



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ФИЗИКИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ**

**Систематизация знаний и умений по физике средствами элективного
курса по подготовке к ГИА**

**Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (два профиля подготовки)**

**Направленность программы бакалавриата
«Физика. Английский язык»**

Проверка на объем заимствований:

56 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована

« 18 » 03 2017г.

зав. кафедрой физики и методики обуче-
ния физике Беспаль Ирина Ивановна

Выполнила:

Студентка группы ОФ-513/085-5-1

Милокова Екатерина Николаевна

Научный руководитель:

доктор педагогических наук, профессор

Шефер Ольга Робертовна

**Челябинск
2017 год**

Содержание

Введение.....	3
Глава I. Методологический и психолого-дидактический анализ современного подхода к систематизации предметных и метапредметных знаний и умений при подготовке к государственной итоговой аттестации по физике	
1.1. Предметные и метапредметные результаты освоения основной образовательной программы по физике.....	7
1.2. Общие подходы к диагностике достижения планируемых результатов обучения в процедуре государственной итоговой аттестации по физике.....	12
1.3. Роль элективных курсов в систематизации предметных и метапредметных знаний и умений.....	20
Глава II. Методика систематизации предметных и метапредметных достижений обучающихся средствами элективного курса по подготовке к государственной итоговой аттестации по физике	
2.1. Разработка и реализация элективных курсов по подготовке к государственной итоговой аттестации по физике.....	29
2.2. Методические приемы организации работы обучающихся по систематизации предметных и метапредметных знаний и умений.....	46
2.3. Методика проведения занятий элективного курса по систематизации предметных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы по физике.....	53
2.4. Методика организации педагогического эксперимента и его результаты.....	61
Заключение.....	70
Библиографический список.....	73
Электронное приложение	

Введение

Развитие науки и техники, информационно-коммуникационных технологий, а также реформы образования стали причиной ряда трудностей, возникших перед учителем. В частности, увеличился объем изучаемого материала без предусмотрения дополнительных часов на новый материал и, как следствие, уменьшение времени на изучение каждой темы. Перед учителем физики стоят такие задачи как передать красоту науки физики, продемонстрировать межпредметные связи, систематизировать полученные знания в единую физическую картину мира, а также подготовить учащихся к Государственной Итоговой Аттестации. Поскольку, в настоящее время результаты экзаменов учащихся за курс основного общего и среднего общего образования являются главным основанием не только для оценки достижения школьником планируемых результатов освоения той или иной образовательной программы, но и качества работы самого учителя.

Государственная итоговая аттестация выпускников, освоивших образовательные программы основного общего образования, представляет собой форму организации экзаменов с использованием заданий стандартизированной формы, с которой обучающихся необходимо знакомить заранее. Подготовить обучающихся к процедуре государственной итоговой аттестации, как это предусмотрено учебным планом, можно на специализированных курсах.

В методике преподавания физике всегда остро стоял вопрос о том, как качественно и эффективно проводить занятия и уроки по систематизации знаний. В своих работах Н.Е. Важеевская, Э.М. Браверманн, М.Ю. Демидова, С.Е. Каменецкий, В.А. Орлов, А.В. Усова рассматривают процессы освоения нового знания, его закрепление, применение и систематизацию знаний по физике разнообразными методами.

Сегодня значительное место в образовательном процессе занимают элективные курсы по различным предметам и дисциплинам, которые могут явиться хорошей возможностью для систематизации предметных и метапредметных знаний и умений по физике учащихся и подготовки их к ГИА.

Проблема исследования – выявление возможности элективного курса по подготовке обучающихся к ГИА в систематизации предметных и метапредметных знаний и умений по физике.

Цель исследования является: разработать содержание и методику проведения элективного курса для подготовки к ГИА направленного на систематизацию предметных и метапредметных знаний и умений по физике.

Объектом исследования – процесс обучения физике в основной школе.

Предмет исследования – процесс систематизации предметных и метапредметных знаний и умений по физике посредством элективного курса по подготовке к государственной итоговой аттестации.

Задачи исследования:

- 1) выяснить состояние проблемы исследования по средствам анализа психолого-педагогической и методической литературы в теории и практике школьного обучения;
- 2) выделить виды элективных курсов, способствующих систематизации предметных и метапредметных знаний и умений по физике;
- 3) разработать программу элективного курса для подготовки обучающихся основной школы к государственной итоговой аттестации по физике;
- 4) подобрать методы, приемы систематизации предметных и метапредметных знаний и умений по физике и применить их в процессе прове-

дения элективного курса по подготовке к государственной итоговой аттестации;

5) обобщить и систематизировать полученные в ходе экспериментальной работы результаты и представить их в научной статье.

Работа над проблемой осуществлялась в два этапа:

Первый этап (2015-2016 уч. год) включал в себя общее ознакомление с проблемой исследования; изучение и анализ педагогической и научной литературы по теме; постановка цели и задач, разработка плана исследования. Работа над курсовой работой «Возможности элективного курса по подготовке к ГИА по физике в систематизации и обобщения знаний и умений у обучающихся».

На *втором этапе (2016-2017 уч. год)* осуществлен пробный педагогический эксперимент с целью изучения особенности организации деятельности обучающихся по систематизации и обобщения знаний и умений на элективном курсе по подготовке к ГИА по физике; осуществлен анализ результатов проведенных учебных занятий элективного курса; опубликована научная статья по результатам педагогического эксперимента.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы:

- анализ проблемы на основе философской, психолого-педагогической и методической литературы, имеющей отношение к теме исследования;
- анализ нормативных документов и научных работ с целью выяснения вопросов, относящихся к предмету исследования;
- наблюдение за учебным процессом в основной школе с целью выявления применяемых учителем физики приемов и средств, анализ полученного материала;
- моделирование приемов и средств решения проблемы;
- педагогический эксперимент с целью проверки эффективности

реализации разработанных нами приемов и методов, применяемых на занятиях элективного курса по подготовке к ГИА по физике в основной школе.

Практическая значимость выпускной квалификационной работы заключается в разработке программы элективного курса по подготовке обучающихся основной школы к государственной итоговой аттестации по физике, методических рекомендаций по проведению занятий элективного курса, определении наиболее оптимальных методов систематизации знаний и умений учащихся, используемых на занятиях элективного курса.

Глава I. Методологический и психолого-дидактический анализ современного подхода к систематизации предметных и метапредметных знаний и умений при подготовке к государственной итоговой аттестации по физике

1.1. Предметные и метапредметные результаты освоения основной образовательной программы по физике

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы основного общего образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию (18).

Федеральные государственные образовательные стандарты основного и среднего общего образования представляют собой систему требований, предъявляемых к планируемым результатам освоения основной образовательной программы, к структуре данной программы, а также к условиям её реализации.

Стандарт основного общего образования включает:

- требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования;
- требования к структуре основной образовательной программы основного общего образования, в том числе требования к соотношению частей основной образовательной программы и их объёму, а также к соотношению обязательной части основной образовательной программы и части, формируемой участниками образовательного процесса;
- к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования, в том числе к кадровым, финансовым,

материально-техническим и иным условиям.

Требования к результатам освоения основной образовательной программы в стандарте представлены в трех направлениях:

- *личностные*, включающие способность и готовность обучающихся к личностному самоопределению и саморазвитию, сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, наличие системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме.

Личностные результаты освоения обучающимися основной образовательной программы не подлежат персонифицированной оценке, их достижение проверяется в процессе мониторинговых исследований, проводимых специалистами в сфере психологической диагностики развития личности в детском и подростковом возрасте.

- *метапредметные*, включающие освоенные обучающимися межпредметные понятия и регулятивные, познавательные, коммуникативные учебные действия (универсальные учебные действия), а также умение использования их в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, готовность к построению индивидуальной образовательной траектории.

Таким образом, в ФГОС метапредметные результаты освоения основной образовательной программы рассматриваются, как достижение учащимся совокупности способов действий, обеспечивающих его готовность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, а также способность к организации данного процесса.

В рамках стандарта можно выделить два наиболее важных направле-

ния формирования метапредметных результата освоения основной образовательной программы:

- формирование межпредметных понятий и способность их использования в различных сферах деятельности;
- формирование личностных, регулятивных, коммуникативных и познавательных учебных действий (универсальных учебных действий) и способность их использования в различной деятельности.

Неотъемлемой частью достижения метапредметных результатов освоения основной образовательной программы является работа с текстами физического содержания. Формирование у учащихся стратегии смыслового чтения является одной из наиболее приоритетных задач современного информационного общества.

Содержание учебного предмета «Физика» имеет большой потенциал для формирования у учащихся умений работы с информацией, представленной в различных формах, поскольку тексты физического содержания отличаются наличием графического способа представления информации в виде схем, графиков, рисунков и символической записи. Работа с информацией, представленной в нестандартном виде формирует у учащихся умения работать с информацией, способность воспринимать, анализировать, трансформировать и предъявлять ее в необходимой форме.

- *предметные*, включающие приобретенные в ходе изучения учебного предмета умения, относящиеся к данной предметной области, виды деятельности по получению новой информации в рамках учебного предмета, её преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных целях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Под предметными результатами в стандарте понимается результаты освоения образовательной программы, включающие «освоенные обучаю-

щимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами» (18).

Планируемые результаты освоения предмета являются неотъемлемой частью «Основной образовательной программы образовательной организации», которая разрабатывается каждой школой индивидуально. Для сохранения единого образовательного пространства для ступени основного общего образования разработана примерная образовательная программа (13). В данной программе представлены не только планируемые результаты освоения основной образовательной программы, но и примерная программа по предмету.

В стандарте основного общего образования представлены 8 групп планируемых результатов освоения основной образовательной программы:

1) формирование представлений о закономерности и познаваемости явлений природы, науки и техники, объективности научного знания и научного;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, её движении; овладение научным представлением о различных разделах физики, понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения, проведения опытов и экспериментальных исследований, умения проводить прямые и косвенные измерения, оценивать погрешность измеренной величины;

4) понимание физических основ и принципов действия механизмов;

5) осознание важности применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных источников энергии, излучения;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний по предмету с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Рассмотрение требований ФГОС к метапредметным результатам обучения и особенностей учебного предмета «Физика» показало, что предметом оценки на основании использования письменных измерительных материалов выступают: межпредметные понятия для образовательных дисциплин из группы «Естествознание», универсальные познавательные учебные действия, направленные на освоение методов теоретического и эмпирического уровней научного познания, познавательные универсальные учебные действия, направленные на овладение общелогическими приемами и методами познания, работой с текстами и графической информацией физического содержания.

Анализ предметных требований ФГОС основной ступени образования выявил шесть групп требований: формирование представлений о роли научного знания и месте физики в современной научной картине мира, усвоение понятийного аппарата физики, овладение решением задач, методами научного познания, формирование умений применять полученные знания для объяснения процессов и явлений и использовать знания в повседневной жизни.

Таким образом, задачами обучения физике являются формирование у учащихся глубоких, прочных и действенных знаний, основ физики и их

практических применений, знаний о методах естественнонаучного познания и структуре научного знания, развитие их мышления и т.д. Один из путей решения этих задач – организация специальной работы по обобщению и систематизации знаний. Где под систематизацией понимают мыслительную деятельность, в процессе которой изучаемые объекты организуются в определенную систему на основе выбранного принципа (14).

1.2. Общие подходы к диагностике достижения планируемых результатов обучения в процедуре государственной итоговой аттестации по физике

Проблема педагогической диагностики планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования актуальна и значима, так как планируемые результаты являются одним из важнейших механизмов реализаций требований Федерального государственного образовательного стандарта к результатам обучающихся, освоивших основную образовательную программу основного общего образования – систему ведущих целевых установок и ожидаемых результатов освоения как всех учебных программ по отдельным предметам, так и междисциплинарных программ, составляющих содержательную основу образовательной программы (18).

«Диагностика – составляющий компонент мониторинга, который является стандартизированным средством отслеживания системы, с целью постоянного сбора данных о наиболее значимых ее характеристиках, их обработка, анализ и интерпретация с целью получения достоверной информации о соответствии процесса и результата образования нормативным требованиям» (4).

Диагностика достижения обучающимися планируемых результатов освоения учебных программ выполняет следующие функции:

- информационная, заключающаяся в создании возможностей для получения информации о ходе и результатах обследования, необходимой для своевременной коррекции;
- аналитическая, выраженная в проведении психолого-педагогического анализа учебно-воспитательного процесса в рамках заявленной проблемы, выявление причинно-следственных связей между результатами и условиями реализации основной образовательной программы в рамках данного учебного предмета;
- оперативная, направленная на снятие затруднений, которые испытывает учитель и обучающиеся в практической реализации требований ФГОС ООО при освоении основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету или его отдельных разделов, тем;
- прогностическая, заключающаяся в установлении причинно-следственных связей между применяемыми средствами, условиями и результатами прогнозирования учебного процесса;
- контрольно-корректирующая, направленная на устранение у обучающихся затруднений при освоении основной образовательной программы основного общего образования;
- оценочная, выраженная в установлении степени изменения исследуемого объекта, а также выявление зависимости этих изменений от действий педагога;
- стимулирующая, направленная на определение роли диагностики в развитии рефлексии, самооценки, самоотношения, самоопределения у обучающихся;
- исследовательская, способствующая изучению реализации требований ФГОС ООО, в процессе освоения обучающимися учебного предмета

в конкретном образовательном учреждении).

Следовательно, при организации и проведении диагностики уровня достижения обучающимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования педагог не только определяет динамику их развития, а также поощряет продвижение, выстраивает индивидуальную траекторию с учетом зоны ближайшего развития. В данном случае диагностическая деятельность педагога направлена не только на выявление и оценку состояния, но и на обнаружение факторов, положительно или отрицательно влияющих на результаты.

Требования, предъявляемые к заданиям, включаемым в диагностические работы учебного предмета «Физика»:

1. Соответствие диагностируемым планируемым результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на уровне личностных результатов обучения физике в основной школе:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- сформированность убеждения в возможности познания природы, в важности использования достижений науки и технологий для развития общества, уважения к ученым, внесшим великий вклад в развитие науки и техники, отношения к физике как неотъемлемому элементу общечеловеческой культуры;
- готовность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии со своими интересами и возможностями;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

На уровне метапредметных результатов обучения физике в основной школе:

- овладение навыками самостоятельного приобретения знаний, организации учебной деятельности, постановка целей, планирование своей деятельности, осуществление самоконтроля и оценки полученных результатов, умение прогнозировать результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами, выявление различий между теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на основе гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработка теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в различных формах, анализировать и перерабатывать информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное в прочитанном тексте, находить и излагать ответы на поставленные вопросы;

- приобретение навыка самостоятельного поиска, анализа и отбора информации из различных источников, и новых информационных технологий для решения различных познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, воспринимать и понимать чужую точку зрения, признавать право другого человека на своё мнение;

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, эвристических методов решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

В соответствии с требованиями ФГОС ООО предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего

мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации (13).

2. Диагностировать уровень освоения основной образовательной программы основного общего образования на разных уровнях сложности (базовом и повышенном). Задания базового уровня сложности проверяют сформированность знаний, умений и способов учебных действий, которые

необходимы и достаточны для успешного продолжения обучения. Как правило, это стандартные учебно-познавательные и учебно-практические задания, при выполнении которых очевиден способ учебных действий. Задания повышенного уровня сложности проверяют способность обучающихся выполнять такие стандартные учебно-познавательные и учебно-практические задания, в которых нет явного указания на способ их выполнения. Обучающийся сам должен выбрать этот способ из набора известных, освоенных в процессе освоения основной образовательной программы.

3. Способствовать диагностике освоения обучающимися различных способов работы с информацией предметного содержания, как это предусмотрено ФГОС ООО (13; 18). Где в частности отмечается, что обучающиеся должны не только понимать и интерпретировать текст, но и оценивать достоверность предложенной информации, понимать научные термины. «Понятно, что невозможно изучить все термины, но необходимо научить школьников не бояться «новых сложных слов», находить возможности понимания их на основе анализа контекста» (26).

4. Учитывать цели проведения диагностических работ. При проведении входной (стартовой) и итоговой диагностических работ задания распределяются по темам и представляют собой совокупность в тематической подборке. Задания входной диагностической работы должны соответствовать базовому уровню и проверять готовность обучающихся к освоению основной образовательной программы основного общего образования или крупного учебного предмета «Физика» и выявлять их начальный уровень подготовки.

Тематические диагностические работы целесообразно проводить по конкретным разделам, а содержание заданий, базового и повышенного уровня сложности, должно быть ориентировано на диагностику достижения всех планируемых результатов по данному разделу.

В итоговой диагностической работе должно учитываться, что соотношение числа заданий по разным содержательным разделам должно опираться на примерную программу и отражать учебное время, отводимое в процессе изучения предмета на тот или иной содержательный раздел. Распределение заданий по группам владений может варьироваться в зависимости от выбора формы подачи информации в заданиях и представления ответа к нему (выбор ответа, краткий ответ), но для каждой группы владений должны содержаться задания базового и повышенного уровня сложности, а также задания, требующие от обучающихся различной степени самостоятельности для успешного их выполнения.

Рассмотренные общие подходы к диагностике метапредметных и предметных результатов обучения на примере учебного предмета «Физика» согласуются в содержательной и критериальной основе оценки результатов освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования и предметными требованиями, изложенными в ФГОС ООО и раскрытыми в планируемых личностных, метапредметных и предметных результатах освоения основной образовательной программы основного общего образования (13; 18).

В рамках проверки освоения основной образовательной программы выпускники сдают не менее четырех экзаменов: письменные экзамены по русскому языку и математике, а также два экзамена по выбору из числа предметов, изучавшихся в курсе основной школы. В ходе экзамена используются стандартизированные измерительные материалы (тесты), разработанные на федеральном уровне. Структура экзаменационной работы аналогична структуре единого государственного экзамена по числу частей и типам тестовых заданий.

По каждому предмету устанавливается шкала оценивания (от 20 до 45 баллов) и шкала пересчета первичного балла за экзамен в отметку по 5-балльной шкале, которая выставляется в аттестат. Проверка работ прово-

дится региональными экспертами, входящими в состав территориальной экзаменационной комиссии, отвечающей за организацию и проведение экзамена (3).

Предметом итоговой оценки освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования является достижение предметных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования, необходимых для продолжения образования.

При итоговом оценивании результатов освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования учитываются сформированность умений выполнения проектной деятельности и способность к решению учебно-практических и учебно-познавательных задач.

Итоговая оценка результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования включает две составляющие:

- результаты промежуточной аттестации обучающихся, отражающие динамику их индивидуальных образовательных достижений в соответствии с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования;
- результаты государственной (итоговой) аттестации выпускников, характеризующие уровень достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Государственная (итоговая) аттестация выпускников осуществляется внешними (по отношению к образовательному учреждению) органами, и является внешней оценкой.

Результаты экзамена используются для итоговой аттестации выпускников основной школы, а также для формирования профильных классов в старшей школе. В ряде регионов эти данные учитываются при аккредитации образовательных учреждений и аттестации педагогических кадров.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения образовательной программы основного общего образования является комплексной, включает оценку достижения обучающимися трёх групп результатов образования:

- предметных;
- метапредметных;
- личностных.

Система оценки предусматривает уровневый подход к содержанию оценки и инструментарий для оценки достижения планируемых результатов, а также к представлению и интерпретации результатов измерений.

Оценка метапредметных результатов представляет собой оценку достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы, представленных в разделах «Регулятивные универсальные учебные действия», «Коммуникативные универсальные учебные действия», «Познавательные универсальные учебные действия» программы формирования универсальных учебных действий, а также планируемых результатов, представленных в четырех междисциплинарных учебных программах.

1.3. Роль элективных курсов в систематизации предметных и метапредметных знаний и умений

Элективные курсы – обязательные курсы по выбору учащихся из компонента образовательного учреждения, входящие в состав профиля обучения. Элективные курсы выполняют три основных функции:

1) «надстройки» профильного курса, когда такой дополненный профильный курс становится в полной мере углубленным;

2) развивают содержание одного из базисных курсов, изучение которого осуществляется на минимальном общеобразовательном уровне, что позволяет поддерживать изучение смежных учебных предметов на профильном уровне или получить дополнительную подготовку для сдачи единого государственного экзамена по выбранному предмету на профильном уровне;

3) способствует удовлетворению познавательных интересов в различных областях деятельности человека.

Орлов В. А. в своих работах выделяет следующие типы элективных курсов:

1. *Предметные курсы*, направленные на углубление и расширение знаний по предметам, включенным в базисный учебный план школы.

Предметные элективные курсы следует подразделять на следующие виды:

- Элективные курсы повышенного уровня, направленные на углубление того или иного учебного предмета, имеющие тематическое и временное согласование с учебным предметом. Данный вид элективных курсов направлен на углубление и расширение знаний учащихся по каждому разделу предмета в равной степени.

- Элективные курсы, направленные на углубленное изучение отдельных разделов основного курса, входящих в обязательную программу данного предмета.

- Элективные курсы углубленного изучения отдельных разделов основного курса, не входящих в обязательную программу данного предмета.

- Прикладные элективные курсы, направленные на знакомство обучающихся с наиболее важными путями и методами применения знаний на практике, повышение интереса учащихся к современной науке, технике и производству.

- Элективные курсы, посвященные изучению методов познания природы.
- Элективные курсы, посвященные истории возникновения предмета, входящего в учебный план школы, а также предметов, не включенных в него, такие как история астрономии, техники, религии и др.
- Элективные курсы, направленные на изучение методов решения задач, составлению и решению задач на основе экспериментальных данных.

2. *Межпредметные элективные курсы*, цель которых - интеграция знаний учащихся о природе и обществе. Данные курсы предполагают выход за рамки традиционных учебных предметов, они направлены на знакомство обучающихся с комплексными задачами и проблемами для решения, которых необходима совокупность знаний по ряду предметов.

3. *Элективные курсы по предметам, не включённым в базисный учебный план*, посвященные психологическим, социальным, культурологическим, искусствоведческим проблемам.

Элективные курсы не связаны рамками образовательных стандартов и какими-либо экзаменационными материалами. Элективные курсы, хотя и различаются целями и содержанием, но во всех случаях они должны соответствовать запросам учащихся, которые их выбирают (11).

Элективные курсы, как занятия для групп с малой наполняемостью и большой общностью интересов, имеют большой спектр возможностей использования обширного спектра образовательных ресурсов, таких как электронные учебные пособия, различные интернет ресурсы, работа с более широким выбором учебников и пособий.

Поскольку набор элективных курсов определяется непосредственно самими обучающимися, данная ситуация ставит их в ситуацию самостоятельного выбора индивидуальной образовательной траектории, профессионального самоопределения.

Немаловажной частью построения и реализации элективных курсов являются мотивы выбора учащимися того или иного курса. Наиболее популярные мотивы посещения элективных курсов:

- подготовка к государственным экзаменам по профильным предметам;
- приобретение знаний и навыков, освоение способов деятельности для решения практических, жизненных задач;
- возможности успешной карьеры, продвижения на рынке труда;
- поддержка изучения базовых курсов;
- профессиональная ориентация;
- интеграция имеющихся представлений в целостную картину мира.

Наиболее часто посещения курсов по выбору учащимися является неотъемлемой частью их подготовки к государственным экзаменам за курс основной или средней школы. Поскольку в старших классах введено профильное обучение, то подготовка к государственному экзамену у старшеклассников не должна вызывать таких затруднений как у учащихся завершающей ступени основного общего образования, поскольку на их «плечи» падает не только подготовка ГИА, но и выбор последующего профиля обучения.

В 9 классах основной школы, в целях ориентации обучающихся на выбор профиля обучения на старшей ступени, предусмотрено проведение предпрофильной подготовки. Для этого в базисном учебном плане выделяется 2 ч. в неделю (68ч. в год) на специально организованные краткосрочные (от месяца до полугодия) курсы, целью которых выступает осознанное самоопределение учеников относительно профиля обучения в старших классах.

В течение учебного года ученику предоставляется возможность посещения разных видов курсов, количество которых определяется их про-

должительностью:

- 8 видов при их месячной продолжительности,
- 4 вида длительностью в одну учебную четверть
- 2 вида курсов продолжительностью в одно учебное полугодие.

Базовый курс физики основной школы имеет значительные отличия от профильного курса физики. в связи с чем, содержание и форма организации занятий элективных курсов должны быть направлены на создание такой учебной среды учебной среды, которая бы отражала специфику изучения предмета на более высоком уровне в старшей профильной школе. На занятиях элективного курса ученик должен попробовать себя в специфических видах деятельности, присущих физике: планирование и проведение эксперимента, обработка результатов эксперимента, решение задач повышенной сложности, как расчетных, экспериментальных, так и качественных задач.

Элективные курсы в предпрофильной подготовке способствуют решению следующих задач:

- удовлетворение и расширение познавательных интересов;
- отработка специфических видов деятельности, присущих определенному предмету или некоторой области науки;
- оценка учащимися своих способностей и возможностей.

Содержание элективных курсов должно соответствовать возрастным особенностям и познавательным возможностям девятиклассников, а также должно развивать положительную учебную мотивацию учащихся, предоставляя им возможность получения знаний на уровне повышенных предметных требований.

Содержание элективных курсов по физике выходит за рамки федерального стандарта образования, поэтому рассматриваемые вопросы в рамках курсов по выбору, могут быть многовариантными.

По содержанию элективные курсы по физике можно разделить на

несколько группы:

- Элективные курсы повышенного уровня, направленные на углубленное изучение физики. Данный вид имеет временное, а также тематическое согласование с основным курсом физики основного общего образования. Элективные курсы повышающего уровня позволяют систематизировать и углубить знания обучающихся, полученные в рамках базисного учебного плана.

- Элективные спецкурсы, направленные на углубленное изучение отдельных разделов курса физики. В рамках таких курсов могут быть углубленно изучены такие раздел как «Механика», «Строение и свойства вещества», «Термодинамика», «Оптика», Специальная теория относительности», «Физика атома и атомного ядра», и др., следовательно, в элективных курсах данного типа выбранная тема будет изучена на более глубоком уровне, чем в рамках элективного курса повышенного уровня.

- Элективные спецкурсы, углубленно изучающие отдельные разделы основного курса, не входящие в обязательную программу курса физики. В рамках курса такого вида могут быть изучены: «Аэро- и гидродинамика», «Уравнения Максвелла», «Физика плазмы», «Элементы квантовой механики» и др.

- Прикладные элективные курсы, направленные на знакомство учащихся с важнейшими путями и методами применения знаний по физике на практике, развитие интереса учащихся к современной науке, технике и производству. Возможные примеры таких курсов: «Физика и компьютер», «Курс прикладной физики с изучением основ механизации производства», «Техника и окружающая среда» и др.

- Элективные курсы изучения физических методов познания природы. Примерами таких курсов могут быть: «Измерения физических величин», «Фундаментальные эксперименты в физической науке», «Школьный физический практикум: наблюдение, эксперимент, моделиро-

вание», «Как делают открытия в физике», «Физико-техническое моделирование».

- Элективные курсы по истории физики и астрономии.
- Элективные курсы по решению задач, в том числе составлению и решению задач на основе эксперимента.

Элективные курсы, неограниченные рамками стандарта и формы проведения, базируются на самостоятельной работе учащихся, по поиску, анализу, переработке предъявлению информации. Содержание курса должно отвечать принципам модульности, чтобы его можно было изучать как отдельный курс или как составную часть большого цикла, состоящего из отдельных модулей.

Таким образом, основной задачей элективных курсов по физике можно считать обобщение, систематизация и углубление знаний учащихся по предмету, совершенствование полученных знаний и умений в рамках курса основного общего образования, формирование умений применять полученные знания по физике в практической деятельности, готовность к решению физические задачи из КИМ ГИА.

Вывод по первой главе

В первой главе выпускной квалификационной работы рассмотрены требования предъявляемые к результатам освоения основной образовательной программы по физике, а также общие подходы диагностике достижений планируемых результатов обучения в процедуре государственной итоговой аттестации по физике, выявлена роль элективных курсов в систематизации предметных и метапредметных знаний и умений, под элективным курсом мы понимаем следующее: элективные курсы – обяза-

тельные курсы по выбору учащихся из компонента образовательного учреждения, входящие в состав профиля обучения, основной задачей которых является обобщение, систематизация и углубление знаний учащихся по данному предмету, совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений, формирование умений применять полученные знания по предмету в практической деятельности: решать физические задачи из КИМ ГИА.

В ходе анализа литературы по данной проблеме нам удалось выявить основные функции элективных курсов:

1. «настройка профильного курса;
2. развитие содержания одного из базисных курсов, изучение которого осуществляется на минимальном уровне;
3. удовлетворение познавательных интересов.

Анализ типологий элективных курсов показал, что их можно разделить на 3 большие группы:

1. предметные элективные курсы;
2. межпредметные элективные курсы;
3. элективные курсы по предметам, не включённым в базисный учебный план.

В рамках работы выявлена основная задача элективных курсов: обобщение, систематизация и углубление знаний учащихся по предмету, совершенствование полученных знаний и умений в рамках курса основного общего образования, формирование умений применять полученные знания по физике в практической деятельности, готовность к решению физические задачи из КИМ ГИА.

На наш взгляд наиболее эффективным для систематизации и обобщения курса физики основной школы и подготовки обучающихся является элективный курсы повышенного уровня. Поскольку данный вид курсов направлен на углубленное изучение физики, имеет как тематическое, так и

временное согласование с курсом физики, изучаемым по основной образовательной программе, что способствует более подробному изучению предмета, систематизации и обобщению знаний, полученных в курсе физики основной школы. Выбор такого курса позволит изучить физику на углубленном уровне. Разработка содержания данного элективного курса будет представлена во второй главе данной выпускной квалификационной работы.

Глава II. Методика систематизации предметных и метапредметных достижений обучающихся средствами элективного курса по подготовке к государственной итоговой аттестации по физике

2.1. Разработка и реализация элективных курсов по подготовке к государственной итоговой аттестации по физике

Согласно пункту 7 статьи 32 Закона «Об образовании Российской Федерации» общеобразовательное учреждение самостоятельно принимает решение и несет ответственность за содержание и реализацию элективных курсов.

Использование программ элективных учебных курсов предполагает обязательное проведение следующих процедур:

- обсуждение и согласование на школьных методических объединениях;
- внутреннее рецензирование;
- рассмотрение (согласование) на методическом или педагогическом совете школы;
- утверждение директором школы;
- внешнее рецензирование, если программа авторская (10).

Программа элективного курса максимально может быть рассчитана на:

- 34-35 учебных часов из расчёта по 2 часа в неделю в течение одного полугодия;
- 17-18 часов из расчёта по 2 часа в неделю в течение одной учебной четверти;
- 8 часов из расчета по 2 часа в неделю в течение 1 календарного месяца.

Элективные курсы как дифференцированная и вариативная часть образования требуют новых подходов к их организации. Технологии, используемые в системе элективных курсов, должны быть направлены на получение учеником такого опыта, который поможет ему лучше овладеть общеучебными умениями и навыками, которые позволят ему успешно освоить программу старшей профильной школы, овладеть навыками постановки и демонстрации эксперимента, поиском и умением работать с информацией из разнообразных источников.

Одной из особенностей элективных курсов является их практико-ориентированный характер, реализация деятельностного подхода в обучении. Нежелательным является организация ведения предпрофильных и профильных элективных курсов (исключая репетиционные) на основе вербальных методик и репродуктивных методов обучения.

Структура и содержание элективных курсов в 9-х классах должны носить вариативный характер и удовлетворять условиям:

- Курсы должны быть представлены в количестве, позволяющем ученику осуществить реальный выбор.

- Они должны помогать ученику, оценить свой потенциал, помочь ученику ответить на вопросы «Могу ли я, хочу ли я учить это, заниматься этим?».

- Курсы должны способствовать созданию положительной мотивации обучения на планируемом профиле.

- Они должны познакомить ученика со спецификой видов деятельности, которые будут для него ведущими, если он совершит тот или иной выбор (физик, математик, химик).

- Они должны включать пробы по ведущим для данного профиля видам деятельности для того, чтобы показать специфику данного профиля через деятельность.

- Курсы должны опираться на какое-либо пособие. Это позволит исключить «монополию учителя на информацию».

- Курсы предпрофильной подготовки не должны дублировать базовый курс.

В ходе разработки программы элективного курса необходимо:

- Проанализировать содержание учебного предмета в рамках выбранного профиля.

- Определить, чем содержание элективного курса будет качественно отличаться от базового или профильного курса.

- Определить тему, содержание, основные цели элективного курса, его функцию в рамках данного предмета.

- Разделить содержание программы курса на модули, разделы, темы; определить количество часов на каждый из них.

- Выяснить возможность обеспечения данного элективного курса учебными и вспомогательными материалами: учебниками, хрестоматиями, дидактическими материалами, лабораторным оборудованием, материалами, реактивами. Составить список литературы для учителя и учащихся.

- Выделить основные виды деятельности учащихся, определить долю самостоятельности, инициативности, творчества ученика при изучении курса. Представить в программе элективного курса описание практических работ, лабораторных опытов, проведения экскурсий, выполнения проектов.

- Выявить, какие образовательные продукты будут созданы учащимися в процессе освоения программы элективного курса.

Структура программы элективного курса должна отражать:

1. Титульный лист, отражающий основную информацию о данном курсе, такую как название, целевая аудитория курса, объём и сроки проведения курса и т. д.

2. Пояснительная записка, функция которой состоит в том, чтобы обосновать необходимость данного курса, раскрыть логику его изложения и ключевые моменты, подробно изложить аргументацию главных позиций автора. В пояснительной записке обосновывается актуальность, важность и значимость данного элективного курса. Формулируются цели как предполагаемый конечный результат освоения элективного курса и задачи, определяющие пути достижения целей, требования к знаниям и умениям учащихся. Дается описание структуры программы элективного курса, её особенностей, форм контроля, соотношение часов теоретической и практической части.

3. Учебно-тематический план, в котором должны быть отражены темы курса, последовательность их изложения, используемые организационные формы обучения и количество часов, выделяемых на изучение, как всего курса, так и его отдельных тем. Учебно-тематический план может быть составлен по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1

Учебно-тематический план

№ п/п	Название темы	Количество часов			Форма проведения	Содержание материала
		Всего	Лекции	Практика		

Образовательный продукт – материалы, которые будут разработаны учащимися на занятиях в ходе их познавательной, исследовательской деятельности. Например, конспект, тезисы, эксперимент, серия опытов, исторический анализ. Либо собственное решение научной проблемы, фотография, модель, макет, схема, компьютерная программа.

4. Содержание образования – раздел, в котором даётся полная детальная характеристика каждой темы программы. Содержание образования включает в себя как знания, которые должны получить учащиеся, так и опыт познавательной деятельности, опыт осуществления известных способов деятельности, опыт творческой деятельности, опыт осуществления эмоционально-ценностных отношений.

5. Список литературы для учителя и учащихся, включающий издания, содержание которых конкретизирует знания по основным вопросам, изложенным в программе курса.

6. Приложение, которое содержит темы творческих работ, проектов; планы проведения практических работ, лабораторных опытов, экскурсий.

Программа элективного курса по подготовке к государственной итоговой аттестации должна быть разработана на основе кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по физике, поскольку он является систематизированным перечнем требований к подготовке выпускников и проверяемых элементов содержания.

Приведем фрагмент программы элективного курса по подготовке обучающихся 9 классов к ОГЭ по физике, разработанного нами и частично реализованного в процессе педагогической практике в 2016-2017 учебном году.

Пояснительная записка курса

Данный элективный курс предназначен для учащихся 9-х класса, готовящихся к сдаче государственного экзамена за курс основной школы. Этот курс направлен на углубление и систематизацию знаний учащихся 9 класса по физике за курс основной школы и способствует повышению готовности выпускников к сдаче ГИА за курс основной школы. Курс рассчитан на 26 часов, из расчета по 1 часу в неделю.

Повторение теоретических вопросов каждого урока сопровождается заданиями, которые формируют умения и навыки, такие как умение анализировать, сравнивать, обобщать, организовывать свою работу, самостоятельно составлять алгоритм решения задач, выделять главное.

Программа курса соответствует требованиям Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, обязательного минимума содержания физического образования и рабочих программ для общеобразовательных школ кодификатора и спецификатора.

Программа данного элективного курса направлена на создание условий формирования и развития способностей, учащихся к самостоятельной работе с информацией, поскольку базируется на принципах самостоятельного поиска и обработки информации. Курс. В ходе изучения данного элективного курса особое внимание уделяется на развитие умений, учащихся решать вычислительные, графические, качественные и экспериментальные задачи. Уровень освоения программы курса учащимися проверяется в рамках проверочных и самостоятельных работ, включающих весь спектр заданий Государственной Итоговой Аттестации.

Цель курса - повышение уровня знаний учащихся по физике за курс основной школы, подготовка их к государственной итоговой аттестации.

Задачи курса:

- углубление, систематизация и расширение знаний по физике;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- подготовка учащихся к экзамену по физике за курс основной школы.

В результате посещения курса учащиеся должны:

- уметь решать задачи базового, повышенного и высокого уровня из материалов ГИА;
- уметь проводить экспериментальные измерения;

- уметь оформлять тестовые работы и пользоваться справочной литературой на ГИА за курс основной школы.

Библиографический список

Литература для учителя

1. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов. Основной государственный экзамен 2015. Физика. Учебное пособие. / Н.С.Пурешева. – Москва: Интеллект-Центр, 2015. – 96 с.
2. Физика. Новый полный справочник для подготовки к ОГЭ / Н.С. Пурешева – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство АСТ, 2016. – 288 с.
3. Физика. Сборник вопросов и задач. 7–9 кл.: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / А.Е. Марон, Е.А. Марон, С.В. Позойский. – М.: Дрофа, 2013. – 270, [2] с.: ил.
4. Сборник задач по физике. 7-9 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – 25-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 240 с.: ил.

Литература для учащихся

5. ГИА-2014 экзамен в новой форме ФИЗИКА 9 класс. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме./автор-составитель. Е.Е. Камзеева, М.Ю. Демидова – М.: АСТ: Астрель, 2014.
6. Физика. 9 класс. Основной государственный экзамен. Типовые тестовые задания / Е.Е. Камзеева. – М. Издательство «Зкзамен», 2016.–127 с.

Интернет-ресурсы

7. <http://www.fipi.ru/>
8. <https://phys-oge.sdamgia.ru/>

Таблица 2

Учебно-тематический план

№ п/п	Название темы	Количество ча- сов			Форма проведения	Содержание материала
		Все- го	Лек ция	Пра кти ка		
Введение (1час)						
1.	Вводное заня- тие	1	0,5	0,5	Комбинированное занятие	- Структура и форма проведения экзамена - Структура и содержание ким ГИА (ОГЭ) - Классификация видов зданий КИМ ГИА (ОГЭ)
1. Механические явления (7 часов)						
1.1. Кинематика механического движения.						- Механическое движение. траектория. Путь. Переме- щение. - Равномерное прямолинейное движение. - Скорость. - Ускорение. - Равноускоренное прямолинейное движение.
2.	Систематиза- ция знаний по теме «Кине- матика меха- нического движения». Решение за-	1	0,5	0,5	Комбинированное занятие	

	дач					- Движение по окружности.
1.2. Законы динамики.						- Масса. Плотность вещества.
3.	Систематизация знаний по теме «Законы динамики». Решение задач	1	0,5	0,5	Комбинированное занятие	- Сила. Сложение сил. - Инерция. Первый закон Ньютона. - Второй закон Ньютона. - Третий закон Ньютона.
1.3. Силы в природе.						- Сила трения.
4.	Систематизация знаний по теме «Силы в природе». Решение задач	1	0,25	0,75	Комбинированное занятие	- Сила упругости. - Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. - Свободное падение.
1.4. Законы сохранения в механике						- Импульс тела.
5.	Систематизация знаний по теме «Законы сохранения в механике». Решение задач	1	0,5	0,5	Комбинированное занятие	- Закон сохранения импульса. - Механическая работа и мощность. - Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. - Закон сохранения механической энергии. - Простые механизмы. КПД простых механизмов
1.5. Статика и гидростатика.						- Давление. Атмосферное давление.

6.	Систематизация знаний по теме «Законы сохранения в механике». Решение задач.	1	0,5	0,5	Комбинированное занятие	- Закон Паскаля. - Закон Архимеда.
1.6. Механические колебания и волны. Звук.						- Механические колебания и волны.
7.	Систематизация знаний по теме «Механические колебания и волны. Звук». Решение задач	1	0,5	0,5	Комбинированное занятие	- Звук.
8.	Итоговое решение задач по теме «Механические явления»	1	0,2	0,8	Комбинированное занятие	Тест «Механические явления»
2. Тепловые явления (4 часов)						
2.1. Строение вещества.						- Строение вещества. Модели строения газа, жидкости, твердого тела.
9.	Систематизация знаний по	1	0,5	0,5	Комбинированное	- Тепловое движения атомов и молекул. Связь темпера-

	теме «Строение вещества». Решение задач				занятие	туры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия. - Тепловое равновесие.
2.2. Внутренняя энергия тела.						- Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. - Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. - Количество теплоты. Удельная теплоемкость.
10.	Систематизация знаний по теме «Внутренняя энергия тела»	1	0,5	0,5	Комбинированное занятие	
2.3. Изменение агрегатных состояний вещества.						- Закон сохранения энергии в тепловых процессах. - Испарение и конденсация. Кипение жидкости. - Влажность воздуха. - Плавление и кристаллизация. - Преобразование энергии в тепловых машинах.
11.	Систематизация знаний по теме «Изменение агрегатных состояний строения вещества»	1	0,5	0,5	Комбинированное занятие	
12.	Итоговое решение задач по теме «Тепловые явления»	1	0,5	0,5		Тест «Тепловые явления»
3. Электромагнитные явления (4 часов)						

3.1. Электризация. Электрические заряды. Электрическое поле						- Электризация тел. - Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов. - Закон сохранения электрического заряда. - Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики.
13.	Систематизация знаний по теме «Электризация. Электрические заряды. Электрическое поле»	1	0,5	0,5	Комбинированное занятие	
3.2. Постоянный электрический ток.						- Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. - Электрическое сопротивление. - Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное сопротивления проводников. - Работа и мощность электрического тока. - Закон Джоуля-Ленца.
14.	Систематизация знаний по теме «Постоянный электрический ток»	1	0,5	0,5	Комбинированное занятие	
3.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция и самоиндукция.						- Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. - Взаимодействие магнитов. - Действие магнитного поля на проводник с током. - Электромагнитная индукция. Опыт Фарадея. - Электромагнитные колебания и волны.
15.	Систематизация знаний по теме «Магнитное поле. Электромаг-	1	0,5	0,5	Комбинированное занятие	

	нитная индукция и самоиндукция»					
16.	Итоговое решение задач по теме «Электромагнитные явления»	1	0,5	0,5	Комбинированное занятие	Тест «Электромагнитные явления»
4. Световые явления (2 часа)						
17.	Систематизация знаний по теме «световые явления». Решение задач	1	0,5	0,5	Комбинированное занятие	- Закон прямолинейного распространения света. - Закон отражения света. Плоское зеркало. - Преломление света. - Дисперсия света. - Линза. Фокусное расстояние линзы. - Глаз как оптическая система. Оптические приборы.
18.	Итоговое решение задач	1	0,5	0,5	Комбинированное занятие	Тест «Световые явления»

	по теме «Световые явления»					
5. Квантовые явления (2 часа)						
19.	Систематизация знаний по теме «Квантовые явления». Решение задач	1	0,5	0,5	Комбинированное занятие	- Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. - Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. - Состав атомного ядра. - Ядерные реакции.
20.	Итоговое решение задач по теме «Квантовые явления»	1	0,5	0,5	Комбинированное занятие	Тест «Квантовые явления»
6. Лабораторный практикум (9 часов)						
21.	Лабораторная работа с комплектом «ГИА-лаборатория»	1	0,3	0,7	Комбинированное занятие	Лабораторный практикум «Механические и электромагнитные явления»
22.	Лабораторная работа с комплектом	1	0,3	0,7	Комбинированное занятие	Лабораторный практикум «Механические и электромагнитные явления»

	«ГИА-лаборатория»					
23.	Лабораторная работа с комплектом «ГИА-лаборатория»	1	0,3	0,7	Комбинированное занятие	Лабораторный практикум «Механические и электромагнитные явления»
7. Решение КИМ ОГЭ						
24.	Решение КИМ ОГЭ №1	1	0	1	Практическое занятие	КИМ ОГЭ №1
25.	Решение КИМ ОГЭ №2	1	0	1	Практическое занятие	КИМ ОГЭ №2
26.	Решение демонстрационного варианта ГИА	1	0	1	Практическое занятие	демонстрационный вариант КИМ ГИА

Анализ КИМ ОГЭ показывает, что экзаменационная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности, формируемых в рамках освоения учащимися основной образовательной программы:

1. Владение понятийным аппаратом школьного курса физики:
 - Понимание смысла понятий.
 - Понимание смысла физических явлений.
 - Понимание смысла физических величин.
 - Понимание смысла физических законов.
2. Владение знаниями о методах научного познания и экспериментальными умениями.
3. Решение задач различного типа и уровня сложности.
4. Понимание текстов физического содержания.

Цель подготовки к ГИА состоит в том, что необходимо подготовить учащихся к выполнению максимального числа заданий за ограниченный промежуток времени. Для этого ученик должен знать процедуру экзамена, понимать смысл предлагаемых заданий и владеть методами их выполнения, уметь правильно оформить результаты отдельных заданий, уметь распределить общее время экзамена на все задания, иметь собственную оценку своих достижений в изучении физики.

В рамках подготовки учащихся к экзамену за курс основной школы средствами элективного курса по физике можно выделить следующие этапы:

1. «Систематизация теоретического материала». Данный этап имеет важнейшее значение, поскольку выполнение любого задания, включенного в экзаменационную работу, требует опоры на определенный теоретический материал по физике. В виду чего следует привести теоретические знания учащихся в некую систему, удобную для последующего решения физических задач.

2. «Решение физических задач». В рамках государственного экзамена за курс основной школы проверяется умение учащихся решать различные виды физических задач. В КИМ ГИА присутствуют различные типы задач: качественные задачи, расчетные задачи, задачи на соответствие. Необходимо выработать у учащихся систему действий, направленную на успешное решение задач каждого вида, а также предъявить алгоритмы решения задач по каждому из разделов курса физики.

3. «Экспериментальное задание». В рамках проверки экспериментальных умений учащихся в КИМ задание №23 представляет из себя экспериментальную задачу. Экспериментальные умения проверяются на материалах двух разделов:

- Механические явления;
- Электромагнитные явления.

В работе присутствует задача одного из типов экспериментальных заданий:

1. Задание, направленное на проверку умения проводить косвенные измерения физических величин;
2. Задание, цель которого - проверка умения представлять экспериментальные результаты в виде таблиц или графиков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных;
3. Задание, проверяющее умения проводить экспериментальную проверку физических законов и следствий.

Главной целью данного этапа является обучение учащихся алгоритму выполнения данного вида задания, умение работать с комплектом оборудования, предназначенного для ОГЭ, формирование умения правильно выполнять оформление и описание эксперимента, включающее зарисовку схемы данного эксперимента.

4. «Контрольный этап». Назначение данного этапа оценка готовности учащихся к экзамену, отработка стратегии поведения учащегося в рам-

ках выполнения КИМ ГИА. Согласно результатам контроля, вырабатывается индивидуальная стратегия выполнения заданий на экзамене.

В ходе работы по подготовке учащихся к экзамену за курс основного общего образования учитель должен планировать работу опираясь на следующие документы:

- кодификатор элементов содержания по физике;
- спецификация экзаменационной работы;
- демонстрационный вариант экзаменационной работы.

2.2. Методические приемы организации работы обучающихся по систематизации предметных и метапредметных знаний и умений

Методологической основой систематизации знаний учащихся является принятый в науке системный подход – методологическое средство изучения интегрированных объектов и интегральных зависимостей и взаимодействий, который позволяет, с одной стороны, дать общее представление о процессе, явлении, объекте, а с другой стороны, увидеть их компоненты, связи между ними, место данной системы в составе другой, более сложной (15).

Научной основой систематизации знаний учащихся выступают особенности физики как науки, так и как учебного предмета, отличающейся логической стройностью научного знания и процесса его становления.

Дидактической основой систематизации знаний учащихся являются закономерности усвоения знаний и способов деятельности, отраженные в принципе систематичности и последовательности в обучении, а также в принципе системности.

Психологической основой систематизации знаний учащихся является образование ассоциативных связей:

- локальных;
- частносистемных;
- внутрисистемных;
- межсистемных.

Можно выделить несколько объектов систематизации знаний по физике:

- научные факты (явлений, процессов);
- физические понятия, физических величины;
- физические законы;
- физические теории;
- общенаучные методологические принципы;
- физическая картина мира (14).

Систематизацию знаний учащихся можно осуществлять на основе стержневых идей курса, в данном случае наиболее эффективной будет являться систематизация прикладных знаний в соответствии с основными направлениями развития науки и техники, мировоззренческих и методологических знаний в соответствии с циклом самого научного познания, а также на основе таких философских категорий, как материя, пространство и время, движение, взаимодействие, представление о таких категориях развиваются и формируются по мере изучения всего курса физики.

В случае систематизации знаний на межпредметном уровне курс должен строиться на наиболее значимых естественнонаучных понятиях, законах, теориях и естественнонаучной картине мира.

Важное значение для выбора объекта систематизации имеет этап изучения физики, так, например, конце изучения темы проводится систематизация знания о физических явлениях, понятиях, величинах и законах, в конце раздела – о физических теориях, в конце изучения курса – о физи-

ческой картине мира в целом, перед изучением нового материала должно происходить обобщение ранее изученного материала.

Дидактическая значимость систематизации знаний заключается в том, что объединение в единую систему знаний о фактах, явлениях, закономерностях и принципах позволяет раскрыть новые, неизвестные ранее учащимся связи и отношения между ними, провести обобщения мировоззренческого характера и превратить систематизацию в средство познания.

Уровень сформированности у учащихся системы знаний является важным показателем их интеллектуального развития, он определяет возможности учащихся справляться с новыми задачами, перестраивать знания, включать их в новые системы, т.е. выступает показателем возможности учащихся осуществлять творческую деятельность.

В процессе систематизации внимание и деятельность учащихся направлены на выделение главного, на объединение множества изолированных фактов в группы, что позволяет упорядочить знания, разгрузить память, более полно охватить и осмыслить информацию. При этом часто происходит обобщение знаний учащихся, заключающееся в мыслительном объединении предметов и явлений, сходным по каким-либо признакам. Обобщение предполагает первоначальное изучение объектов, выделение в них общего и особенного, объединение их в группы по отобранным признакам, разделение на виды и т.д.

Обобщение знаний – переход на более высокую ступень абстракции путем выделения общих признаков (свойств, отношений, связей и т.п.) объектов и явлений. Обобщение знаний приводит к существенному изменению их качества, к усвоению ядра знаний, их системы. В этом смысле обобщение тесно связано с принципом генерализации, который предполагает, что результатом обучения учащихся является такая система знаний, в которой частное подчинено общему, несущественное и второстепенное – главному (6).

Обобщению знаний и умений учащихся по физике способствуют так называемые обобщенные планы изучения тех или иных элементов знаний, формирование тех или иных экспериментальных умений, разработанные А.В. Усовой (16).

Существуют несколько видов систематизации знаний. Важнейшим является классификация – вид систематизации, при котором объединение объектов происходит на базе определенных существенных признаков, что позволяет выделить существенное, общее, что объединяет объекты в систему, и их специфические различия (7).

Другим видом систематизации является установление логико-генетических связей, отраженных в определении понятий.

Систематизация знаний может быть направлена на установление причинно-следственных связей между явлениями. Так, например, после изучения первоначальных сведений о строении вещества учащимся можно предложить объяснить ряд явлений на основе тех или иных положений молекулярно-кинетической теории и составить соответствующую таблицу.

Систематизация может осуществляться путем сравнения, т.е. установления сходства, различия или аналогии между объектами и явлениями. При этом сходство или различие не только устанавливается, но и объясняются их причины (14).

Например, сопоставление электростатического и гравитационного полей, электростатического и магнитного и т.д. Вооружение учащихся системой знаний является одной из важнейших задач обучения физике. В дидактике провозглашен принцип систематичности и последовательности в обучении. Он предполагает:

- изучение материала в определенной последовательности, соответствующе логике науки, основы которой изучаются в школе;
- формирование у школьников системы научных понятий, умений и навыков.

Этот принцип лежит в основе построения учебных программ, определяет систему работы учителя и деятельности учащихся в процессе обучения.

Систематизация не сводится к классификации. К систематизации приводит также установление причинно-следственных связей и отношений между изучаемыми фактами, выделение основных единиц материала, что позволяет рассматривать конкретный объект как часть системы. Систематизации предшествует анализ, синтез, обобщение, сравнение, результаты которых используются и подытоживаются в систематизации.

Одной из важнейших задач, решаемых в школе, является обеспечение усвоения школьниками системы знаний. Усова А. В. в своих работах выделяет основные структурные элементы системы научных знаний:

- научные факты;
- понятия;
- законы;
- теории.

Указанные структурные элементы знаний находят отражение не только во всех естественных и общественных науках, но и находят отражение в содержании школьных дисциплин.

В системе знаний понятия играют важнейшую роль. Образуются они в результате анализа вновь открытых научных фактов. Через системы научных фактов образуются законы. Любой закон выражает связь между понятиями (15).

К примеру, закон всемирного тяготения $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$; закон Кулона $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$; закон Ома для участка цепи $I = \frac{U}{R}$ выражают связь между несколькими величинами.

Нельзя сформулировать закон, не оперируя понятиями. Если не усвоены соответствующие понятия, не могут быть и усвоены законы. Изу-

чение теории также требует усвоения понятий. Научные теории – это развитые системы научных понятий (15).

В программе любого учебного предмета, и в частности физики, обязательно перечисляются умения, которыми должны овладеть учащиеся при изучении данного предмета: пользоваться мензуркой, амперметром, термометром и т.п., решать задачи с использованием формул, строить изображение предмета в линзе и т.п. Эти умения являются частными, так как относятся к одной формуле, измерительным приборам одного типа, одному оптическому прибору. Но так как измерительных приборов, используемых в физическом эксперименте, много, формул тоже много, то возникает вопрос: где взять время для специального формирования этих частных видов деятельности? Этот вопрос может быть успешно решен через выделение действий, которые являются общими для всех частных видов деятельности. Так, каждый измерительный прибор используется для определения значения конкретной физической величины в заданной ситуации, процедура снятия показаний любого измерительного прибора со шкалой и указателем одинаковая:

1. устанавливают, какую физическую величину и в каких единицах измеряет данный прибор;
2. находят цену деления шкалы прибора;
3. находят значение физической величины, соответствующее положению указателя на шкале прибора.

Эти три действия в указанной последовательности представляют собой содержание общего приема, который можно назвать «снятие показаний измерительного прибора, имеющего шкалу» (17).

Единого способа формирования понятий в процессе обучения нет, существуют различные способы, которые имеют общие черты: они так или иначе начинаются с чувственно-конкретного восприятия предмета или явления, а процесс их образования складывается из двух этапов.

Содержанием первого служит движение от чувственно-конкретного восприятия к абстрактному. Этот процесс завершается словесным определением понятия. Содержанием второго этапа является движение от абстрактного к конкретному. При этом происходит обобщение понятия, обогащение его содержания, раскрытие его связи и отношений с другими. К примеру, изучение понятия и явления теплопроводности основывается в начале на зрительном восприятии при помощи демонстрации, наблюдаемое явление объясняется новым понятием - дается его определение; после этого учитель указывает на разницу теплопроводностей различных веществ, тем самым, обогащая его содержание.

Одна из особенностей физического мышления - умение не только оперировать идеальными моделями науки, но и соотносить их с реальной действительностью. Поэтому необходимо усилить внимание к смысловому содержанию понятий. Рассмотрим, как это делается на различных этапах (19).

Этап, предшествующий изучению конкретной величины. Следует сформировать определенные представления о том, что такое "физическое величина" и зачем нужна. При изучении конкретных величин выделяются лишь существенные свойства, которые можно измерить с помощью эталонов. Следует обратить внимание, что физическое величина - идеальное понятие, отражающее количество определенного качества.

Этап введения величины. На этом этапе следует уделять внимание качественному определению физической величины, т.к. ее количественное определение закрепляется при решении задач. Каждая новая физическое величина должна быть отнесена к разряду физических величин, а затем нужно четко указать, какое именно свойство она характеризует (12).

Систематизация знаний может быть направлена на установление причинно-следственных связей между явлениями. В частности, после изучения первоначальных сведений о строении вещества учащимся можно

предложить объяснить ряд явлений на основе тех или иных положений молекулярно-кинетической теории и составить соответствующую таблицу. При изучении электрического поля очень часто учитель обращается к установлению причинно-следственных связей, к примеру, при изучении реостата и принципа его действия.

Систематизация может осуществляться путем сравнения, т.е. установления сходства, различия или аналогии между объектами и явлениями. При этом сходство или различие не только устанавливается, но и объясняются их причины (14). Примером может служить сопоставление электростатического и гравитационного полей, электростатического и магнитного и т.п. Результаты работы по обобщению и систематизации знаний могут быть оформлены в виде таблиц, схем, диаграмм, опорных конспектов.

2.3. Методика проведения занятий элективного курса по систематизации предметных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы по физике

Занятия по обобщению и систематизации знаний и умений предполагает выявление наиболее общих и существенных понятий, законов и закономерностей, основных теорий и ведущие идеи, установление причинно-следственных связей и отношений между важнейшими явлениями, процессами, событиями, усвоение широких категорий понятий и их систем, а также наиболее общих закономерностей.

Процесс обобщения и систематизации знаний предполагает следующую последовательность действий: от восприятия к осмыслению, от осмысления к обобщению отдельных фактов, затем к формированию понятия, их категорий и систем, далее к усвоению более сложной системы зна-

ний: овладение основными теориями и ведущими идеями изучаемого предмета.

В уроке обобщения и систематизации знаний принято выделять следующие структурные элементы:

- 1) целеполагание (постановка цели урока и мотивация учащихся к учебной деятельности);
- 2) актуализация опорных знаний;
- 3) повторение и анализ основных фактов, событий и явлений;
- 4) обобщение и систематизация понятий, усвоение системы знаний, а также применение их для объяснения новых фактов и выполнения практических заданий;
- 5) усвоение наиболее значимых идей и основных теорий на основе широкой систематизации знаний;
- 6) подведение итогов урока.

Организация современного урока систематизации и обобщения требует тщательной и трудоёмкой подготовки учителя. Для того чтобы на уроке систематизации и обобщения знаний достичь высоких результатов и повысить эффективность работы учащихся, урок необходимо построить технологично. Чёткое планирование ожидаемого результата деятельности учащихся может привести к высокой результативности учебно-воспитательного процесса. Применение современных образовательных методов и технологий позволяет осуществить контроль достижения задач и целей урока. Разрабатывая урок систематизации и обобщения знаний учащихся по физике необходимо решить проблему отбора и структурирования содержания учебного материала, определить методы и приёмы, которые будут применяться на данном уроке. Для того, чтобы решить поставленную проблему, необходимо разработать современную технологию проведения урока систематизации и обобщения знаний учащихся по физике, которая бы позволила сократить время на подготовку к данному уроку.

Наиболее эффективной структурой занятий элективного курса по подготовке к государственной итоговой аттестации, по нашему мнению, будет являться следующая структура:

- 1) целеполагание (постановка цели урока и мотивация учащихся к учебной деятельности);
- 2) актуализация опорных тематических знаний и умений по средствам обобщенных планов, разработанных А.В. Усовой;
- 3) конструирование совместно с обучающимися опорного конспекта по теме на основе теории;
- 4) работа с комплектом тематических заданий, включающих все виды заданий из КИМ ОГЭ по физике;
- 5) выделение совместно с обучающимися видов деятельности, необходимых для выполнения тематических заданий, предлагаемых на занятии;
- 6) подведение итогов занятия, где выделяются совместно с обучающимися необходимые метапредметные знания и умения, лежащие в основе выполнения всех видов заданий из КИМ ОГЭ по физике рассматриваемых на занятии.

На основании выше описанных методических рекомендаций приведем пример учебного занятия, разработанного нами элективного курса, проведенного в рамках педагогической практике в ноябре 2016 года по теме «Кинематика механического движения».

В таблице 3 приведена структура проведенного занятия, целью которого явились систематизация знаний учащихся о кинематике механического движения на основе структуризации и систематизации физической теории; повторение основных понятий и закономерностей данного раздела, отработка навыков решения типовых заданий из КИМ ОГЭ (задания в КИМ ОГЭ №1,2,4,6,7,24,25,26).

Структура занятия элективного курса

Этап урока	Содержание этапа	Время
Организационный момент	Приветствие, постановка темы занятия.	0,5 мин
Целеполагание	Предъявление плана деятельности на уроке, выявление важности данного занятия.	2 мин
Актуализация теоретических знаний по теме; конструирование опорного конспекта	Активизация мыслительной деятельности учащихся, посредством ответов на вопросы учителя о наиболее важных теоретических аспектах данного раздела; систематизация изученного материала на основе структуры физической теории, составление логической схемы, решение задач.	15 мин
Решение тематических заданий	На основе активизированных знаний и составленного опорного конспекта решение всех видов заданий из КИМ ОГЭ по данной теме.	20 мин
Постановка домашнего задания	Предъявление комплекта заданий по данной теме для самостоятельного решения, объявление темы следующего занятия.	0,5 мин
Завершающий организационный момент	Подведение итогов урока, выявление необходимых метапредметных знаний и умений, лежащих в основе выполнения всех видов заданий КИМ ОГЭ по теме «Кинематика механического движения»	2 мин

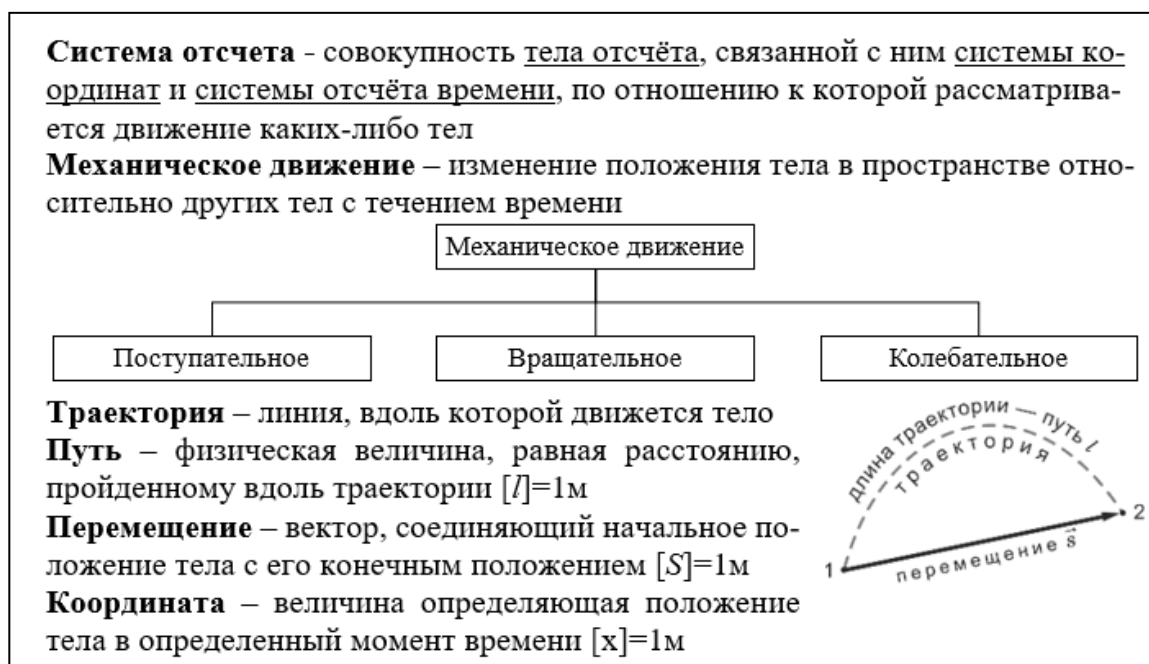
Одним из важнейших факторов успешного усвоения материала является мотивированность и понимание важности изучения той или иной темы, выявление того, где эти знания могут быть применены. Так в рамках данного занятия на этапе целеполагания помимо объявления целей урока, его структуры и требуемой отчетности по заданию учащимся была продемонстрирована схема типового варианта. Вместе с учащимися было выявлено, что около трети заданий КИМ ОГЭ направлено на проверку знаний о механических явлениях, а вопросы о кинематике механического движения могут быть встречены в заданиях №1,2,4,6,7,24,25,26. Таким образом у

обучающихся сложилось четкое понимание важности изучения данной темы.

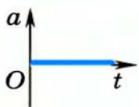
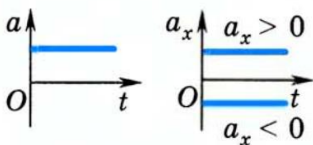
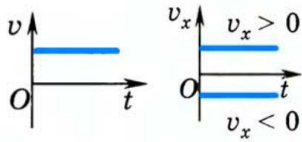
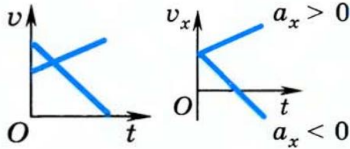
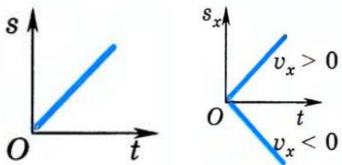
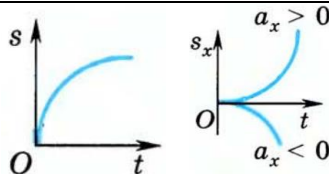
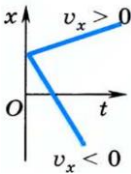
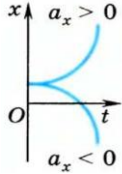
Поскольку одной из задач занятия являлась систематизация знаний учащихся о кинематике механического движения, в рамках обсуждения теоретических основ данного раздела учащимся была предложена к заполнению схема, разделенная на два блока, выделенных с целью наиболее логичного изложения теоретического материала, где отражены наиболее важные аспекты данной темы.

В первой части схемы (схема 1) по мере обсуждения теоретического материала учащимся предлагалось дать определение механическому движению, выявить его виды, характеристики движения, а также установить закономерности между ними.

Схема 1



В рамках обсуждения видов движения учащимся была предложена сравнительная таблица равномерного и равноускоренного движения (схема 2). В данном случае внимание учащихся акцентируется на отличительных особенностях каждого из видов, рассматриваются уравнения, описывающие такие характеристики движения, как ускорение, путь, перемещение, скорость, координата.

ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ		
Характеристика	Равномерное	Равноускоренное
Ускорение	$\vec{a} = 0$	$\vec{a} = const;$ $\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}; \vec{a} = \frac{v_x - v_{0x}}{t}$
Модуль и проекция ускорения		
Скорость	$\vec{a} = \frac{\vec{S}}{t}; a_x = \frac{S_x}{t}$	$\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t;$ $v_x = v_{0x} + a_x t$
Модуль и проекция скорости		
Перемещение	$\vec{S} = \vec{v}t;$ $S_x = v_x t$	$\vec{S} = \vec{v}_0 t + \frac{\vec{a}t^2}{2};$ $S = v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2};$
Модуль и проекция перемещения		
Координата	$x = x_0 + v_x t$	$x = x_0 + v_x t + \frac{a_x t^2}{2}$
Координата		
Равномерное движение по окружности	Ускорение	Скорость
	$a = \frac{v^2}{R};$ $a = \omega^2 R$	$v = \frac{2\pi R}{T}; \omega = \frac{2\pi}{T}$

Немаловажный аспект обсуждения данной темы - графики, описывающие проекции характеристик движения на временную ось, нашел отражение в предложенной нами схеме (схема 2).

Неотъемлемой частью систематизации знаний является отработка применения теоретических знаний на практике, то есть в решении задач физического содержания. Поскольку контрольно-измерительные материалы включают большой спектр видов заданий, на уроке учащимся были продемонстрированы их варианты, а также наиболее оптимальные методы их выполнения. Приведем некоторые задания.

Задание 1. Пассажир метро стоит на движущемся вверх эскалаторе. Он неподвижен относительно

- 1) пассажиров, стоящих на другом эскалаторе, движущемся вниз
- 2) других пассажиров, стоящих на этом же эскалаторе
- 3) пассажиров, шагающих вверх по этому же эскалатору
- 4) светильников на ограждении эскалатора?

Задание 2. Чему равна проекция скорости равномерно движущегося автомобиля, если проекция его модуля перемещения за 4с равна 80м?

- 1) 320 м/с
- 2) 80 м/с
- 3) 20 м/с
- 4) 0,05 м/с

Задание 3. Какой из приведенных ниже графиков представляет собой график зависимости пути от времени при равномерном движении тела?



Задание 4. Установите соответствие между величинами в левом столбце и зависимостью значения величины от выбора системы отсчёта в правом столбце. В таблице под номером элемента значений левого столбца запишите соответствующий номер выбранного вами элемента правого столбца.

**ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ВЫ-
ВЕЛИЧИНА БОРА СИСТЕМЫ ОТ-
СЧЕТА**

- | | |
|----------------|---------------|
| А) перемещение | 1) зависит |
| Б) время | 2) не зависит |
| В) скорость | |

А	Б	В

Задание 5. Два автомобиля движутся друг за другом равномерно и прямолинейно: один со скоростью 20 м/с, другой – со скоростью 15 м/с. Через какое время второй автомобиль догонит первый, если в начальный момент времени расстояние между ними равно 100 м?

Поскольку учебное занятие позволяет разобрать лишь часть заданий из КИМ ГИА в качестве домашнего задания учащимся был предложен перечень заданий, отражавшей всю специфику требуемых умений для успешного прохождения государственной итоговой аттестации по физике за курс основной школы.

В рамках завершающего этапа занятия совместно с учащимися были выявлены необходимые метапредметным знания и умения, лежащих в основе выполнения всех видов заданий КИМ ОГЭ по теме «Кинематика механического движения», такие как умение воспринимать и перерабатывать

информацию, умение применять теоретические знания на практике, в частности решать задачи физического содержания, понимание различий между теоретическими моделями и реальными объектами.

На наш взгляд, наиболее оптимальными методами систематизации знаний и умений учащихся, используемых на занятиях элективного курса являются такие методы как составление сводных таблиц, носящих разнообразный характер (сопоставление, сравнение, обобщение и т.д) и опорных конспектов на основе стержневых идей курса, включающих основные понятия, законы и теории, а также применение полученных теоретических знаний на практике, в частности решение задач физического содержания, включенных в контрольно-измерительные материалы итогового государственного экзамена по физике за курс основной школы.

2.4. Методика организации педагогического эксперимента и его результаты

Переход на федеральные образовательные стандарты на всех уровнях российского образования приводит к необходимости пересмотра подходов к созданию условий для достижения обучающихся планируемых результатов обучения в условиях Информационного общества (27), где большую роль играет формирование у обучающихся умения работать с информацией, расположенной на различных источниках, и самостоятельно ее систематизировать. Введение нового формата итоговой аттестации школьников – государственной итоговой аттестации (ГИА) в формате основного государственного экзамена (ОГЭ) и единого государственного экзамена (ЕГЭ) привело к необходимости выделения часов на подготовку к

этим процедурам.

Цель педагогического эксперимента: выявить состояние проблемы реализации элективных курсов по подготовке в ГИА по физике в школах

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить роль элективных курсов в систематизации знаний и умений по физике за курс основной школы в рамках подготовки к ГИА;
2. Провести анкетирование с целью выявления степени реализации элективных курсов по подготовке в ГИА по физике в школах;
3. Представить результаты исследования в виде научной статьи.

В целях улучшения организации подготовки учащихся 9 классов к ГИА по физике на базе ФГБОУ ВО «ЮУрГПУ» и МКОУ «Еманжелинская СОШ» был проведен опрос среди двух групп респондентов (таблица 4):

- 1) учителя физики и студенты бакалавриата педагогического вуза;
- 2) учащиеся 9-11 классов.

Таблица 4

Процентное распределение респондентов

№	Категория респондентов	Процентное распределение респондентов		
1	учителя	Стаж педагогической деятельности		
		менее 5 лет	5-10 лет	более 10 лет
		39	28	33
2	студенты бакалавриата	4 курс обучения		5 курс обучения
		68		32
3	учащиеся 9-11 классов	9 класс	10 класс	11 класс
		55	32	13

В рамках нашего исследования мы предложили респондентам ответить на вопрос: «Что такое элективный курс?». Распределение ответов представлено на рисунке 1.

Среди школьников наиболее популярным явился ответ, что элективные курсы – это курсы, входящие в состав профиля, способствующие углублению индивидуализации профильного обучения, данный ответ набрал 41% ответов, учителя и бакалавры не смогли выявить какое-то одно определения для ответа о том что же такое элективный курс, т. к. все ответы варьируются от 22% до 52%.

Немаловажным является вопрос о реализации элективных курсов на сегодняшний день в школах. Большинство респондентов первой группы, 61% респондентов первой группы (учителя физики и студенты бакалавриата педагогического вуза) ответили, что имеют опыт реализации элективных курсов, 70% опрошенных из первой группы респондентов высказались о своей заинтересованности в организовать элективный курс по подготовке учащихся 9 класса к ГИА по физике. Таким образом, мы пришли к выводу о положительной тенденции реализации элективных курсов в рамках школьной программы, готовности учителей и будущих молодых специалистов использовать метод элективных курсов для подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации за курс основной школы.



Рис. 1 Распределение ответов учителей, бакалавров педагогического вуза и учащихся 9-11 классов на вопрос: «Что такое элективный курс?»

Важную роль в организации элективных курсов по различным дисциплинам, в частности по физике, является желание учащихся посещать данный вид занятий. Так в рамках нашего исследования, при опросе респондентов второй группы (учащиеся 9-11 классов). В ходе опроса школьников нами было выявлено, что порядка 64% опрошенных имеют опыт посещения различных элективных курсов, что говорит о положительной тенденции реализации данных видов занятий. В рамках исследования учащиеся отвечали о готовности посещения элективных курсов по физике, в частности элективного курса направленного на подготовку к государственной итоговой аттестации за курс основной школы, 59% опрошенных высказались в пользу посещения элективных курсов по физике. Что говорит о том, что примерно половина обучающихся проявляет заинтересованность в расширении знаний по предмету физика.

Так же в рамках опроса респондентам было предложено выбрать наиболее эффективный вид элективных курсов для подготовки учащихся 9 класса к ГИА по физике. Распределение ответов представлено на рисунке 6.

При анализе результатов опроса выявлено, что наиболее эффективным, по мнению респондентов обеих групп, при подготовке учащихся 9 класса к ГИА является элективный курс повышающего уровня, выбор данного курса позволяет систематизировать и углубить знания учащихся по предмету, опираясь и систематизируя знания, полученные в рамках основного курса школы. Значительное место при подготовке к ГИА опрошенные отдали элективному курсу по решению задач, в виду необходимости данного навыка при выполнении КИМ ГИА.

В целом можно говорить о положительной тенденции внедрения элективных курсов в образовательный процесс. Как учителя, так и учащиеся заинтересованы в организации и посещении такого вида занятий по систематизации, углублению и расширению знаний по предмету.



Рис. 2 Распределение ответов на вопрос: «Какой вид элективных курсов Вы считаете наиболее эффективным, при подготовке к ГИА по физике?» учителей, студентов педагогического вуза и учащихся 9-11 классов

Вывод по второй главе

Во второй главе выпускной квалификационной работы нами был рассмотрен процесс разработки и реализации элективных курсов по подготовке учащихся к государственной итоговой аттестации по физике, рассмотрены методические приемы организации работы обучающихся по систематизации предметных и метапредметных знаний и умений, изучена методика проведения занятий элективного курса по систематизации предметных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы по физике.

В ходе анализа литературы по данной проблеме выявлено, что общеобразовательные учреждения самостоятельно принимают решения и несут ответственность за содержание и реализацию элективных курсов, выявлены основные процедуры, регламентирующие внедрение и реализацию элективных курсов в образовательном процессе. Нами было установлено, что структура и содержание элективных курсов в 9-х классах должны носить вариативный характер и удовлетворять таким условиям, как достаточное количество разнообразных курсов для реального выбора ученика, должны включать ведущие, для данного предмета, виды деятельности, а также должны опираться на какое-либо пособие. Рассмотрены программы элективного курса, которая должна отражать:

1. Титульный лист;
2. Пояснительная записка;
3. Учебно-тематическое планирование;
4. Содержание образования;
5. Список литературы для учителя и учащихся;
6. Приложение.

В тексте 2 главы выпускной квалификационной работы приведен разработанный нами фрагмент программы элективного курса по подготов-

ке обучающихся 9 классов к ОГЭ по физике. Данный курс направлен на углубление и систематизацию знаний учащихся 9 класса по физике за курс основной школы и способствует повышению готовности выпускников к сдаче государственного экзамена за курс основной школы. В электронном приложении представлена разработка учебных занятий на основе учебно-методических комплектов, рекомендованных к использованию при реализации программ общего образования (20,21,22,23,24,25).

Мы установили, что в рамках подготовки учащихся к экзамену за курс основной школы средствами элективного курса по физике следует выделить следующие этапы:

1. Систематизация теоретического материала;
2. Решение физических задач;
3. Решение экспериментального задания;
4. Контрольный этап.

В ходе работы нами рассмотрен непосредственный процесс систематизации и обобщения знаний. Выявлены основные виды систематизации, такие как классификация, установление логико-генетических связей, отраженных в определении понятий, установление причинно-следственных связей между явлениями.

Рассмотрена структура урока обобщения и систематизации знаний. Наиболее эффективной структурой занятий элективного курса по подготовке к государственной итоговой аттестации, по нашему мнению, будет являться следующая структура:

- 1) целеполагание;
- 2) актуализация опорных тематических знаний и умений;
- 3) конструирование опорного конспекта по теме на основе теории;
- 4) работа с комплектом тематических заданий;
- 5) выделение видов деятельности, необходимых для выполнения тематических заданий, предлагаемых на занятии;

б) подведение итогов занятия.

В рамках работы над выпускной квалификационной работой был проведен педагогический эксперимент с целью выявления состояния проблемы реализации элективных курсов по подготовке в ГИА по физике в школах. При анализе результатов нами выявлено, что наиболее эффективным при подготовке учащихся к государственной итоговой аттестации является элективный курс повышающего уровня, где наряду с изучением теоретического материала значительное место отводится на решение физических задач из контрольно-измерительных материалов государственной итоговой аттестации. В целом можно увидеть положительные тенденции внедрения элективных курсов в образовательный процесс.

Заключение

Государственная итоговая аттестация выпускников, освоивших образовательные программы основного общего образования, представляет собой форму организации экзаменов с использованием заданий стандартизированной формы, с которой обучающихся необходимо знакомить заранее. Подготовить обучающихся к процедуре государственной итоговой аттестации, как это предусмотрено учебным планом, можно на специализированных курсах.

В рамках выпускной квалификационной работы над проблемой по выявлению возможности элективного курса по подготовке обучающихся к ГИА в систематизации предметных и метапредметных знаний и умений по физике. Нам удалось установить, что значительное место в образовательном процессе занимают элективные курсы по различным предметам и дисциплинам, которые являются хорошей возможностью для систематизации предметных и метапредметных знаний и умений по физике учащихся и подготовке их к государственной итоговой аттестации.

При анализе работ таких авторов, как Н.Е. Важеевская, Э.М. Браверманн, М.Ю. Демидова, С.Е. Каменецкий, В.А. Орлов, А.В. Усова выявлены основные виды и типы элективных курсов, основная задача элективных курсов, заключающаяся в обобщении, систематизации и углублении знаний по предмету, совершенствовании полученных знаний и умений в рамках курса основного общего образования, формировании умений применять полученные знания в практической деятельности, готовности к решению физические задачи из КИМ ГИА.

Нами рассмотрен процесс разработки и реализации элективных курсов по подготовке учащихся к государственной итоговой аттестации по физике, рассмотрены методические приемы организации работы обучающихся по систематизации предметных и метапредметных знаний и уме-

ний, изучена методика проведения занятий элективного курса по систематизации предметных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы по физике.

Рассмотрено правовое регулирование внедрения и реализации элективных курсов в образовательный процесс, рассмотрена программы и структура элективного курса по подготовке к государственной итоговой аттестации по физике. Был рассмотрен процесс систематизации и обобщения знаний. Выявлены основные виды систематизации знаний:

- классификация;
- установление логико-генетических связей, отраженных в определении понятий;
- установление причинно-следственных связей между явлениями.

В рамках исследования нами была выявлена наиболее эффективная структура учебного занятия в рамках элективного курса по подготовке учащихся к государственной итоговой аттестации по физике: 1) целеполагание (постановка цели урока и мотивация учащихся к учебной деятельности);

2) актуализация опорных тематических знаний и умений по средствам обобщенных планов, разработанных А.В. Усовой;

3) конструирование совместно с обучающимися опорного конспекта по теме на основе теории;

4) работа с комплектом тематических заданий, включающих все виды заданий из КИМ ОГЭ по физике;

5) выделение совместно с обучающимися видов деятельности, необходимых для выполнения тематических заданий, предлагаемых на занятии;

6) подведение итогов занятия, где выделяются совместно с обучающимися необходимые метапредметные знания и умения, лежащие в основе

выполнения всех видов заданий из КИМ ОГЭ по физике рассматриваемых на занятии.

Проведенное нами педагогическое исследование показало необходимость проведения занятий по систематизации и обобщению знаний учащихся как в рамках основного курса, так и в рамках занятий по подготовке к ГИА. Анализе результатов проведенного нами исследования показал, что наиболее эффективным при подготовке учащихся к государственной итоговой аттестации является элективный курс повышающего уровня, где наряду с изучением теоретического материала значительное место отводится на решение физических задач из контрольно-измерительных материалов государственной итоговой аттестации. В целом можно увидеть положительные тенденции внедрения элективных курсов в образовательный процесс.

Таким образом, в рамках выпускной квалификационной работы нами был исследован процесс обучения физике в основной школе, процесс систематизации предметных и метапредметных знаний и умений по физике посредством элективного курса по подготовке к государственной итоговой аттестации, нами выявлены возможности элективного курса по подготовке и обучающихся к ГИА в систематизации предметных и метапредметных знаний и умений по физике.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Андреев, В.И. Педагогика творческого саморазвития. Инновационный курс. Книга 2. – Казань: Изд-во Казанского университета, 1998. – 318с.
2. Бабанский, Ю.К. Рациональная организация учебной деятельности. – М.: Знание, 1981. – 96 с.
3. Болотов В.А., Вальдман И.А., Ковалёва Г. С., Пинская М.А. Российская система оценки качества образования: главные уроки // Качество образования в Евразии. – 2013. – №1.
4. Борытко Н.М. Диагностическая деятельность педагога / под ред. В.А. Сластёнина, И.А. Колесниковой. – М.: Изд. центр «Академия», 2006. – 287 с.
5. Браверман, Э.М. Планирование работы по формированию универсальных умений // Физика в школе. – 2016. – № 5. – С. 42-54
6. Браверманн Э.М. Уроки повторения и закрепления материала // Физика в школе. – 2006 – №4– С. 47-50.
7. Виленская Н.А. Сопоставительные таблицы, как способ систематизации знаний // Физика в школе. – 2002. – №4. – С.60-65.
8. Дегтярёва В.В. Диагностика образовательных результатов, формируемых в обучении физике по требованиям ФГОС // Физика в школе. – 2016. – №4. – С. 31–41.
9. Милюкова Е.Н. Роль элективных курсов в систематизации предметных и метапредметных знаний и умений // Наука, образование, общество. – 2016. – №4(10). – С. 108-116.
10. Министерство образования и науки Российской Федерации
ДЕПАРТАМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБРАЗОВАНИИ
ПИСЬМО от 4 марта 2010 года N 03-413 О методических рекомендациях
по реализации элективных курсов. URL:

11. Орлов В.А. Типология элективных курсов и их роль в организации профильного обучения // Интернет-журнал «Эйдос». – 2003. – 16 апреля.
12. Павлов В.Е. Формирование понятия «физическая величина» в целях научного мировоззрения // Физика в школе. – 2000. – №7. – С. 18.
13. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / [Сост. Е.С. Савинов]. – М.: Просвещение, 2011. – 342 с. (Стандарты второго поколения).
14. Теория и методика обучения физики в школе: Общие вопросы / Под ред. С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурышевой, Н.Е. Важеевской. – М.: Академия, 2000
15. Усова А.В. Психолого-педагогические основы формирования у учащихся научных понятий. – Челябинск: ЧГПИ, 1986. – 86 с.: ил.
16. Усова А.В. Систематизация и обобщение знаний учащихся в процессе обучения. – Челябинск: ЧГПУ, 1998. – 43 с.: ил.
17. Усова А.В. Формирование учебных умений // Советская педагогика. – 1982. – №1 – С. 45-48.
18. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с.
19. Фещенко Т.С. Физические модели // 1-е сентября, прил. Физика. – 2006. – №2. – С.2-3.
20. Физика. 7 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин. — 2-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2013. — 221, [3] с. : ил.
21. Физика. 7 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская. — 2-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2013. — 222, [2] с. : ил.
22. Физика. 8 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В.

Перышкин. — М. : Дрофа, 2013. — 237, [3] с. : ил.

23. Физика. 8 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская. — М. : Дрофа, 2013. — 287, [1] с. : ил.

24. Физика. 9 кл. : учебник / А. В. Перышкин, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2014. — 319, [1] с. : ил.

25. Физика. 9 кл. : учебник / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, В. М. Чаругин. — 4-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2017. — 272 с. : ил.

26. Физика. Планируемые результаты. Система заданий. 7–9 классы: пособие для учителей образоват. организаций / [А.А. Фадеева, Г.Г. Никифоров, М.Ю. Демидова, В.А. Орлов]; под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой — М.: Просвещение, 2014. — 160 с.

27. Шефер О.Р. Тенденции развития образования в Информационном обществе // Актуальные проблемы развития среднего и высшего образования / XII межвузовский сборник научных трудов. Челябинск: Край Ра. 2016. С. 145-153.

28. Шефер О.Р., Шахматова В.В. Актуальные проблемы организации работы учителя физики по подготовке учащихся к итоговой аттестации: учеб. пособие по спецкурсу. — Челябинск: Изд-во ИИУМЦ «Образование», 2008. — 246 с.

29. Шефер О.Р., Шахматова В.В. Общие подходы к диагностике планируемых результатов освоения обучающимися основной образовательной программы // Физика в школе. — 2014. — №2. — С.13-21.

30. Шефер О.Р., Шахматова В.В. Построение системы знаний, способствующей достижению обучающимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы по физике // Физика в школе. — 2015. — №4. — С.27-32.