

Муниципальное общеобразовательное учреждение – гимназия №1
г. Петровск-Забайкальский

«Рассмотрено»
Руководитель кафедры
_____ О.А. Вислогузова

«Согласовано»
Заместитель директора по НМР
_____ Т.Д. Мильчук

«Утверждаю»
Директор МОУ- гимназия №1
_____ Г.В. Леонова

Протокол № _____ от
« ____ » _____ 2022 г.

« ____ » _____ 2022 г.

« ____ » _____ 2022 г.

Рабочая программа
по учебному предмету
Физика
7 – 9 классы

Дектярева Виктория Леонидовна
Учитель физики

2022 год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 7 - 9 классов разработана в соответствии:

- с требованиями к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 г.)
- с рекомендациями «Примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 классы» (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
- с авторской программой основного общего образования по физике для 7-9 классов (Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, М., «Дрофа», 2017 г.)
- с возможностями линии УМК по физике для 7–9 классов системы учебников «Вертикаль». (А. В. Перышкин «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкин, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса);

Программа ориентирована на учебники: А.В. Перышкин Физика 7 класс. : учебник / А.В. Перышкин. – 7-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2018; А.В. Перышкин Физика 8 класс. : учеб. Для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин. – М. : Дрофа, 2018; : А.В. Перышкин Физика 9 класс. : учебник / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. – 19-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2016.

Цель изучения физики в основной школе заключается в формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

В 7 классе на изучение предмета отводится 70 часов (2 ч в неделю).

В 8 классе на изучение предмета отводится 70 часов (2 ч в неделю).

В 9 классе на изучение предмета отводится 102 часов (3 ч в неделю).

2. Планируемые результаты освоения курса

Изучение физики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

2.1. Личностные результаты освоения основной образовательной программы

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка,

культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной

культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

2.2. Метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких как «система», «факт», «закономерность», «феномен», «анализ», «синтез», «функция», «материал», «процесс», является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как в средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создания образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и/или дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности. В процессе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные задаче средства, принимать решения, в том числе в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способности к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, анализу результатов поиска и выбору наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение

характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;

- соотносить свои действия с целью обучения.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;
- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или различия;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
- оперировать данными при решении задачи;
- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

2.3. Предметные результаты:

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- **Примечание.** При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- **Примечание.** Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение),

агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

3. Содержание

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение.* Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.
14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

**4. Тематическое планирование
7 класс (70 ч., 2 ч. в неделю)**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКА И ЕЁ РОЛЬ В ПОЗНАНИИ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА		4
1/1	Что изучает физика? Наблюдения и опыты. Вводный инструктаж по охране труда.	1
2/2	Физические величины. Погрешность измерений.	1
3/3	<i>Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»</i>	1
4/4	Физика и техника	1
РАЗДЕЛ 2. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА		6
5/1	Представление о строение вещества. Молекула – мельчайшая частица вещества. Размеры молекул.	1
6/2	<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»</i>	1
7/3	Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температура тела.	1
8/4	Физический смысл взаимодействия молекул. Явление смачивания и несмачивания тел.	1
9/5	Агрегатные состояния вещества.	1
10/6	<i>Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»</i>	1
РАЗДЕЛ 3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ		23
11/1	Механическое движение. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения.	1
12/2	Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины.	1
13/3	Определение скорости. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел.	1
14/4	Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Изменение скорости тел при взаимодействии.	1
15/5	Решение задач по теме «Механическое движение»	1
16/6	<i>Контрольная работа №2 «Механическое движение»</i>	1
17/7	Масса. Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами.	1
18/8	<i>Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</i>	1
19/9	<i>Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тел»</i>	1
20/10	Плотность вещества. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния.	1
21/11	<i>Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»</i>	1
22/12	Определение массы тела по его объему и плотности, объема тела по его массе и плотности.	1
23/13	Решение задач «Расчет массы и объема по его плотности»	1
24/14	<i>Контрольная работа №3 «Масса и плотность»</i>	1
25/15	Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила — причина изменения скорости движения, векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел.	1
26/16	Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Свободное падение тел.	1
27/17	Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Закон Гука.	1
28/18	Вес тела. Вес тела — векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Сила тяжести на других планетах.	1
29/19	<i>Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины динамометра»</i>	1
30/20	Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил.	1
31/21	Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя. Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения.	1
32/22	<i>Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел»</i>	1
33/23	<i>Контрольная работа №4 «Вес тела. Графическое изображение сил. Силы. Равнодействующая сила.»</i>	1

РАЗДЕЛ 4. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ		21
34/1	Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления.	1
35/2	Решение задач «Способы уменьшения и увеличения давления»	1
36/3	Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры. Различия между твердыми телами, жидкостями и газами.	1
37/4	Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля.	1
38/5	Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения.	1
39/6	Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью — на разных уровнях. Устройство и действие шлюза.	1
40/7	Решение задач «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1
41/8	Контрольная работа №5 «Давление твердого тела. Давление в жидкости и газе.»	1
42/9	Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления.	1
43/10	Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1
44/11	Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах.	1
45/12	Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров.	1
46/13	Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса.	1
47/14	Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Закон Архимеда.	1
48/15	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы»	1
49/16	Плавание тел. Условия плавания тел.	1
50/17	Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт.	1
51/18	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тел в жидкости»	1
52/19	Решение задач «Вес воздуха. Атмосферное давление. Гидравлические механизмы».	1
53/20	Решение задач «Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Плавление тел».	1
54/21	Контрольная работа №6 «Атмосферное давление. Архимедова сила. Плавление тел»	1
РАЗДЕЛ 5. РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ		13
55/1	Механическая работа, ее физический смысл. Мощность — характеристика скорости выполнения работы.	1
56/2	Решение задач по теме «Работа. Мощность»	1
57/3	Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага.	1
58/4	Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Устройство и действие рычажных весов.	1
59/5	Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.	1
60/6	Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1
61/7	Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Статика — раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел.	1
62/8	Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение КПД наклонной плоскости.	1
63/9	Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1
64/10	Энергия. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема.	1
65/11	Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому.	1
66/12	Решение задач по теме «Коэффициент полезного действия. Энергия»	1
67/13	Контрольная работа №7 по теме «Работа и мощность. Энергия.»	1
ПОВТОРЕНИЕ		3
68/1	Повторение пройденного материала	1
69/2	Итоговая контрольная работа	1
70/3	Обобщение пройденного материала по физике за курс 7 класса.	1

7 КЛАСС ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»

1. Агрегатное состояние желе.
2. Архимедова сила и человек на воде.
3. Атмосферное давление на других планетах.
4. Где живет электричество.
5. Действие выталкивающей силы.
6. Дыхание с точки зрения законов физики.
7. Зима, физика и народные приметы.
8. Измерение времени реакции подростков и взрослых.
9. Измерение высоты здания разными способами.
10. Измерение плотности тела человека.
11. Измерение физических характеристик домашних животных.
12. Исследование коэффициента трения обуви о различную поверхность.
13. Как определить высоту дерева с помощью подручных средств.
14. Карточка опытов и экспериментов.
15. Легенда об открытии закона Архимеда.
16. Мифы и легенды физики.
17. Определение плотности тетрадной бумаги и соответствия ее ГОСТу.
18. Парусники: история, принцип движения.
19. Почему масло в воде не тонет?
20. Приборы по физике своими руками.
21. Простые механизмы вокруг нас.
22. Физика в игрушках.
23. Физика в сказках.

8 класс (70 ч., 2 ч. в неделю)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
РАЗДЕЛ 1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ		23
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Тепловое движение. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах.	1
2/2	Внутренняя энергия тела. Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи.	1
3/3	Теплопроводность. Различие теплопроводностей различных веществ. Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Особенности видов теплопередачи.	1
4/4	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1
5/5	Удельная теплоемкость вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Устройство и применение калориметра.	1
6/6	<i>Лабораторная работа № 1 «Определение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».</i>	1
7/7	<i>Лабораторная работа № 2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела»</i>	1
8/8	Решение задач «Температура. Внутренняя энергия. Количество теплоты»	1
9/9	Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива.	1
10/10	Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе.	1
11/11	Решение задач «Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах»	1
12/12	<i>Контрольная работа №1 «Тепловые явления»</i>	1
13/13	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления.	1
14/14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества.	1
15/15	Решение задач «Расчет количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации».	1

16/16	<i>Контрольная работа №2«Агрегатное состояние вещества. Нагревание и плавление тел».</i>	1
17/17	Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1
18/18	Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации.	1
19/19	Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр.	1
20/20	<i>Лабораторная работа № 3«Определение относительной влажности воздуха».</i>	1
21/21	Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС.	1
22/22	Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя.	1
23/23	<i>Контрольная работа №3 «Испарение. Конденсация. Процесс кипения. Влажность воздуха. Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели».</i>	1
РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ		29
24/1	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.	1
25/2	Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи. Делимость электрического заряда.	1
26/3	Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы.	1
27/4	Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда.	1
28/5	Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников.	1
29/6	<i>Решение задач «Электризация тел при соприкосновении»</i>	1
30/7	<i>Контрольная работа №4«Электролизация тел».</i>	1
31/8	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей.	1
32/9	Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока.	1
33/10	Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы.	1
34/11	<i>Решение задач «Электрический ток. Сила тока».</i>	1
35/12	Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы.	1
36/13	<i>Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</i>	1
37/14	Электрическое сопротивление. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. Зависимость силы тока от сопротивления при постоянном напряжении.	1
38/15	Закон Ома для участка цепи. Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения.	1
39/16	Удельное сопротивление проводника. Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь.	1
40/17	<i>Решение задач «Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление проводников».</i>	1
41/18	<i>Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».</i>	1
42/19	<i>Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».</i>	1
43/20	Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении.	1

44/21	Решение задач «Последовательное и параллельное соединение проводников».	1
45/22	Контрольная работа №5 «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников».	1
46/23	Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности тока. Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время.	1
47/24	Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого проводником при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля—Ленца.	1
48/25	Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1
49/26	Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица электроемкости конденсатора.	1
50/27	Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.	1
51/28	Решение задач «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор»	1
52/29	Контрольная работа №6 «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор».	1
РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ		5
53/1	Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля. Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током.	1
54/2	Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.	1
55/3	Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1
56/4	Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1
57/5	Контрольная работа № 7 «Электромагнитные явления»	1
РАЗДЕЛ 4. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ		10
58/1	Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч.	1
59/2	Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.	1
60/3	Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей.	1
61/4	Плоское зеркало. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Оптическая плотность среды.	1
62/5	Решение задач «Источник света. Отражение света»	1
63/6	Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред. Линзы.	1
64/7	Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»	1
65/8	Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза	1
66/9	Решение задач «Преломление света. Линзы»	1
67/10	Контрольная работа №8 по теме « Световые явления»	1
ПОВТОРЕНИЕ		3
68/1	Повторение пройденного материала	1
69/2	Итоговая контрольная работа	1
70/3	Обобщение пройденного материала по физике за курс 8 класса.	1

8 КЛАСС ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»

1. Альтернативные виды топлива.
2. Исследование физических свойств камня.
3. Качество воды - качество жизни.
4. Какой термос лучше?
5. Кот как объект физических исследований.
6. Красивое, но страшное явление гроза.
7. Криогенные жидкости.
8. Кристаллы в окружающем мире. Выращивание кристаллов.
9. Мир нанотехнологий.

10. Молниеотвод.
11. Невесомость.
12. Необыкновенная жизнь обыкновенной капли.
13. Определение условий нахождения тела в равновесии.
14. Опытная проверка способов электризации тел.
15. Опытное подтверждение закона Малюса.
16. Плазма – четвертое состояние вещества.
17. Поверхностное натяжение воды.
18. Получение изображений в различных оптических системах.
19. Почему реки не текут прямо, а изгибаются?
20. Прибор для измерения и регулирования солёности воды.
21. Применение закона сохранения энергии для человеческого организма.
22. Применение законов механики к исследованию физических возможностей человека.
23. Применение ультразвука в медицине.
24. Проверка границ применимости закона Гука (сила упругости).
25. Прошлое, настоящее и будущее Солнца.
26. Резонанс при механических колебаниях.
27. Роль рычагов в жизни человека и его спортивных достижениях.
28. Сколько же воды налить в чайник?
29. Современные средства связи. Сотовая связь.
30. Создание индикаторов течения воды, плотностью равных плотности воды.
31. Способы определения массы тела без весов.
32. Способы счёта времени. Календари.
33. Способы утилизации отходов.
34. Тайны магнита.
35. Физика землетрясений и регистрирующая их аппаратура.
36. Физика и косметология.
37. Цунами. Причины возникновения и физика процессов.
38. Чаепитие на планетах Солнечной системы (При какой температуре кипит вода в условиях различных планет).
39. Энергетические затраты подростков и их восполнение.
40. Энергосберегающие лампы: за и против.
41. Экологические проблемы космоса.
42. Электромобили.

9 класс (102 ч., 3 ч. в неделю)

№ п\п	№ п\п	Тема урока	Кол-во часов
РАЗДЕЛ 1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ			37
1	1	Вводный инструктаж по ТБ. Повторение материала за 7-8 класс.	1
2	2	Входная диагностическая работа. (КР)	1
3	3	Материальная точка. Система отсчёта. Траектория. Путь. Перемещение.	1
4	4	Определение координаты движущегося тела. <i>(Проверочная работа 1 по теме 3)</i>	1
5	5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1
6	6	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	1
7	7	Решение задач по теме « <i>Перемещение при прямолинейном равномерном движении</i> ».	1
8	8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1
9	9	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.	1
10	10	Решение задач по теме « <i>Ускорение. Скорость равноускоренного прямолинейного движения</i> »	1
11	11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. <i>(Параграф 7)</i>	1
12	12	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1
13	13	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	1
14	14	Решение задач по теме « <i>Равноускоренное движение</i> ». (СРС №7)	1
15	15	<i>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	1
16	16	<i>Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»</i>	1
17	17	Относительность механического движения.	1
18	18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1

19	19	Решение задач с применением <i>Первого</i> законов Ньютона.	1
20	20	Второй закон Ньютона.	1
21	21	Решение задач с применением <i>Второго</i> законов Ньютона.	1
22	22	Третий закон Ньютона.	1
23	23	Решение задач с применением <i>Третьего</i> законов Ньютона.	1
24	24	<i>Контрольная работа №2 по теме «Законы Ньютона». (Урок 12 ПР)</i>	1
25	25	Свободное падение. Решение задач по теме « <i>Свободное падение.</i> ».	1
26	26	<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».</i>	1
27	27	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. <i>Решение задач.</i>	1
28	28	Движение тела, брошенного горизонтально.	1
29	29	Решение задач на движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1
30	30	Закон Всемирного тяготения.	1
31	31	Решение задач по теме « <i>Закон всемирного тяготения.</i> ».	1
32	32	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
33	33	Сила упругости: Закон Гука. Сила трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения.	1
34	34	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли.	1
35	35	Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Реактивное движение. Закон сохранения энергии.	1
36	36	Решение задач по теме « <i>Силы и законы сохранения в механике. Импульс тела.</i> ».	1
37	37	<i>Контрольная работа №3 по теме «Движение тела. Силы и законы сохранения в механике».</i>	1
РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК			15
38	1	Колебательное движение. Свободные колебания.	1
39	2	Величины, характеризующие колебательное движение.	1
40	3	Гармонические колебания.	1
41	4	<i>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты нитяного маятника от его длины».</i>	1
42	5	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1
43	6	Решение задач по теме « <i>Механические колебания.</i> ».	1
44	7	Распространение колебаний в среде. Волны – продольные и поперечные.	1
45	8	Длина волны. Скорость распространения волн.	1
46	9	Решение задач на определение длины волны.	1
47	10	Решение задач по теме « <i>Длина волны. Скорость распространения волн.</i> ».	1
48	11	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.	1
49	12	Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука.	1
50	13	Звуковой резонанс. Интерференция звука.	1
51	14	Решение задач по теме « <i>Звуковые колебания и волны</i> »	1
52	15	<i>Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук.»</i>	1
РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ			26
53	1	Магнитное поле. Неоднородное и однородное магнитное поле.	1
54	2	Направление тока и направление линий его магнитного поля (правило буравчика и правило правой руки). Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
55	3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
56	4	Решение задач по теме « <i>Правила левой и правой руки.</i> ».	1
57	5	Индукция магнитного поля.	1
58	6	Решение задач по теме « <i>Магнитная индукция.</i> ».	1
59	7	Магнитный поток.	1
60	8	Явление электромагнитной индукции.	1
61	9	<i>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i>	1
62	10	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
63	11	Явление самоиндукции.	1
64	12	Решение задач по теме « <i>Правило Ленца. Явление самоиндукции.</i> ».	1
65	13	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1
66	14	Решение задач по теме « <i>Трансформатор.</i> ».	1
67	15	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1

68	16	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1
69	17	Принцип радиосвязи и телевидения.	1
70	18	Решение задач по теме « <i>Электромагнитные волны</i> ».	1
71	19	Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1
72	20	Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров.	1
73	21	Геометрическая оптика. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало.	1
74	22	Решение задач по теме « <i>Закон отражения и преломления света</i> ».	1
75	23	Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система.	1
76	24	Построение изображения в зеркале, хода лучей через собирающую линзу.	1
77	25	Решение задач по теме « <i>Линза. Фокусное расстояние линзы</i> ».	1
78	26	<i>Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».</i>	1
РАЗДЕЛ 4. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА			17
79	1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1
80	2	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
81	3	Экспериментальные методы исследования частиц.	1
82	4	Открытие протона и нейтрона.	1
83	5	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	1
84	6	Решение задач по теме « <i>Массовое число. Зарядовое число. Энергия связи. Дефект масс</i> ».	1
85	7	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1
86	8	Решение задач по теме « <i>Энергия связи, дефект масс</i> ».	1
87	9	Изотопы. Альфа- и бета- распад. Правило смещения.	1
88	10	Решение задач по теме « <i>Правило смещения</i> ».	1
89	11	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1
90	12	<i>Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».</i>	1
91	13	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	1
92	14	Термоядерная реакция. Атомная энергетика.	1
93	15	Биологическое действие радиации.	1
94	16	Элементарные частицы. Античастицы.	1
95	17	<i>Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра».</i>	1
РАЗДЕЛ 5. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ			3
96	1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты и малые тела Солнечной системы.	1
97	2	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1
98	3	Строение и эволюция Вселенной.	1
РАЗДЕЛ 6. ОБОБЩЕНИЕ И ПОВТОРЕНИЕ			4
99	1	Итоговая контрольная работа.	1
100	2	Разбор тестовой части ОГЭ	1
101	3	Разбор экспериментальной части ОГЭ	1
102	4	Решение типовых заданий ОГЭ	1
Итого			102

9 КЛАСС ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»

1. Автомобиль и здоровье человека.
2. Автомобиль и экология.
3. Агрегатные состояния вещества.
4. Акустический шум и его воздействие на организм человека.
5. Альберт Эйнштейн — парадоксальный гений и "вечный ребенок".
6. Альтернативные виды энергии.
7. Античная механика.
8. Аспекты влияния музыки и звуков на организм человека.
9. Астероидная опасность.
10. Астрофизика.
11. Атмосферное давление в жизни человека.

12. Атмосферные явления.
13. Атомная энергетика. Экология.
14. Аэродинамика на службе человечества.
15. Баллистическое движение.
16. Беспроводная передача энергии.
17. Биомеханика человека.
18. Бионика. Технический взгляд на живую природу.
19. Биофизика. Колебания и звуки.
20. Большой Адронный Коллайдер — Назад к сотворению мира.
21. Бумеранг.
22. В небесах, на земле и на море. (Физика удивительных природных явлений).
23. Вакуум на службе у человека.
24. Ветер как пример конвекции в природе.
25. Ветер на службе у человека.
26. Вечный двигатель.
27. Взаимные превращения жидкостей и газов. Фазовые переходы.
28. Взаимосвязь полярных сияний и здоровья человека.
29. Виды загрязнений воды и способы очищения, основанные на физических явлениях.
30. Виды отопления и их экономичность.
31. Вклад физиков в Великую Отечественную войну.
32. Влажность воздуха и ее влияние на здоровье человека.
33. Влияние громкого звука и шума на организм человека.
34. Влияние излучения, исходящего от сотового телефона, на организм человека.
35. Влияние радиоактивности на окружающую среду. Чернобыль и Фукусима.
36. Влияние Солнечной активности на человека.
37. Влияние температуры на жидкости, газы и твердые тела.
38. Влияние температуры окружающей среды на изменение снежных узоры на оконном стекле.
39. Вода-источник жизни на Земле.
40. Воздухоплавание.
41. Воздушный транспорт.
42. Возможность получения питьевой воды простейшими средствами.
43. Война токов. Изобретение электрического стула.
44. Вращательное движение твердых тел.
45. Вред высоких каблучков с точки зрения физики.
46. Глобальное потепление — угроза человечеству?
47. Давление в жидкости и газах.
48. Диффузия в природе и жизни человека.
49. Еда из микроволновки: польза или вред?
50. Измерение больших расстояний. Триангуляция.
51. Измерение влажности воздуха и устройства для её измерения и корректировки.
52. Исследование земных электрических токов.
53. Курение с точки зрения физики.
54. Моделирование физических процессов.
55. Мои исследования в области физики.
56. Мыльный пузырь – непрочное чудо.
57. Нахождение своего роста с помощью математического маятника.
58. Необычные свойства обычной воды.
59. Определение зависимости оптимального времени тепловой обработки картофеля от различных факторов.
60. Полярное сияние.
61. Развитие радиосвязи.
62. Резонанс-добро или зло?
63. Световолокно на службе у человека.
64. Связь астрономии с другими науками. Календарь.
65. Современная энергетика и перспективы ее развития.
66. Строим свое жилище. Твой дом в будущем.
67. Тепловые двигатели.
68. Физика в игрушках.
69. Шаровая молния. Чем опасна шаровая молния?
70. Экстремальные волны.
71. Электромобили сегодня и завтра.

