

Отдел образования администрации Моршанского района Тамбовской области
Устьинский филиал
Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
Устьинская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрена на заседании
Методического совета МБОУ
Устьинская СОШ
Протокол № 1 от 31.05.2023

«Утверждаю»
Директор МБОУ Устьинская СОШ
А.Н. Попов
Приказ № 251 от 06.06.2023



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Физика»

(с использованием цифрового и аналогового оборудования
центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»)

7-9 классы

Уровень: основное общее образование

2023-2024 учебный год

Учитель: Урбанская Нина Ивановна

с.Устье

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

- - Федерального Закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 03.08.2018 г. № 317-ФЗ);
- Приказа Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в редакции приказов от 29 декабря 2014 года № 1644, от 31 декабря 2015 года № 1577);
- Приказ Минпросвещения России от 28 августа 2020 года № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189, зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011, регистрационный номер 19993) (с изменениями и дополнениями, утвержденными Постановлениями Главного государственного санитарного врача РФ от 29 июня 2011 г., 25 декабря 2013 г., 24 ноября 2015 г., 22 мая 2019 г.);
- Методические рекомендации по вопросам введения федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. N 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ";
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, учебником физики (Пёрышкин А.В. Физика. 7 класс, Пёрышкин А.В. Физика. 8 класс: учебник для общеобразоват. Учреждений А.В. Пёрышкин.-М.: Дрофа, 2018. А.В. Пёрышкина «Физика. 9 класс»)
- Положение о рабочей программе МБОУ «Устьинская общеобразовательная школа»;
- Учебный план МБОУ Устьинская СОШ на 2022-2023 учебный год основное общее образование (7 - 9 классы)

Место предмета в учебном плане.

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 210 учебных часов, в том числе в 7, 8, классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, в 9 классе 68ч.

1. Планируемые результаты освоения курса.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

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)
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
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. . Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций.
7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни;
8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.
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).

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.

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

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.

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.

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.

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.

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;

Познавательные УУД.

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 отличия;
- 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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 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;

• 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;*
- 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;*
- 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.
- 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;*

- *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;*
- *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.*

Содержание курса.

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. Электродвигатель. 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.

Темы лабораторных и практических работ. Выполняются с использованием цифрового оборудования центра «Точка Роста»

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.
8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.
12. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
13. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
14. Определение относительной влажности воздуха.
15. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
16. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
17. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.
18. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
19. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
20. Сборка электромагнита и испытание его действия.
21. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
22. Изучение свойств изображения в линзах.
23. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
24. Измерение ускорения свободного падения.
25. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
26. Изучение явления электромагнитной индукции.
27. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
28. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
29. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

30. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

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.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы. 7 класс.

п/п	Название тем	Количество отводимых часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1.	Введение	4		
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	5		
3.	Взаимодействие тел	22		
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	20		
5.	Работа и мощность. Энергия	13		
6.	Повторение	6		
ИТОГО				

--	--	--	--

Поурочное планирование 7 класс.

№ п/	Дат	Наименование темы	Кол час	Использование оборудования	Примечание
		Введение	4		
1/1		Физика — наука о природе. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыт.	1		§ 1-3, записать в тетр два-три примера физ. явлений, задачи из сборника №1,2,5.
2/2		Физические величины. Измерение физических величин.	1		§ 4,5. Вопросы к §, задание на стр. 11
3/3		Точность и погрешность измерений.	1	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	§ 5,6 выполнить зад. в конце § 5,6 заполнить таблицу составленную на уроке. Подготовиться к лабораторной работе №1.
4/4		<i>Лабораторная работа №1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора»</i>	1	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	Повторить §1-5
		Первоначальные сведения о строении вещества	5		
		Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	1	Компьютер, микроскоп биологический, капля молока, разбавленного	§7-9 , задание в конце § 9, подготовиться к Л/Р №2

				водой	
		<i>Фронтальная лабораторная работа «Измерение размеров малых тел»</i>	1		Повторить § 7-9, .
		Диффузия. Взаимодействий молекул.	1		§ 10, Задачи: 1.
		Агрегатные состояния вещества.	1		§ 12, 13. Задание в конце §13. «Проверь себя»
		Повторение и обобщение основных положений темы «Первоначальные сведения о строении вещества»	1		
		Взаимодействие тел	2 2		
		Механическое движение	1	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками,	§ 14,15. Упр.2. Задания в конце § 14,15
		Скорость. Единицы скорости	1		§ 16. Упр.3. Задание в конце §16
		Расчет пути и времени движения.	1		§ 17. Упр. 4. Задание в конце § 17
		Графи пути и скорости равномерного прямолинейного движения.	1		
		Решение задач на расчет средней скорости	1		
		Инерция.	1		§ 18, 19. Упр. 5. Задание в конце § 18

	Масса тела. Измерение массы тела на весах.	1		§ 20, 21. Упр. 6. Задание в конце § 21.Подготовиться к Л/Р
	Лабораторная работа «Измерение массы тела на рычажных, электронных весах»	1	Набор тел разной массы, электронные весы	Задачи №140,148,149
	Плотность вещества.	1		§ 22. Упр.7. Задание в конце § 22
0	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1		§ 23. Упр.8. Задание в конце § 23 Подготовиться к лабораторным работам
1	Лабораторные работы « Измерение объема тела», «Определение плотности твердого тела».	1	Набор тел разной массы, мензурка, электронные весы	Задачи №157,170,172
2	Решение задач	1		Повторить темы «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества». Решить задачи №166, 173,174,179
3	Контрольная работа №1 «Плотность вещества»	1		
4	Сила	1		§ 24
5	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.	1		§ 25. Упр. 9. Задачи №205, 206, 211

6		Сила упругости. Закон Гука.	1	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр	§ 26. Задачи № 222,224,225
8		Вес тела.	1		§ 27,28,29. Упр. 10. Подготовить презентацию по теме «Солнечная система»
9		Динамометр. Фронтальная лабораторная работа «Градуирование пружины и измерение силы трения с помощью динамометра»	1	Динамометр с пределом измерения 5 Н, пружины на планшете, грузы массой по 100 г	§ 30. Упр.11. Задачи №233, 234
0		Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1	Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр	§ 31. Упр. 12. Задачи №226,243
1		Сила трения.	1	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр	§ 32, 33, 34. Упр. 13.
		Контрольная работа №2 «Силы»	1		
2		Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе.	1		
		Давление твердых тел,	2		

	жидкостей и газов.	1		
	Давление твёрдого тела	1		§ 35, 36. упр.14(1,3,4), 15. Задачи в конце § 35 и § 36(1,3)
	Давление газа. Передача давления жидкостями. Закон Паскаля	1	Датчик давления, штатив, ра- бочая ёмкость, трубка, линейка	§ 37,38. Задание в конце § 37, 38 упр. 16. Задачи № 307, 309
	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1		§ 9, 40. Упр. 17. Задание в конце § 40.
	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».	1		
	Сообщающиеся сосуды	1		§ 41. Упр. 18 Задания 1-3 в конце § 41
	Контрольная работа №3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1		
	Вес воздуха. Атмосферное давление	1		§ 42, 43. Упр. 19, 20. Задание в конце § 42.
	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1		§ 44. Упр. 21(1,3,4). Задание в конце § 44.
	Барометр-анероид. Атмосферное давление на разных высотах.	1		§ 45, 46. Упр. 22, 23. Задание в конце § 46.
0	Манометры.			§ 47.

			1		
1		Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1		§ 48, 49. Упр. 24, 25
2		Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1		§ 50. Повторить § 49
3		Закон Архимеда.	1		§ 51. Упр. 26 (1,2,5,6). Подготовиться к л/р.
4		Фронтальная лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из стали, груз цилиндрический из алюминиевого сплава, нить	Повторить § 51. Задачи № 430,431
5		Плавание тел.	1		§ 52. Упр. 27(1-3). Задание в конце § 52
6		Плавание судов.	1		
7		Решение задач по теме «Плавание тел»	1		Повторить § 52. Задачи № 434, 437. Подготовиться к л/р.
8		Фронтальная лабораторная работа «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр	Повторить § 51, 52. Задачи № 435, 442
9		Воздухоплавание	1		§ 53, 54. Упр. 28, 29. Задание в конце § 53.
0		Повторение и обобщение тем «Архимедова сила», «Плавание тел»	1		Повторить § 51-54. Задачи №430, 431, 434, 435, 437, 442

1		Контрольная работа №4 «Архимедова сила. Плавание тел»	1		
		Работа и мощность. Энергия.	1 4		
		Механическая работа. Единицы работы.	1		§ 55. Упр. 30 (1,2) задание в конце § 55.
		Мощность. Единицы мощности.	1		§56. упр. 31(1,4-6). Задание в конце § 5
		Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1		§ 66, 67. Упр. 34(4). Задачи №627-629.
		Превращение одного вида механической энергии в другой.	1		§ 68. Упр. 35. Задача №634.
		Контрольная работа №5 «Механическая работа. Мощность. Энергия»	1		
		Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1		§ 57, 58. Задачи №564, 568, 571
		Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.	1		§59. Задачи №572- 574. Подготовка к л/р
		Фронтальная лабораторная работа «Выяснение условия равновесия рычага»	1	Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр	§ 60. Повторить § 59. Упр. 32
		Блоки. «Золотое правило» механики	1	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр,	§ 61, 62. Упр. 33 (1,2,5). Задание в конце § 62.

				штатив, линейка	
0		Центр тяжести тела.	1		§ 63. Задача: Определить центр тяжести закладки, коврика для мыши, лист картона.
1		Условия равновесия тел.	1		§ 64. Задачи №607, 608, 611, 314, 615.
2		КПД простых механизмов	1		§ 65, задачи № 598-601 подготовиться к л/р.
3		Фронтальная лабораторная работа «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр	Повторить § 57-65
4		Обобщение и повторение	1		
5		Контрольная работа № 6 «Итоговая контрольная работа»	1		
6		Анализ ошибок допущенных в итоговой контрольной работе	1		

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы. 8 класс

№п/п	Название тем	Количество отводимых	Количество контрольных	Количество лабораторных
------	--------------	----------------------	------------------------	-------------------------

		часов	работ	работ
1	Тепловые явления	23	2	3
2	Электрические явления	29	1	5
3	Магнитные явления	5	1	2
4	Световые явления	10	1	1
5	Повторение	3	1	-
ИТОГО		70	6	11

Поурочное планирование 8 класс.

№ п/п	Дата	Содержание(тема урока)	Использование оборудования	Примечание
		Тепловые явления (26 часов)		
1		Тепловое движение. Температура.	Лабораторный термометр, датчик температуры	§1
2		Внутренняя энергия.	Демонстрация	§2, упр.1
3		Способы изменения внутренней энергии тела.	«Изменение внутренней энергии тела при трении и ударе»: датчик температуры, дв доски, две свинцовые пластинки, молоток	§3, упр. 2
4		Виды теплопередачи. Теплопроводность.		§4, упр. 3
5		Конвекция. Излучение.	Демонстрация «Поглощение энергии»: датчик температуры, белой и чёрной б	§5, §6, упр.4,5

6		Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость.		§7, §8, упр. 6,7
7		Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания т выделяемого им при охлаждении		§9 , упр.8
8		Фронтальная лабораторная работа №1. «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	Датчик температуры, термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная вода	Повторить §9
9		Уравнение теплового баланса.		
10		Лабораторная работа №2. «Измерение теплоемкости твердого тела».	Датчик температуры, калориметр, горячая вода, мерный цилиндрический с крышкой, электронные весы	№715,716,720,730
11		Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.		§10, упр.9
12		Закон сохранения и превращения механических и тепловых процессов.		§11, упр.10
13		Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».		
14		Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.		§12-14, упр.11
15		График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	Демонстрация №1.«Определение удельной теплоты плавления льда» температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, с горячей водой, электронные весы. Демонстрация №2.«Образование кристаллов»: микропробирка с насыщенным раствором	§15, упр.12

			раствором двуххромовокисл аммония, предме стекло, стеклянн палочка	
16		Решение задач по теме «Плавление		
17		Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный	Демонстрация «Испарение спир датчик температ пробирка, ли-ст бумаги, резинки, спирты	17, упр.13
18		Кипение. Удельная теплота парообразования.	Демонстрация «Изучение проце кипения воды»: д температуры, шт универсальный, стеклянная, спир поваренная соль	20, упр.14(2,4), 16(4,5)
19		Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. <i>Фронтальная лабора работа №3 «Измерение влажн воздуха»</i>	Датчик температ термометр, марл с водой	№800,803,839
20		Решение задач по теме: «Агрегат состояния вещества»		,787,795,
21		Объяснение агрегатных состоян вещества на основании атомно- молекулярного строения		, 867, 838,842
22		Двигатель внутреннего сгорани		22
23		Принцип действия тепловой ма Паровая турбина.		
24		КПД теплового двигателя.		

25		Решение задач по теме «Нахождение КПД теплового двигателя»		,794,824
26		Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».		
Электрические и электромагнитные явления (31ч)				
27		Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Электро		№892,894,895,
28		Электрическое поле.		27, упр.19,№907
29		Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.		29, упр.20
30		Объяснение электрических явлений		31, Упр.21
31		Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части.		33
32		Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока.		35,36, 23(1,2,3)
33		Сила тока. Амперметр. Измерение силы тока.		упр.24
34		Фронтальная лабораторная работа №4. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	Датчик тока, амперметр, двухпредельный источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ	упр.25
35		Электрическое напряжение. Единица измерения. Вольтметр. Измерение напряжения.		40
36		Фронтальная лабораторная работа №5. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	Датчик напряжения, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ	42, упр.26,27
37		Электрическое сопротивление проводников. Удельное сопротивление. Реостаты.		упр.28
38		Закон Ома для участка цепи.	Демонстрация	упр.29(4-7)

			«Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения»: датчик тока, датчик напряжения, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ	
39		Решение задач по теме: «Закон Ома. Вычисление сопротивления проводников»		5,1056,1066
40		Фронтальная лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»	Датчик тока, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ	§46, упр.30(1,2,4)
41		Фронтальная лабораторная работа №7 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	Датчик тока, датчик напряжения, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ	упр.31
42		Последовательное соединение проводников.	Датчик тока, датчик напряжения, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ	§48, упр.31(1,3,4)
43		Параллельное соединение проводников.	Датчик тока, датчик напряжения, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ	§49, упр.33(4,5)

44		Обобщающий урок по теме «Сила тока, напряжение и сопротивление проводника»		§32-43 повторение №1057,1061,1077, 1082,1112,1118
45		Контрольная работа №3 «Сила тока, напряжение и сопротивление проводника»		
46		Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока применяемые на практике.		§51,52, упр.34(1,2)
47		Фронтальная лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	<i>Датчик тока, датчик напряжения, лампа накаливания, источник питания, комплект проводов, ключ</i>	§52, №1150,1152,1156
48		Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.		§53, 55,56, упр.37(1-3)
49		Конденсатор.		§54, упр.38
50		Решение задач.		№1947-1949
51		Контрольная работа №4 «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца».		
52		Магнитное поле тока.		§57,58, упр.40
53		Электромагниты и их применение		§59, упр.41
54		Фронтальная лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».		§60
55		Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов.	<i>Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита, датчик магнитного поля, постоянный магнит по- лосовый»</i>	§61
56		Магнитное поле Земли.	<i>Датчик магнитного поля</i>	§62

			<i>поля, постоянный маг полосовой, линей измерительная</i>	
57		Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель Фронтальная лабораторная работа №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (модели)».	<i>Демонстрация «Измерение магн поля вокруг пров током»: датчик магнитного поля штатива, ком- и проводов, источ тока, ключ</i>	
Световые явления (10ч)				
58		Источники света. Распространение света.	<i>Осветитель с источником свет В, источник пит комплект провод щелевая диафраг</i>	§63, упр.44
59		Отражение света. Законы отражения света.	<i>Осветитель с источником свет В, источник пит комплект провод щелевая диафраг полуци- линдр, пл на плотном лист круговым транспортиром</i>	§64,65, №1305-1307
60		Плоское зеркало. Изображение в плоском зеркале.		§66, упр.46(1,3,4)
61		Преломление света. Закон преломления.	<i>Осветитель с источником свет В, источник пит комплект провод щелевая диафраг полуци- линдр, пл на плотном лист круговым транспортиром</i>	§67, упр.47(1-3)
62		Линзы. Оптическая сила линзы.		§68, упр.48

63		Изображения, даваемые линзой.		§69, упр.49
64		Фронтальная лабораторная работа №11. «Получение изображения при помощи линзы».	<i>Осветитель с источником света В, источник питания комплект проводов щелевая диафрагма экран стальной, направляющая с измерительной и собирающие линзы рассеивающая линза слайд</i> <i>«Модель предмета в рейтере»</i>	§68,69
5		Глаз и зрение. Близорукость и дальновидность. Очки.		§70
66		Решение задач.		§67-69
67		Контрольная работа №5 « Итоговая контрольная работа»		
Повторение (1ч)				
68		Анализ ошибок допущенный в итоговой контрольной работе		

3. Распределение учебных часов по разделам программы

9 класс

1	Законы взаимодействия и движения тел	
	Механические колебания и волны. Звук	
	Электромагнитное поле	

	Строение атома и атомного ядра	
	Строение и эволюция Вселенной	
	Всего	

Поурочное планирование 9 класс.

А. В. Перышкин 2014г. (2 часа)

№ п/п	Дата	Содержание(тема урока)	Использование оборудования	Примечание
<u>Законы взаимодействия и движения тел (36 часов)</u>				
1	1.	Материальная точка Система отсчета.		§ 1, упр.1 устно
2	1.	Перемещение		§ 2, вопр, упр. 2 устно
3	1.	Определение координаты движущегося тела.		§ 3, вопр, упр.3(1)
4	1.	Скорость прямолинейного равномерного движения.		
5	1.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.		§ 4, упр.4
6	1.	Графики зависимости кинематических		

		величин от времен при прямолинейном равномерном движении.		
7	1.	Средняя скорость.		
8	1.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.		§ 5, упр.5(2,3)
9	1.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости		§6, упр.6(2,3)
10	1.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении		§7, упр.7(1,2)
11	1.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости		§8, упр.8(1)
12	1.	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	<i>Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками,</i>	1446, 1451
13	1.	Решение задач.		
14	1.	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении		

15	1.	Решение задач		
16	1.	Контрольная работа №1		
17	1.	Относительность движения.		§ 9. Упр.9(1-4)
18	1.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона		§10, упр.10
19	1.	Второй закон Ньютона		§11, упр11(2,3)
20	1.	Третий закон Ньютона		§12, упр.12(3)
21	1.	Свободное падение тел		§13, упр.13(3)
22	1.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость		§14, упр.14
23	1.	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»		
24	1.	Закон всемирного тяготения		§15, упр.15
25	1.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.		§16, упр.16(1-4)
26	1.	Сила упругости.		
27	1.	Сила трения	<i>Фронтальная лабораторная работа № 1 «Изучение движения»</i>	

			<i>тела при действии силы трения»: деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр.</i>	
28	1.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		§17,18,упр.17,(1),упр.18(1,4)
29	1.	Решение задач		§19, упр.17(2), упр.18(упр.19(1)
30	1.	Искусственные спутники Земли		
31	1.	Импульс тела. Закон сохранения импульса		§20, упр.20(2,4)
32	1.	Реактивное движение. Ракеты.		§21, упр.21(2,4)
33	1.	Работа силы.		
34	1.	Потенциальная и кинетическая энергия		
35	1.	Закон сохранения механической энергии.		§22, упр.22
36	1.	Контрольная работа № 2		

Механические колебания и волны.Звук. (15 часов)

37	1.	Колебательное движение.		§23, упр.23
38	1.	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	<i>Демонстрации «Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине»: датчик ускорения, штатив с крепежом, набор грузов, нить, набор пружин</i>	
39	1.	Величины, характеризующие колебательное движение.		§24, 25, упр.24(2-5)
40	1.	Гармонические колебания.		
41	1.	<i>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»</i>	<i>Лабораторная работа «Изучение колебаний нитяного маятника»: компьютер, датчик ускорения, груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить,</i>	1777, 1780
42	1.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.		§26, упр.25. презентация «Механические колебания в природе, быту и технике»
43	1.	Резонанс.		§27, упр.26 Презентация «Механический резонанс»
44	1.	Распространение колебаний в среде. Волны.		§28

45	1.	Длина волны. Скорость распространения волн.		§29. Упр.27
46	1.	Источники звука. Звуковые колебания.		§30. Упр. 28 презентация «Ультразвук», «Инфразвук»
47	1.	Высота, [тембр] и громкость звука		§31, упр. 29
48	1.	Распространение звука. Звуковые волны.		§32, упр. 30(3,4,6)
49	1.	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.		§33
50	1.	Решение задач.		
51	1.	Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук»		
<u>Электромагнитное поле (24 часа)</u>				
52	1.	Магнитное поле и его графическое изображение.		§34, упр.31
53	1.	Однородное и неоднородное магнитные поля.		
54	1.	Направление тока и направление линий его магнитного поля		§35, упр. 32(1-3)
55	1.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой		§36, упр.33

		руки.		
56	1.	Индукция магнитного поля.		§37
57	1.	Магнитный поток		§38, упр34(1)
58	1.	Явление электромагнитной индукции.	<i>Демонстрация «Явление электромагнитной индукции»: датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов</i>	§39, упр.36
59	1.	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»		Повторить №1913,1915 §3
60	1.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.		§40, упр. 37
61	1.	Явление самоиндукции.		§41, упр.38
62	1.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	<i>Демонстрация «Измерение характеристик переменного тока»: двухканальная приставка осциллограф, звуковой генератор, набор проводов</i>	§42, упр.39

63	1.	Электромагнитное поле.		§43
64	1.	Электромагнитные волны		§44, упр.41(1)
65	1.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний		§45, упр.42
66	1.	Принципы радиосвязи и телевидения.		§46, упр.43
67	1.	Интерференция и дифракция света		
68	1.	Электромагнитная природа света.		§47
69	1.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.		§48, упр.44(2,3),
70	1.	Дисперсия. Цвета тел.		§49, упр.45(1,3)
71	1.	Типы оптических спектров.		§50
72	1.	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»		табл. «Типы оптических спектров испускания»
73	1.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.		§51
74	1.	Решение задач		

75	1.	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»		
<u>Строение атома и атомного ядра (20 часов)</u>				
76	1.	Радиоактивность.		§52
77	1.	Модели атомов		§52
78	1.	Радиоактивные превращения атомных ядер.		§53, упр.46
79	1.	Экспериментальные методы исследования частиц.		§54
80	1.	<i>Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i>		
81	1.	Открытие протона и нейтрона.		§55, упр.47
82	1.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.		§56, упр.48(4-6)
83	1.	Энергия связи. Дефект масс.		§57, вопр.
84	1.	Решение задач		
85	1.	Деление ядер урана. Цепная реакция.		§58
86	1.	<i>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра</i>		

		атома урана по фотографии треков »		
87	1.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.		§59,
88	1.	Атомная энергетика		§60
89	1.	Биологическое действие радиации.		§61
90	1.	Закон радиоактивного распада		
91	1.	Термоядерная реакция		§62
92	1.	Элементарные частицы. Античастицы		
93	1.	Решение задач.		
94	1.	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра»		
95	1.	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона» . Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по		

		<i>готовым фотографиям</i> »		
		<u>Строение Вселенной (5 часов)</u>		
96	1.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы		§63
97	1.	Большие планеты Солнечной системы		§64
98	1.	Малые тела Солнечной системы		§65
99	1.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд		§66
100	1.	Строение и эволюция Вселенной		§67
		Итоговое повторение-2ч		
101-102	1.	Обобщение и повторение		

Список литературы с указанием перечня учебно-методического обеспечения, средств обучения и электронных образовательных ресурсов.

1. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 7 класс. Дидактические материалы. М.: Дрофа, 2019.
2. Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2018.
3. Филонович Н.В. Физика. 7 класс. Методическое пособие к учебнику А.В. Перышкина. М.: Дрофа, 2018.
4. Ханнанова Т.А., Ханнанов Н.К. Физика. 7 класс. Рабочая тетрадь. М.: Дрофа, 2019.
5. Ханнанова Т.А., Ханнанов Н.К. Физика. 7 класс. Тесты. М.: Дрофа, 2019
6. Перышкин А.В. Физика. 8 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. М.: Дрофа, 2019.

7. 2. Филонович Н.В. Физика. 8 класс. Методическое пособие к учебнику А.В. Перышкина. М.: Дрофа, 2018.
8. 3. Ханнанова Т.А. Физика. 8 класс. Рабочая тетрадь. М.: Дрофа, 2014.
9. 4. Марон А.Е., Марон Е.А., Позойский С.В. Физика. 8 класс. Сборник вопросов и задач. М.: Дрофа, 2019.
10. 5. Ханнанов Н.К., Ханнанова Т.А. Сборник тестовых заданий по физике. 8 класс. М.: ВАКО, 2019.
11. Физика. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. / А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник М.: Дрофа, 2017.
12. Физика. 9 класс: поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник / авт.-сост. С.В. Боброва. – Волгоград: Учитель, 2017. – 175 с.
13. Физика: Задачник: 9 – 11 кл.: Учеб. пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 1996. – 368 с.: ил. – (Задачники «Дрофы»).
14. Физика. Тесты. 7 – 9 классы. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Учебн. - метод пособие. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с.: ил.
15. Физический эксперимент в средней школе: Механика. Молекулярная физика. Электродинамика / Шахмаев Н.М., Шилов В.Ф. – М.: Просвещение, 1989. – 255 с.: ил. – (Б-ка учителя физики).
16. Лозовенко С.В., Трушина Т.А Реализация образовательных программ по физике с использованием оборудования детского технопарка «Школьный Кванториум» Москва, 2021

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека – все по предмету «Физика». – Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru>
2. Видеоопыты на уроках. – Режим доступа: <http://fizika-class.narod.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
4. Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod.ru>
5. Цифровые образовательные ресурсы. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru>
6. Электронные учебники по физике. – Режим доступа: <http://www.fizi>