рамках системно-деятельностного подхода для успешного формирования УУД требует, прежде всего, провести анализ деятельности ученика на уроке, четко представить, из каких элементов складывается его выполнение. Выделив отдельные элементы, необходимо определить наиболее целесообразную последовательность их выполнения и наметить систему упражнений, обеспечивающих формирование у учащихся УУД.

## 2.2 Методические рекомендации по реализации системно-деятельностного подхода при изучении раздела «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

На основе вышесказанного и календарно-тематического планирования [Приложение 1] для 7 класса к учебно-методическому комплексу А.В. Перышкина мы разработали методические рекомендации к разделу «Давление твердых тел, жидкостей и газов» по реализации системно-деятельностного подхода.

Для разработки системы заданий к разделу «Давление твердых тел, жидкостей и газов» были выделены следующие критерии к системе заданий, направленных на формирование УУД, на основе выделенного системно-деятельностного подхода.

Таблица 1. Общие критерии формирования УУД

Знает	Умеет	Владеет
основные формулы и определения; правила и приемы публичного выступления; назначение основных приборов; технику безопасности при работе с определенными приборами; системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий [19];	правильно и аргументировано излагать свои мысли; самостоятельно приводить примеры и доказательства; умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; выделять главное в общем информационном потоке;	знаниями и приемами владения дискуссий; основными методами и приемами поиска и отбора информации, необходимой для решения поставленной задачи; приемами использования предметных знаний из других областей;

	<p>работать с учебниками и другими источниками информации;</p> <p>применять физические законы и формулы для самостоятельного решения задач;</p> <p>наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;</p> <p>подбирать приборы к теме лабораторной и работать с ними [19];</p> <p>работать индивидуально и в группе.</p>	
--	--	--

К реализации деятельностного компонента системно-деятельностного подхода относятся критерии типа «умеет», «владеет».

Ранее, в параграфе 1.2 были выделены виды деятельности учащихся и сопоставлены с формируемыми УУД.

Приведем в качестве примера разработанной нами системы заданий ее фрагмент (Таблица 2).

Таблица 2. Фрагмент системы заданий «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

<b>Тема: Давление. Единицы давления</b>		
Виды деятельности учащихся на уроке	Задания	Формируемые УУД
Объяснение факта; Объяснение факта; Анализ физических ситуаций; Выдвижение гипотезы;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Почему острая кнопка легче входит в дерево, чем тупая?</li> <li>• Почему бьет струя фонтана?</li> <li>• Каким ножом сложнее порезать помидор – тупым или острым? Почему?</li> </ul>	Познавательные УУД (обобщение; постановка и формулирование проблемы; самостоятельное решение задач);

<p>Выдвижение гипотезы; Объяснение факта;</p> <p>Составление рассказа по рисунку; Объяснение факта; Анализ физических ситуаций; Проведение сравнений</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лежа на какой стороне, кирпич будет производить большее давление на опору? Почему?</li> <li>• Посмотрите на рисунок в учебнике. Составьте рассказ по рисунку. Почему на лыжах человек проваливается меньше, чем без них? Какой же из этого можно сделать вывод? От чего же зависит результат действия силы? <i>(на лыжах идти легче, потому что лыжи по площади больше ноги, и поэтому оказывают меньшее давление на снег)</i></li> </ul>	<p>Личностные (умения самостоятельно мыслить и выдвигать свои гипотезы и предположения); Коммуникативные (умение выразить свои мысли)</p>
<p>Рисование физического явления;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрация опытов из учебника. Зарисовка опыта в тетради (опыт с доской с гвоздями и песком)</li> <li>• Для закрепления изученного материала решим несколько задач. Для этого разделимся на группы. Каждой группе дается задание, которое необходимо выполнить в течение 5 минут.</li> </ul> <p>1 группа. Определите давление, которое оказывает на арену цирковой слон, стоящий на одной ноге. Масса слона 3500 кг, площадь подошвы 0,07 м<sup>2</sup>. <math>(P = F/S = mg/S = 3500 \cdot 10 / 0,07 = 500000 \text{ Па} = 500 \text{ кПа})</math></p> <p>2 группа. Определите давление, оказываемое одним из учеников группы на пол.</p> <p>3 группа. Определите максимальное давление спичечного коробка массой 15 г, лежащего на одной из грани.</p> <p>4 группа. Предложите несколько способов уменьшения и увеличения давления, выбрав 2 учеников из группы по определенному параметру.</p> <p>5 группа. Определить, с какой силой оса вонзает свое жало в кожу человека, если площадь острия жала равна <math>3 \cdot 10^{-7}</math></p>	

	$16 \text{ м}^2$ , а производимое им давление составляет $3 \cdot 10^{10} \text{ Па}$ . ( $F = P \cdot S = 3 \cdot 10^4 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 9 \cdot 10^{-2} \text{ Н}$ )	
<b>Тема: Давление газа</b>		
Виды деятельности учащихся на уроке	Задания	Формируемые УУД
<p>Объяснение факта; Анализ физических ситуаций; Выдвижение гипотезы;</p> <p>Рисование физического явления; Проведение сравнений; Объяснение факта; Анализ физических ситуаций;</p> <p>Рисование физического явления; Объяснение факта; Анализ физических ситуаций;</p> <p>Выдвижение гипотезы;</p> <p>Проведение сравнений;</p> <p>Объяснение факта; Анализ физических ситуаций;</p> <p>Выдвижение гипотезы;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Получится ли у вас сжать закрытую крышкой бутылку? <i>(нет)</i> Почему? <i>(Потому что внутри нее действует давление, и оно не сможет измениться)</i></li> <li>• Теперь посмотрите, что произойдет с шариком, при откачке воздуха (демонстрация). Почему шарик изменил форму? <i>(снаружи шарика уменьшилось давление, внутри шарика давление осталось прежним и удары о стенки шарика одинаковы во всех направлениях)</i> От чего зависит давление? <i>(от массы молекул)</i></li> <li>• (следующий опыт) Изменяем объем воздуха в сосуде и что мы наблюдаем? Почему пленка то выгибается, то втягивается? <i>(объем уменьшили – пленка выгнулась, увеличили – втянулась. Температура и масса одинакова)</i></li> <li>• Какие мы можем сделать выводы, от чего зависит давление? <i>(от объема)</i></li> <li>• Какие вы можете привести примеры, где используется сжатие воздуха (газов)? <i>(шины, кислородные баллоны, мяч)</i></li> <li>• А что произойдет, если нагревать плотно закрытую бутылку или банку? Объясните почему? <i>(она лопнет, или вылетит крышка, потому что молекулы будут двигаться быстрее, и давление внутри нее будет возрастать)</i></li> <li>• От чего еще зависит давление? <i>(от температуры)</i> Зарисуйте опыты</li> <li>• Опрос на закрепление материала, на</li> </ul>	<p>Познавательные (обобщение, сравнение; Умения результативно мыслить и работать с информацией);</p> <p>Коммуникативные (умение выражать мысли);</p> <p>Личностные (умения самостоятельно мыслить и выдвигать свои гипотезы и предположения)</p>



	<p>листочках пишем ответы на вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чем вызвано давление газа? <i>(Давление газа вызвано ударами молекул газа о стенки сосуда или о помещенное в газ тело)</i></li> <li>2. Почему давление газа увеличивается при его сжатии и уменьшается при расширении? <i>(При сжатии плотность газа увеличивается, из-за чего возрастает число ударов молекул о стенки сосуда. Следовательно, увеличивается и давление. При расширении плотность газа уменьшается, что влечет за собой уменьшение числа ударов молекул о стенки сосуда. Поэтому давление газа уменьшается)</i></li> <li>3. Когда давление газа больше: в холодном или горячем состоянии? Почему? <i>(Давление газа больше в горячем состоянии. Это связано с тем, что молекулы газа при повышении температуры начинают двигаться быстрее, из-за чего удары их становятся чаще и сильнее)</i></li> </ol>	
--	---	--

**Тема: Давление в жидкостях и газах**

Виды деятельности учащихся на уроке	Задания	Формируемые УУД
<p>Объяснение факта; Анализ физического явления;</p> <p>Проведение доказательства;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Книга, лежащая на столе, оказывает на него давление, но никак не воздействует на стены или потолок комнаты. Почему? <i>(молекулы в твердых телах неподвижны)</i></li> <li>• А что вы скажете о жидкостях и газах? Вспомните шар Паскаля. <i>(молекулы жидкости и газов более подвижны и действуют во всех направлениях одинаково по закону Паскаля)</i></li> <li>• Докажем это. Опыт с трубкой с резиновым дном. Наливаем воду.</li> </ul>	<p>Познавательные (обобщение, сравнение; Умения результативно мыслить и работать с информацией);</p> <p>Коммуникативные (умение выражать мысли, развивать устную речь);</p> <p>Личностные (умения самостоятельно мыслить и выдвигать свои гипотезы и предположения, доказывать их)</p>

<p>Объяснение факта; Анализ физический явлений;</p> <p>Выдвижение гипотезы; Анализ физический явлений;</p> <p>Составление рассказа по рисунку; Объяснение факта; Анализ физический явлений;</p>	<p>Что происходит? (<i>дно прогибается</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Почему оно не прогибается дальше? (<i>потому что, кроме силы тяжести на пленку действует сила упругости этой пленки</i>)</li> <li>• Теперь поместим трубку с водой в другой сосуд с водой. Что мы видим? (<i>дно выпрямилось</i>)</li> <li>• Как вы думаете почему? (<i>потому что силы уравнились действующие на пленку</i>)</li> <li>• А теперь предположите, что будет, если мы сделаем то же с трубкой с резиновым отверстием сбоку? (<i>то же самое, Закон Паскаля</i>)</li> <li>• Теперь посмотрите на рисунок в учебнике. (<i>отваливающееся дно</i>) Почему дно отвалилось? Кто расскажет? (<i>В момент отрыва на дно давит сверху вниз столб жидкости в сосуде, а снизу вверх на дно передается давление такого же по высоте столба жидкости, но находящейся в банке. Оба эти давления одинаковы, дно же отходит от цилиндра вследствие действия на него силы тяжести.</i>)</li> <li>• Тест на проверку усвоенного материала и систематизацию знаний.       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каково давление внутри жидкости           <ol style="list-style-type: none"> <li>а) В условиях невесомости? б) На Земле?               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На разных уровнях давление одинаково.</li> <li>2. На разных уровнях давление разное.</li> <li>3. Давление отсутствует.</li> </ol> </li> <li>2. От какого условия давление жидкости на дно а) Не зависит? б) Зависит?               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. От высоты столба.</li> <li>2. От массы жидкости.</li> <li>3. От объёма сосуда.</li> <li>4. От формы сосуда.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> </ul>	
---	--	--

	<p>5. От площади дна сосуда.  6. От плотности жидкости.  3. Как изменится давление на дно сосуда, если воду заменить ртутью той же высоты столба?</p> <p>1. Увеличится.  2. Уменьшится.  3. Не изменится.</p> <p>4. В сосуд, частично заполненный водой, опущен деревянный брусок. Как изменится давление воды на дно сосуда?</p> <p>1. Увеличится.  2. Уменьшится.  3. Не изменится.</p> <p>5. Давление газа на стенки сосуда  а) При уменьшении объёма;  б) При увеличении температуры ...</p> <p>4. Увеличится.  5. Уменьшится.  6. Не изменится.</p> <p><b>ОТВЕТЫ:</b> 1а-3; 1б-2; 2а-2345; 2б-16;  3-1; 4-1; 5а-1; 5б-1</p>	
--	--	--

Реализация системно-деятельностного подхода в системе заданий осуществляется через:

- Целеполагание – как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;
- Планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий;
- Прогнозирование – предвидение результата и уровня усвоения его временных характеристик;
- Контроль в форме сопоставления способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него.

Предложенная система заданий направлена на формирование УУД и может быть использована на различных этапах обучения физике (изучение нового материала, закрепление изученного, повторение прошлых тем и т.д.) и при изучении разных тем на усмотрение учителя, т.е. учитель сам решает, когда и для чего он использует те или иные задания.

### **2.3 Экспериментальная проверка эффективности реализации системно-деятельностного подхода**

Изложенный в выпускной квалификационной работе системно-деятельностный подход, представляет собой конструктивную основу проведения педагогического эксперимента, который осуществлялся с целью проверки эффективности формирования УУД. Содержание педагогического эксперимента предусматривало решение следующих основных задач:

1. Выявление уровня сформированности у учащихся универсальных учебных действий на уроках физики;
2. Проверка эффективности подобранной системы заданий по формированию универсальных учебных действий;
3. Отработка основных критериев эффективности предлагаемой методики, на основе разработанных методических рекомендациях и системе заданий в условиях системно-деятельностного подхода.

В рамках педагогической интернатуры был проведен констатирующий эксперимент с октября 2015 г. по апрель 2016 г. в МАОУ Гимназия №4 города Красноярска.

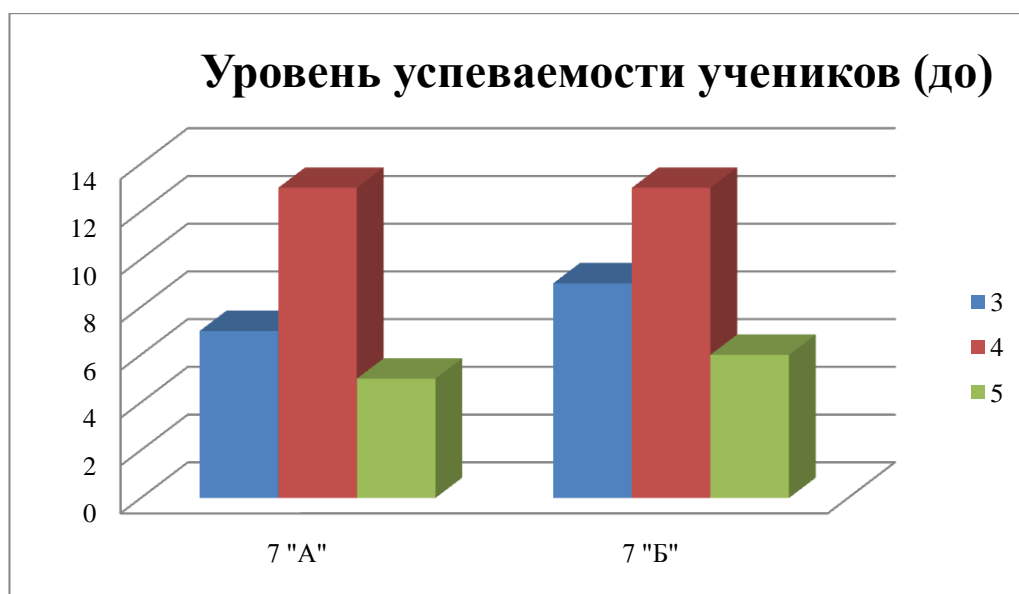
На первом этапе (по итогам 1 полугодия) был проведен эксперимент с целью, выявления у учеников 7 «Б» и 7 «А» классов уровня сформированности УУД.

Для решения данной задачи оказалось необходимым:

- Провести характеристику уровня подготовки УУД у школьников в контексте системно-деятельностного подхода;
- Подобрать критерии выявления уровня сформированности УУД учащихся;

В качестве результатов сформированности УУД взят за основу уровень успеваемости учеников. Для оценки уровня успеваемости взят результат проведенного контрольного среза.

Анализ результатов показывает, что средний уровень успеваемости у учеников 7 «А» и 7 «Б» соответствует среднему уровню. Результаты представлены на диаграмме (Рис. 1)



*Рисунок 1. Уровень успеваемости учеников 7 классов до педагогического эксперимента*

Второй этап эксперимента (2 полугодие). Этот этап связан с реализацией системно-деятельностного подхода в экспериментальном классе (7 «Б»), другой класс продолжал обучение по традиционной методике.

Основные задачи экспериментального обучения:

- Апробирование специальной системы заданий на уроках физики;
- Отработка методики проведения данных уроков на основе системно-деятельностного подхода;
- Проверка и корректировка разработанной специальной системы заданий;
- Оценка эффективности применения разработанных методических рекомендаций для реализации системно-деятельностного подхода.

В процессе проведения педагогического эксперимента было проведено два контрольных среза по определению уровня успеваемости.

Результаты второго контрольного среза показали, что использование специальной системы заданий на уроках физики способствует повышению уровня успеваемости у учащихся экспериментального класса на более высоком уровне, чем у другого класса. Результаты представлены на диаграмме (Рис.2).

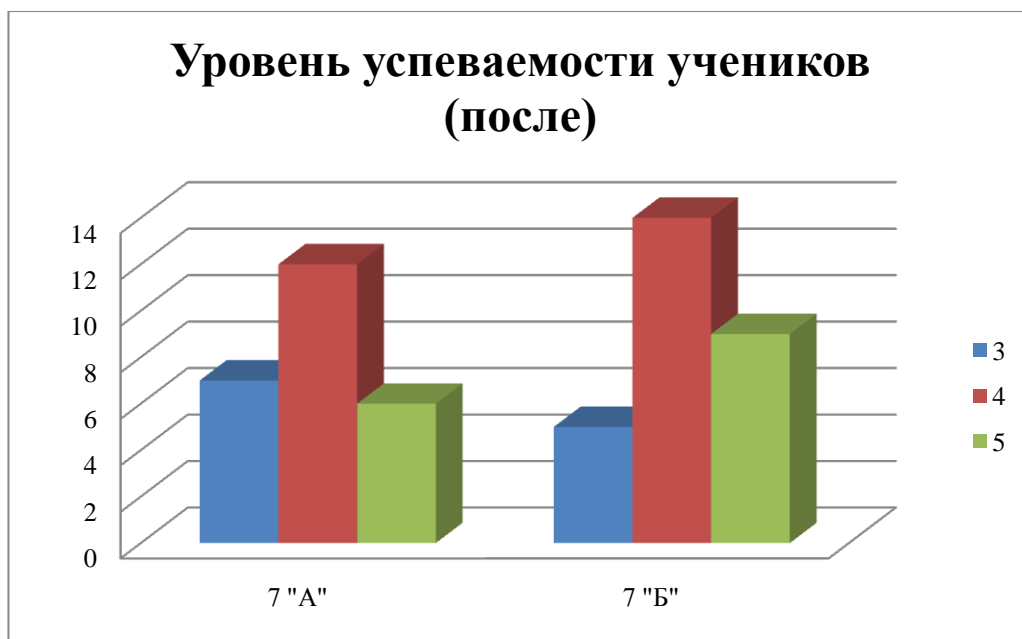


Рисунок 2. Уровень успеваемости учеников 7 классов после эксперимента (по разделу «Давление твердых тел, жидкостей и газов»)

Анализ полученных экспериментальных результатов позволяет сделать следующие выводы:

1. Разработанная система заданий оказывает положительное влияние на реализацию системно-деятельностного подхода.
2. Динамика увеличения успеваемости показывает, что у 7 «Б» по сравнению с 7 «А» уровень сформированности УУД стал значительно выше.

После проведения педагогического эксперимента школьникам была предложена анкета (таблица 3), в которой предполагалось проанализировать собственную учебную деятельность при использовании специальной системы заданий.

Таблица 3. Анкета: «Мое мнение о специальной системе заданий»

№	Вопрос	Да	Скорее да, чем нет	Не уверен	Скорее нет, чем да	Нет
Специальная система заданий учит						
1	Трудолюбию					
2	Самостоятельности					
3	Умению распределять свое время					
4	Пользоваться учебниками, справочной литературой					
5	Осуществлять самоконтроль и самоанализ и самоконтроль учебной деятельности					
Обучаясь с использованием специальной системы заданий, вы стали						
6	Добросовестнее относится к занятиям					
7	Более внимательным					
8	Более самостоятельным					
9	Меньше пропускать занятия без уважительных причин					
10	Более уравновешенным, спокойным					
Мне в специальной системе заданий нравится						
11	Возможность работать в собственном темпе					
12	Возможность					



	заниматься на дому					
13	Возможность опережающего изучения предмета					
Специальная система заданий способствует						
14	Более прочному усвоению знаний					
15	Созданию атмосферы доброжелательности					

### Результаты анкетирования

Да	Скорее да, чем нет	Не уверен	Скорее нет, чем да	Нет
27%	38%	21%	9%	5%

Анализ результатов анкетирования показывает, что у учеников экспериментального класса довольно высокая оценка использования специальной системы заданий на уроках физики.

Таким образом, результаты экспериментального обучения подтверждают, что при применении разработанных нами методических рекомендаций по реализации системно-деятельностного подхода, уровень сформированности УУД становится выше, чем до проведения эксперимента.

## **Заключение**

Для достижения цели выпускной квалификационной работы были решены поставленные задачи:

1. Проанализирован Федеральный Государственный Образовательный стандарт среднего общего образования;
2. Проведен анализ основных подходов в преподавании физики в средних учебных заведениях в условиях новых образовательных стандартов;
3. Выявлены особенности преподавания физики в условиях системно-деятельностного подхода;
4. Проанализирована учебно-методическая литература по теории и методике обучения физике;
5. Разработаны методические рекомендации и специальная система заданий по разделу «Давление твердых тел, жидкостей и газов» для реализации системно-деятельностного подхода на уроках физики;
6. Апробирована специальная система заданий и проведено анкетирование с учащимися по теме исследования.

И получены следующие результаты и выводы:

Обучение с использованием специальной системы заданий позволяет реализовать системно-деятельностный подход на уроках физики, что в свою очередь способствует формированию универсальных учебных действий у учащихся, таких как:

- Использовать естественнонаучные знания для решения реальных жизненных ситуаций;
- Привлекать дополнительную информацию, личный опыт, известные знания для решения поставленной задачи;
- Использовать решения предыдущего задания для поиска решения следующих заданий;

- Использовать исследовательский метод: анализ полученных результатов и их научная аргументация для подтверждения своей позиции и оценки различных точек зрения.

Применение специальной системы заданий позволяет не только сформировать универсальные учебные действия, но и приводит к более прочному усвоению информации, так как возникают:

- Ассоциации с конкретными действиями и событиями;
- Развитие любознательности, творческой активности;
- Повышение интереса учащихся.

Школьников захватывает сам процесс поиска путей решения задач. Они получают возможность развивать логическое и ассоциативное мышление.

Реализация системно-деятельностного подхода - многоплановая работа и требует дальнейших разработок.

## Библиографический список

1. Бабанский, Ю.К. Избранные педагогические труды / Сост. М.Ю. Бабанский. – М.: Педагогика, 1989. – 560 с.
2. Блауберг, И.В. Философский принцип системности и системный подход / И.В. Блауберг, В.Н. Садовский, Э.Г. Юдин // Вопросы философии. – 1978. - №8. – С. 39-53.
3. Божович, Е.Д. Особенности усвоения учебного материала школьниками / Е.Д. Божович, М.К. Гумматова, В.Е. Сосина // Советская педагогика. – 1988. - №10. – С. 41-45.
4. Давыдов, В.В. Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и экспериментального исследования / В.В. Давыдов. – М.: Педагогика, 1986. – 239 с.
5. Ильина, Т.А. Структурно-системный подход к организации обучения. Вып. 3 Т.А. Ильина. – М.: Знание, 1973. -78 с.
6. Кларин, М.В. Технология учебного процесса // Современная дидактика: Теория практике / Под ред. И.Я. Лернера, И.К. Журавлева. – М.: ИТПиМИО РАО, 1994.
7. Кон, И.С. Психология ранней юности / И.С. Кон. – М.: Просвещение, 1989. – 225 с.
8. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность / А.Н. Леонтьев. – М.: Политическая литература, 1975. -304 с.
9. Лернер, И.Я. Дидактическая система методов обучения / И.Я. Лернер. – М.: Знание, 1976. -64 с.
10. Махмутов, М.И. Проблемное обучение / М.И. Махмутов. – М.: Педагогика, 1975. - 210 с.
11. Перышкин, А.В. Физика. 7 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин. – 10-е изд., доп. – М.: Дрофа, 2006. – 192 с.
12. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии: в 2-х т. / С.Л. Рубинштейн. – М.: Педагогика, 1989. – т. 2. – 328 с.

13. Рыжкова, В.И. Дифференциация обучения как важный фактор развития познавательного интереса школьников // Завуч, 2003. № 8. С. 58-63.
14. Скаткин М.Н. Методология и методика педагогических исследований / М.Н. Скаткин. – М.: Педагогика, 1986. – 150 с.
15. Тесленко, В.И., Эверт Н.А., Залезная Т.А., Профессиональное становление будущего учителя физики в обновленном педагогическом образовании: монография / Тесленко В.И., Эверт Н.А., Залезная Т.А.; Красноярск.гос.пед.ун-т. – Красноярск, 2008. -380 с.
16. Усова, А.В. Влияние системы самостоятельных работ на формирование у учащихся научных понятий: дис. д-ра пед. наук / А.В. Усова. – Л., 1969. 523 с.
17. Усова, А.В. Формирование у учащихся учебно-познавательных умений / А.В. Усова. Челябинск: Изд-во ЧГПИ, 1994. -23 с.
18. Усова, А.В. Как овладеть рациональными умениями и навыками учебного труда: Метод. рекомендации / А.В. Усова, В.А. Беликов. – Магнитогорск, 1990. – Ч.1. – 30 с.
19. Федеральный Государственный Образовательный Стандарт Основного Общего Образования
20. Хуторской, А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А.В. Хуторской // Народное образование. -2003. - №2.
21. Эльконин, Д.Б. Избранные психологические труды / Д.Б. Эльконин. – М.: Международная педагогическая академия, 1989. -1 27 с.
22. Якиманская, И.С. Психолого-педагогические проблемы дифференцированного обучения // Советская педагогика, 1991. № 4. С. 44-52.
23. Якиманская, И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе / И.С. Якиманская // Директор школы. Спецвыпуск 2. – М.: Издат. Фирма «Сентябрь», 1996. - 95 с.

## Приложения

### Приложение 1

#### Календарно-тематическое планирование.

№ урока	Тема урока	Дата проведе-ния	Домашнее задание.
	<b>Физика и физические методы изучения природы.</b>		и.т.б
1	Что изучает физика?		п. 1,2,3,6
2	Физические величины и их измерение.		п. 4, вопросы
3	Лабораторная работа№1 "Определение цены деления измерительного прибора"		
4	Физика и техника.		п. 5, вопросы
	<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>		
5	Строение вещества. Молекулы		п. 6, 7, вопросы
6	Лабораторная работа№2 «Определение размеров малых тел»		стр.160, п. 7,8
7	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах		п. 9, задание 2
8	Взаимодействие молекул.		п. 10, упр.2.

9	Три состояния вещества		п. 11, 12 вопросы
10	Повторительно-обобщающий урок по теме «первоначальные сведения о строении вещества»		п.1-12,тест
	<b>Взаимодействие тел</b>		
	Механическое движение. Относительность движения.		
11	Скорость. Единицы измерения скорости.		п.13, вопросы
12	Скорость движения тела. Решение задач.		п. 14,15,вопросы
13	График пути и скорости. Путь, скорость, время.		п.16, упр 4(2)
14	Инерция		п.16, упр 5 (2,4)
15	Взаимодействие тел.		п.17,вопросы
16	Масса. Плотность вещества		п. 18,вопросы
17	Лабораторная работа №3«Измерение массы тела на рычажных весах»		п.19,упр.6
18	Лабораторная работа №4«Определение объёма тела»		стр.162,п. 20,вопросы
19	Лабораторная работа№5 «Определение плотности твёрдого тела»		стр165.
20	Расчёт массы и объёма тела по его плотности.		Стр167
21	Решение задач по теме «Плотность вещества»		п.21,упр7 (2,3,5)
22	Решение экспериментальных задач по теме «Плотность вещества»		п.22,упр8(5)
23	Контрольная работа по теме «. Масса тела. Плотность вещества»		п.21,22,УПР.8(3,4)

24	Сила. Анализ контрольной работы.		дид.мат. стр34
25	Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Закон всемирного тяготения.		п.23, вопросы
26	Сила упругости. Закон Гука.Лабораторная работа «зависимость от деформации х»		п. 24, вопросы
27	Динамометр. Вес тела. Формулы силы тяжести и веса тела.		п.25,28, вопросы
28	Сложение сил. Равнодействующая сила.		п. 26,27. Упр.9
29	Лабораторная работа №6«Измерение силы при помощи динамометра»		п. 29. Упр.11
30	Сила трения. Трение в природе и технике. Виды сил трения.		п. 28. Упр.10
31	Лабораторная работа. №7« Зависимость от веса тела». Сила трения скольжения.		п. 31,32 вопросы
32	Контрольная работа по теме «взаимодействие тел»		
33	<b>Давление твёрдых тел, жидкостей и газов</b>  Давление и сила давления. Единицы давления.		
34	Лабораторная работа. №8« измерение давления твёрдого тела на опору»		п. 33,34. Упр.12(1,2)
35	Давление газа		стр.82 задание 6
36	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля		п. 35, вопросы
37	Давление в жидкости и газе.		п. 36, вопросы
38	Расчет давления на дно и стенки сосуда. Решение задач.		п. 37, вопросы
39			



40	Сообщающиеся сосуды	п. 37,38 упр15
41	Атмосфера и атмосферное давление.	п. 39, задание9
42	Измерение атмосферное давления. Опыт Торричелли	п. 40, вопросы
43	Барометр-анероид. Атмосферное давления на различных высотах.	п. 41,42,упр19(1,2)
44	Манометры. Насос. Гидравлический пресс	п. 43,упр.20
45	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Паскаля.	п. 44,упр.21
46	Расчет давления на дно и стенки сосуда. Сила Архимеда.	п. 48. Доклады.
47	Лабораторная работа№9 «Измерение выталкивающей (архимедовой) силы»	п. 49,упр.24
48	Плавание тел.	стр167
49	Решение задач на тему «Сила Архимеда»	п. 50, упр.24(3,4)
50	Лабораторная работа №10«Выяснение условий плавания тел»	п. 44-50,з.535,550.
51	Решение задач на тему «Плавание тел. Плавание судов»	Стр.165,п.50,упр.26(1,2)
52	Воздухоплавание	п.51,упр.26(3)
53	Решение задач на тему «давление твердых тел, жидкостей и газов».	п.52,упр.27
54	Доклады на тему «Воздухоплавание», «Плавание тел».	п.33,50,51
55	Контрольная работа «Давление твердых тел, жидкостей и газов. Сила Архимеда»	задание 14.
	<b>Работа и мощность. Энергия</b>	

56	Механическая работа		
57	Мощность. Решение задач		п.53,упр.28,вопросы
58	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие рычага.		п.54,упр.29,вопросы
59	Лабораторная работа№11 «Выяснение условий равновесия рычага».		п.55,56,57,вопросы
60	«Золотое правило механики». Блоки.		п.58,стр 169
61	Коэффициент полезного действия		п.59,60,упр.31
62	Лабораторная работа №12«Определение КПД наклонной плоскости»		
63	Решение задач на тему «простые механизмы»		стр.170
64	Энергия. Виды энергий.		п.55-61,упр.31
65	Решение задач на тему «энергия»		п.62-63,упр.32
66	Превращение энергии из одного вида в другой.		п.62-63,упр.32
67	Закон сохранения полной механической энергии.		п.64,вопр, упр.33
	Контрольная работа по теме «Работа, мощность, энергия»		Доклад «Работа,энергия»