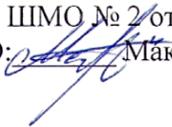


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Беллыкская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания ШМО № 2 от 15.06.2022 г.

Руководитель ШМО:  Максименко С.В.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 01-10-84 от 30.08.2022

Директор ОУ:  Орлова С.Л.



**Рабочая программа естественно-научного направления
по физике
7-9 класс
(на базе центра «Точка роста»)**

Разработчик Максименко С.В.

2022 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа среднего общего образования по физике для 7-9 класса (далее программа) разработана в соответствии с:

- Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)),
- Требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО);
- Примерных программ основного общего образования по учебным предметам.– М.: Просвещение, 2010.;
- Авторской программой Е.М. Гутник, А.В. Перышкин (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика 7-9 классы/ сост. Е.Н. Тихонова М.: Дрофа, 2013.);
- Методическим пособием «Реализация образовательных программ по физике с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 7 — 9 классы С.В. Лозовенко, Т.А. Трушина»
- Федеральным перечнем учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
- Учебным планом среднего общего образования МБОУ "Беллыкская СОШ";
- Календарным учебным графиком школы.

Рабочая учебная программа предназначена для изучения курса физики на базовом уровне, рассчитана на 238 учебных часов, из расчета 2 часа в неделю в 7,8 классе и 3 часа в неделю в 9 классе. По учебному плану МБОУ «Беллыкская СОШ» в 2020-2021 учебном году предусматривается в 7-9 классе 34 учебных недели, что соответствует общему количеству 238 часов. Тематическое планирование курса физики составлено в соответствии с учебным планом школы.

В рабочую учебную программу включены элементы учебной информации по темам, перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки выпускников основной школы.

Для реализации программы выбран учебно-методический комплекс (далее УМК), который входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию и обеспечивающий обучение курсу физики, в соответствии с ФГОС, включающий в себя:

1. Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа, 2017.
2. Сборник задач по физике 7-9 кл. А.В. Перышкин; сост. Н.В.Филонович.-М.: АСТ: Астрель; Владимир ВКТ, 2011

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Физика»

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

Личностные результаты обучения:

- развивает познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности;
- убеждён в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважает творцов науки и техники, относится к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятелен в приобретении новых знаний и практических умений;
- готов к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивирован образовательной деятельностью на основе личностно ориентированного подхода;
- формирует ценностные отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты обучения:

Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД
<ul style="list-style-type: none"> • анализирует существующие и планирует будущие образовательные результаты; • идентифицирует собственные проблемы и определяет главную проблему; • выдвигает версии решения проблемы, формулирует гипотезы, предвосхищает конечный результат; • ставит цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей; • формулирует учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; • обосновывает целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и 	<ul style="list-style-type: none"> • подбирает слова, соподчинённые ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; • выстраивает логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчинённых ему слов; • выделяет общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; • объединяет предметы и явления в группы по определённым признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; • выделяет явление из общего ряда других явлений; • определяет обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между 	<ul style="list-style-type: none"> • определяет возможные роли в совместной деятельности; • играет определённую роль в совместной деятельности; • принимает позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; • определяет свои действия и действия партнёра, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

<p>обосновывая логическую последовательность шагов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • определяет необходимое(ые) действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачами и составляет алгоритм его(их) выполнения; • обосновывает и осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; • определяет/находит, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задач; • выстраивает жизненные планы на краткосрочное будущее (заявляет целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); • выбирает из предложенных вариантов и самостоятельно ищет средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; • составляет план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); • определяет потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; • описывает свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определённого класса; • планирует и корректирует свою индивидуальную образовательную траекторию. • определяет совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; 	<p>явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> • строит рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; • строит рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; • излагает полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи; • самостоятельно указывает на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагает и применяет способ проверки достоверности информации; • вербализирует эмоциональное впечатление, оказанное на него источником; • объясняет явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводит объяснение с изменением формы представления; объясняет, детализируя или обобщая; объясняет с заданной точки зрения); • выявляет и называет причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; • делает вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждает вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными. • обозначает символом и знаком предмет и/или явление; 	<ul style="list-style-type: none"> • строит позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; • корректно и аргументированно отстаивает свою точку зрения, в дискуссии умеет выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); • критически относиться к собственному мнению, с достоинством признаёт ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректирует его; • предлагает альтернативное решение в конфликтной ситуации; • выделяет общую точку зрения в дискуссии; • договаривается о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; • организывает учебное взаимодействие в группе (определяет общие цели, распределяет роли, договаривается друг с другом и т. д.); • устраняет в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога. • определяет задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; • отбирает и использует речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> • систематизирует (в том числе выбирает приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; • отбирает инструменты для оценивания своей деятельности, осуществляет самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; • оценивает свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; • находит достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата; • работая по своему плану, вносит коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; • устанавливает связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагает изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; • сверяет свои действия с целью и при необходимости исправляет ошибки самостоятельно. • определяет критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; • анализирует и обосновывает применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; • свободно пользуется выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из 	<ul style="list-style-type: none"> • определяет логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; • создает абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; • строит модель/схему на основе условий задачи и/или способа её решения; • создает вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией; • преобразовывает модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; • переводит сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот; • строит схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; • строит доказательство: прямое, косвенное, от противного; • анализирует/рефлексирует опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата. • находит в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); • ориентируется в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; 	<ul style="list-style-type: none"> • представляет в устной или письменной форме развёрнутый план собственной деятельности; • соблюдает нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; • высказывает и обосновывает мнение (суждение) и запрашивает мнение партнёра в рамках диалога; • принимает решение в ходе диалога и согласовывает его с собеседником; • создает письменные клишированные и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; • использует вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; • использует невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя; • делает оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывает его. • целенаправленно ищет и использует информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач, с помощью средств ИКТ; • выбирает, строит и использует адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации; • выделяет информационный аспект задачи, оперирует данными, использует модель решения задачи;
--	--	---

<p>цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивает продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определённым критериям в соответствии с целью деятельности; • обосновывает достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов; • фиксирует и анализирует динамику собственных образовательных результатов. • наблюдает и анализирует собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; • соотносит реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делает выводы; • принимает решение в учебной ситуации и несет за него ответственность; • самостоятельно определяет причины своего успеха или неуспеха и находит способы выхода из ситуации неуспеха; • ретроспективно определяет, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности; • демонстрирует приёмы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряжённости), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности). 	<ul style="list-style-type: none"> • устанавливает взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; • резюмирует главную идею текста; • критически оценивает содержание и форму текста. • определяет своё отношение к природной среде; • анализирует влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; • проводит причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; • прогнозирует изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора; • распространяет экологические знания и участвует в практических делах по защите окружающей среды; • выражает своё отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы. • определяет необходимые ключевые поисковые слова и запросы; • осуществляет взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; • формирует множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска; • соотносит полученные результаты поиска со своей деятельностью. 	<ul style="list-style-type: none"> • использует компьютерные технологии (включая выбор адекватных задач инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.; • использует информацию с учётом этических и правовых норм; • создает информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдает информационную гигиену и правила информационной безопасности.
---	--	--

Предметные результаты обучения:

Тема	Учащийся научится	Учащийся получит возможность научиться
Введение	<ul style="list-style-type: none">• правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;• выполнять измерения физических величин с учетом погрешности;• анализировать свойства тел.	<ul style="list-style-type: none">• использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.• использовать знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;• применять умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
Первоначальные сведения о строении вещества	<ul style="list-style-type: none">• правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;• выполнять измерения физических величин с учетом погрешности;• анализировать свойства тел, явления и процессы.	<ul style="list-style-type: none">• использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.• применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

<p style="text-align: center;">Взаимодействие тел</p>	<ul style="list-style-type: none"> • правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; • выполнять измерения физических величин с учетом погрешности; • анализировать свойства тел, явления и процессы; • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений, равномерное и неравномерное движение; • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость; • при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы. 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать знания 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. • применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; • сформировать убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
<p style="text-align: center;">Давление твердых тел, жидкостей и газов</p>	<ul style="list-style-type: none"> • правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; • выполнять измерения физических величин с учетом погрешности; • анализировать свойства тел, явления и процессы; • распознавать физические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел. 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. • развить теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

<p style="text-align: center;">Работа и мощность. Энергия</p>	<ul style="list-style-type: none"> • правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения • выполнять измерения физических величин с учетом погрешности • анализировать свойства тел, явления и процессы • описывать изученные свойства тел и явления, используя физические величины: кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.
<p style="text-align: center;">Тепловые явления.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: 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, при описании 	<ul style="list-style-type: none"> • 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; 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

	<p>правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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): 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. 	
<p style="text-align: center;">Электрические явления.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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), 	<ul style="list-style-type: none"> • 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;

	<ul style="list-style-type: none"> • составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр). • 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; 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; 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) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
--	---	--

	<p>выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>	
<p>Электромагнитные явления</p>	<p>распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явления</p>	<p>использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами 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.</p>
<p>Световые явления</p>	<p>распознавать и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания; явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе. описывать изученные свойства тел, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p>	<p>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон отражения, закон преломления) и ограниченность использования частных законов (закон прямолинейного распространения света и др.</p>

	<p>анализировать свойства тел и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.</p> <p>решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы): 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.</p>	
<p>Механические явления. Законы взаимодействия и движения тела. Механические колебания и волны. Звук.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук); - описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения, амплитуда, период и частота 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон; 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, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, 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. 	<p>частных законов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
--	---	--

Электромагнитные явления
Электромагнитное поле

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: 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.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: 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 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 отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения,

- 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 и ограниченность использования частных законов;
- 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.

	проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.	
<p>Квантовые явления Строение атома и атомного ядра</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	- указывать названия планет Солнечной	- указывать общие свойства и отличия планет

Строение и эволюция Вселенной	системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; - понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира	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 учебного предмета

7 класс

1. Введение (5 ч)

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

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Демонстрации

- свободное падение тел;
- колебания маятника
- притяжение стального шара магнитом
- свечение нити электрической лампы
- электрические искры

Внеурочная деятельность

- внесистемные величины (проект)
- измерение времени между ударами пульса

2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. Определение размеров малых тел.

Демонстрации

- диффузия в растворах и газах, в воде
- модель хаотического движения молекул в газе
- демонстрация расширения твердого тела при нагревании

Внеурочная деятельность

- в домашних условиях опыт по определению размеров молекул масла
- вместе с одноклассником проделать опыт: взять часы с секундной стрелкой, кусок шпагата, линейку, флакон духов и встать в разные углы класса. Пусть ваш товарищ заметит время и откроет флакон, а вы отметите время, когда почувствуете запах. Объяснить данное явление, измерив расстояние.
- выращивание кристаллов соли или сахара(проект).

3. Взаимодействия тел (21 ч)

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Демонстрации

- явление инерции
- сравнение масс тел с помощью равноплечих весов
- измерение силы по деформации пружины
- свойства силы трения
- сложение сил
- барометр
- опыт с шаром Паскаля
- опыт с ведром Архимеда

Внеурочная деятельность

- наблюдение инертности монеты на листе бумаги
- определение массы воздуха в классе и дома, сравнение

- домашнее наблюдение невесомости
- сконструировать и изготовить дозатор жидкости
- сконструировать автоматическую поилку для кур
- определение плотности собственного тела
- написание инструкций к физическому оборудованию(бытовые весы, динамометр)

4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Демонстрации

- барометр
- опыт с шаром Паскаля
- опыт с ведром Архимеда

Внеурочная деятельность

- сконструировать и изготовить дозатор жидкости
- сконструировать автоматическую поилку для кур

5. Работа и мощность. Энергия (16 ч)

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

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Демонстрации

- реактивное движение модели ракеты
- простые механизмы

Внеурочная деятельность

- конструирование рычажных весов с использованием монет (мини проект)
- измерение мощности учеников класса при подъеме портфеля и ее сравнение(мини проект)

- измерение с помощью мм линейки плеча рычагов ножниц и ключа дверного замка и определить выигрыша в силе

Подготовка биографических справок: Г.Галилей, И.Ньютон, Р.Гук, Б. Паскаль, Э. Торичелли, Архимед.

Подготовка сообщений по заданной теме: Броуновское движение. Роль явления диффузии в жизни растений и животных. Три состояния воды в природе. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Пассажирские лайнеры. Танкеры и сухогрузы. Промысловые суда. Военные корабли. Подводные лодки. Ледоколы. Суда на воздушной подушке и подводных крыльях.

Возможные исследовательские проекты: Роль силы трения в моей жизни. Сила трения и велосипед. Сила трения на кухне. Использование дирижаблей во время 1 и 2 Мировой войн и в наши дни. Перспектива использования или обреченность (изготовление модели дирижабля). Изготовление автоматической поилки для птиц. Проект - изготовление фонтана для школы.

8 класс

Повторение(2 часа)

СУМ: по курсу физики 7-ого класса. Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Работа. Мощность. Энергия.

Тепловые явления (22 часа).

Блок №1. Тепловое движение. Виды теплопередачи.

СУМ: Тепловое движение. Температура и её измерение. Шкала Цельсия. Абсолютный нуль. Внутренняя энергия тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Способы изменения внутренней энергии тела .

Блок №2. Количество теплоты

СУМ: Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания.

Л.Р. № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».

Л.Р. № 2 «Измерение удельной теплоемкости вещества».

Л.Р. № 3 «Измерение влажности воздуха».

К.Р. № 1 «Тепловые явления»

Блок №3. Изменение агрегатных состояний вещества.

СУМ: Различные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Влажность воздуха.

Испарение. Конденсация. Кипение. Удельная теплота преобразования. Преобразование энергии в тепловых явлениях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

К.Р. № 2. «Изменение агрегатных состояний вещества»

2. Электрические явления (28 часов)

Блок №1. Электрические явления

СУМ: Электрический заряд (носители - электрон или протон). Модель строения атома. Закон сохранения электрический заряда. Электрическое поле. Электрон Проводники, диэлектрики и полупроводники. Напряженность электрического поля. Закон Кулона. Электростатическая индукция.

Учащиеся должны знать и помнить:

- смысл физических величин: электрический заряд, напряжённость электрического поля;

- представление об электрических зарядах их делимости, об электроны как носителе наименьшего электрического заряда, о ядерной модели атома и структуре ионов;
- смысл физических законов: сохранения электрического заряда и Кулона.

Учащиеся должны уметь:

- рисовать модель атома водорода;
- описывать и объяснять физические явления: электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов;
- объяснять устройство и принцип действия электромметра.

Блок №2. Электрический ток.

СУМ: Электрический ток. Гальванический элемент. Электрическая цепь. Сила тока. Амперметр. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Реостат. Вольтметр. Аккумуляторы.

Л.Р. № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных её участках»

Л.Р. № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»

Л.Р. № 6 «Регулирование силы тока реостатом»

Л.Р. № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».

Блок №3. Соединение проводников в цепи

СУМ: Последовательность соединения проводников. Параллельное соединение проводников. Смешанные соединения проводников.

К.Р. № 3 « Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Соединения проводников»

Учащиеся должны знать и помнить:

Последовательное и параллельное соединение проводников.

Учащиеся должны уметь:

- собирать простейшие электрические цепи и чертить схемы;
- делать анализ соединений в электрической цепи.

Блок №4. Работа и мощность электрического тока

СУМ: Работа и мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. КПД установки. Конденсатор. Электрическая емкость. Энергия конденсатора.

- правила техники безопасности при работе с электрическими цепями

Л.Р. № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»

К.Р. № 4 « Электрические явления. Работа и мощность электрического тока».

3. Электромагнитные явления (6 часов).

СУМ: Опыт Эрстеда. Магнитное поле токов. Магнитное поле. Постоянные магниты. Магнитное поле электрического тока. Магнитное поле катушки с током. Магнитное поле Земли. Линии магнитной индукции. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель

Л.Р. № 9 «Сборка электромагнита и его испытание»

Л.Р. № 10 « Изучение работы электродвигателя постоянного тока».

4. Световые явления (8 часов).

Блок №1 Световые явления

СУМ: Источник света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения. Образование тени и полутени. Закон преломления. Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение света.

Лунные затмения. Зеркальное и диффузное отражение. Многократное отражение.

Блок №2 Оптические приборы

СУМ: Линзы. Оптическая сила линзы. Фотоаппарат. Глаз и зрение. Очки. Лупа. Движение небесных тел на небе.

Л.Р. № 11 «Получение изображений с помощью линзы».

5. Повторение 2 часа.

9 класс

Механика

Основы кинематики

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка как модель физического тела. Траектория. Путь и перемещение.

Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).

Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости.

Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Ускорение свободного падения.

Фронтальные лабораторные работы

Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.

Демонстрации

1. Относительность движения.
2. Прямолинейное и криволинейное движение.
3. Сложение перемещений.
4. Падение тел в воздухе и разряженном газе (в трубке Ньютона).
5. Определение ускорения при свободном падении.

Основы динамики

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона.

Свободное падение тел.

Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.

Сила упругости. Закон Гука.

Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки.

Сила трения.

Фронтальные лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения.

Демонстрации

1. Сравнение масс.
2. Измерение сил.
3. Второй закон Ньютона.
4. Третий закон Ньютона.

Законы сохранения в механике

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты. Значение работ К.Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

Демонстрации

1. Закон сохранения импульса.
2. Модель ракеты.

Механические колебания и волны

Механические колебания. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.

Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника.

Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника.

Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Механические волны в однородных средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Звук как механическая волна. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

Фронтальные лабораторные работы

Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины.

Демонстрации

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.

2. Зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза.
3. Зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины.
4. Вынужденные колебания.
5. Резонанс маятников.
6. Применение маятника в часах.
7. Колеблющиеся тела как источник звука.
8. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.
9. Зависимость высоты тона от частоты колебаний.

Электромагнитные явления

Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Магнитное поле тока. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электроизмерительные приборы.

Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея. Магнитный поток.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур.* Переменный ток. *Электродгенератор. Трансформатор.*

Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Передача электрической энергии на расстояние. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитная волна. Закон преломления света. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Фронтальные лабораторные работы

Изучение явления электромагнитной индукции.

Демонстрации

1. Обнаружение магнитного поля проводника с током.
2. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током.
3. Усиление магнитного поля катушки с током введением в нее железного сердечника.
4. Применение электромагнитов.
5. Устройство и действие электрического двигателя постоянного тока.
6. Взаимодействие постоянных магнитов.

Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Период полураспада.

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

Радиоактивные превращения атомных ядер. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Зарядовое, массовое числа.

Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.*

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер.

Источники энергии Солнца и звезд. Излучение звезд.

Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Фронтальная лабораторная работа

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

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.

Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Тема урока
Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)	
Физика и физические методы изучения природы 5 ч	
1	Физика - наука о природе.
2	Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин.
3	<i>Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»</i>
4	Точность и погрешность измерений. <i>Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела»</i>

№ п/п	Тема урока
5	Физика и мир, в котором мы живем.
Фаза постановки и решения системы учебных задач	
Первоначальные сведения о строении вещества 6 ч	
6	Строение вещества. Молекулы
7	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах
8	<i>Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»</i>
9	Взаимное притяжение и отталкивание молекул
10	Агрегатные состояния вещества
11	Контрольная работа №1 Первоначальные сведения о строении вещества
Взаимодействие тел 21 ч	
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение
13	Скорость. Единицы скорости
14	Расчет пути и времени движения
15	Взаимодействие тел. Инерция.
16	Масса тела
17	<i>Лабораторная работа № 3 "Измерение массы на рычажных весах»</i>
18	Плотность вещества
19	<i>Лабораторная работа № 5 "Определение плотности твердого тела"</i>
20	Расчет массы и объема тела по его плотности
21	Сила. Сила тяжести.
22	Вес тела Сила упругости. Закон Гука.
23	Единицы силы. Связь между массой тела и силой тяжести. Сила тяжести на других планетах
24	<i>Динамометр. Лабораторная работа № 6 "Градуирование пружины"</i>
25	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая сила
26	Сила трения. Трение покоя
27	<i>Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»</i>
28	Движение и взаимодействие. Силы вокруг нас
29	Решение задач по теме «Силы. Равнодействующая сил»
30	Движение и взаимодействие.

№ п/п	Тема урока
31	Контрольная работа № 2 по теме "Взаимодействие тел"
32	Обобщающее занятие по теме «Взаимодействие тел»
Давление твердых тел, жидкостей и газов 18 ч	
33	Давление
34	Давление твердых тел
35	Давление газа
36	Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля
37	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда
38	Сообщающиеся сосуды
39	Вес воздуха. Атмосферное давление
40	Измерение атмосферного давления. Барометры
41	Манометры
42	Поршневой жидкостный насос. Гидравлическая машина
43	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело
44	Архимедова сила
45	<i>Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»</i>
46	Плавание тел. <i>Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тел в жидкости»</i>
47	Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел»»
48	Плавание судов. Воздухоплавание:
49	Давление твердых тел, жидкостей и газов
50	Контрольная работа №3 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"
Работа и мощность. Энергия 15 ч	
51	Механическая работа
52	Мощность
53	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил
54	Момент силы. Рычаги в технике, быту, и природе.
55	Решение задач по теме «Простые механизмы».
56	<i>Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»</i>
57	Блоки. «Золотое правило" механики

№ п/п	Тема урока
58	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел
59	Коэффициент полезного действия.
60	<i>Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</i>
61	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.
62	Превращения энергии
63	Решение задач по теме "Работа и мощность. Энергия"
64	Повторение по теме «Работа и мощность. Энергия»
65	Контрольная работа №4 по теме "Работа и мощность. Энергия"
Обобщающее повторение 3 ч	
66	Физика и мир, в котором мы живем
67	Физика и мир, в котором мы живем
68	<i>Итоговая контрольная работа</i>

8 класс

№ п/п	Тема урока
Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)	
Повторение (2ч.)	
1.	Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел
2.	Давление твердых тел, жидкостей и газов. Работа. Мощность. Энергия.
Фаза постановки и решения системы учебных задач	
Тепловые явления (22 ч.)	
3.	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.
4.	Способы изменения внутренней энергии тела.
5.	Теплопроводность. Конвекция. Излучение.
6.	Вводная контрольная работа
7.	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.

№ п/п	Тема урока
8.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость.
9.	Количество теплоты. Решение задач.
10.	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. <i>Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</i>
11.	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых и механических процессах.
12.	<i>Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»</i>
13.	Энергия топлива.
14.	Удельная теплота сгорания. Решение задач.
15.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.
16.	Удельная теплота плавления.
17.	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации.
18.	Влажность воздуха Способы определения влажности воздуха. <i>Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»</i>
19.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.
20.	Решение задач
21.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.
22.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.
23.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе
24.	Контрольная работа №1 «Тепловые явления»
Электрические явления (28 ч.)	
25.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.
26.	Электроскоп. Электрическое поле.
27.	Делимость электрического заряда. Строение атома.
28.	Объяснение электрических явлений.
29.	Проводники, полупроводники, и непроводники электричества.
30.	Электрический ток. Источники электрического тока.

№ п/п	Тема урока
31.	Электрическая цепь и её составные части. Правила техники безопасности при работе с электрическими цепями
32.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление.
33.	Сила тока. Единицы силы тока.
34.	Амперметр. Измерение силы тока. <i>Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»</i>
35.	Электрическое напряжение Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.
36.	<i>Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</i>
37.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.
38.	Решение задач.
39.	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.
40.	Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление.
41.	Реостаты. <i>Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»</i>
42.	<i>Лабораторная работа №7 «Определение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра»</i>
43.	Последовательное соединение проводников
44.	Параллельное соединение проводников.
45.	Решение задач.
46.	Работа и мощность электрического тока.
47.	<i>Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</i>
48.	Нагревание проводника электрическим током Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания
49.	Электронагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.
50.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.
51.	Контрольная работа №2 по теме: «Электрические явления»
52.	Конденсатор. Работа над ошибками.
Электромагнитные явления (6 ч.)	
53.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока Магнитные линии.
54.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Применение электромагнитов.

№ п/п	Тема урока
	<i>Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и его испытание»</i>
55.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.
56.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. <i>Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели»</i>
57.	Устройство электроизмерительных приборов. Подготовка к контрольной работе
58.	Контрольная работа №3 «Электромагнитные явления»
Световые явления (8 ч.)	
59.	Работа над ошибками. Источники света. Распространение света.
60.	Отражение света Законы отражения света. Плоское зеркало.
61.	Преломление света. Линзы. Оптическая сила линзы
62.	Изображения, даваемые линзой
63.	<i>Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы »</i> Глаз и зрение
64.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.
65.	Контрольная работа №4 «Световые явления»
66.	Работа над ошибками. Видимое движение светил.
Обобщающее повторение (2 ч.)	
67.	Итоговая контрольная работа по курсу физики 8-ого класса.
68.	Работа над ошибками.

9 класс

№ п/п	Тема урока
Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)	
1.	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета.
2.	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.

№ п/п	Тема урока
3.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.
4.	Графическое представление движения.
5.	Решение задач по теме «Графическое представление движения».
6.	Равноускоренное движение. Ускорение.
7.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.
8.	Перемещение при равноускоренном движении.
9.	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».
10.	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <i>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>
11.	Относительность движения.
12.	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.
13.	Второй закон Ньютона.
14.	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона». Карточки
15.	Третий закон Ньютона.
16.	Решение задач на законы Ньютона.
17.	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».
18.	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.

№ п/п	Тема урока
19.	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <i>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»</i>
20.	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»
21.	Закон Всемирного тяготения.
22.	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».
23.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.
24.	Прямолинейное и криволинейное движение.
25.	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.
26.	Искусственные спутники Земли.
27.	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».
28.	Импульс тела. Импульс силы.
29.	Закон сохранения импульса тела.
30.	Реактивное движение.
31.	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»
32.	Закон сохранения энергии.
33.	Решение задач на закон сохранения энергии.
34.	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».

№ п/п	Тема урока
Механические колебания и волны. Звук (16 ч)	
35.	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Колебательное движение. Свободные колебания.
36.	Величины, характеризующие колебательное движение.
37.	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <i>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»</i>
38.	Гармонические колебания.
39.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.
40.	Резонанс.
41.	Распространение колебаний в среде. Волны.
42.	Длина волны. Скорость распространения волн.
43.	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».
44.	Источники звука. Звуковые колебания.
45.	Высота, тембр и громкость звука.
46.	Распространение звука. Звуковые волны.
47.	Отражение звука. Звуковой резонанс.
48.	Интерференция звука.
49.	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»

№ п/п	Тема урока
50.	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»
Электромагнитное поле (26 ч)	
51.	Анализ контрольной работы. Магнитное поле.
52.	Направление тока и направление линий его магнитного поля.
53.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.
54.	Решение задач на применение правил левой и правой руки.
55.	Магнитная индукция.
56.	Магнитный поток.
57.	Явление электромагнитной индукции
58.	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <i>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>
59.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.
60.	Явление самоиндукции
61.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.
62.	Решение задач по теме «Трансформатор»
63.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.
64.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.

№ п/п	Тема урока
65.	Принципы радиосвязи и телевидения.
66.	Электромагнитная природа света. Интерференция света.
67.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.
68.	Преломление света.
69.	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.
70.	Типы спектров. Спектральный анализ.
71.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.
72.	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <i>Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i>
73.	Решение задач базового уровня по теме «Электромагнитное поле».
74.	Решение задач повышенного уровня по теме «Электромагнитное поле».
75.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле»
76.	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»
Строение атома и атомного ядра (19 ч)	
77.	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Радиоактивность. Модели атомов.
78.	Радиоактивные превращения атомных ядер.

№ п/п	Тема урока
79.	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».
80.	Экспериментальные методы исследования частиц.
81.	Открытие протона и нейтрона.
82.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.
83.	Энергия связи. Дефект масс.
84.	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».
85.	Деление ядер урана. Цепная реакция.
86.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.
87.	Атомная энергетика.
88.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.
89.	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».
90.	Термоядерная реакция.
91.	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <i>Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i>
92.	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <i>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»</i>
93.	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <i>Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»</i>

№ п/п	Тема урока
94.	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <i>Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>
95.	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»
Строение и эволюция Вселенной (7 ч)	
96.	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.
97.	Большие планеты Солнечной системы.
98.	Малые тела Солнечной системы.
99.	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.
100.	Строение и эволюция Вселенной.
101.	Итоговая контрольная работа
102.	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов.

Материально-техническое обеспечение центра «Точка роста»

№	Наименование	Количество (шт.)
1.	Цифровая лаборатория по физике (ученическая)	2
2.	Ноутбук	3
3.	Тележка - хранилище ноутбуков	1
4.	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков	1
5.	Комплект интерактивного оборудования	1