

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Совхакасская средняя общеобразовательная школа»**

<i>Согласовано:</i> <i>Заместитель директора по УВР</i> _____ <i>/ Высотина И.И</i> / _____ 2023 г.	<i>Утверждено:</i> <i>Директор школы:</i> _____ /Журавлёва Ю.В. / <i>Приказ №</i> ____ <i>от</i> _____.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Рабочая программа
по физике**

Класс 7- 8 - 9
в том числе:

<i>Класс</i>	<i>Всего часов на учебный год</i>	<i>Количество часов в неделю</i>	<i>Учебник</i>
7	68	2	Физика. 8кл.: учебник / А.В. Пёрышкин. – М.: Дрофа, 2015
8	68	2	Физика. 8кл.: учебник / А.В. Пёрышкин. – М.: Дрофа, 2015
9	99	3	Физика. 9кл.: учебник / А.В. Пёрышкин. – М.: Дрофа, 2015

Учитель: Ольга Владимировна Шамбер
Высшая квалификационная категория

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Рабочая программа по физике для обучающихся 7-9 классов МБОУ «Совхакасская СОШ» разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования 2007 года, учебного плана МБОУ «Совхакасская СОШ» на 2022 – 2023 учебный год и с учётом авторской программы А.В. Пёрышкина.

Структура документа

Рабочая программа по физике включает разделы: пояснительную записку (общая характеристика учебного предмета, цели изучения физики, место предмета в учебном плане, основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса, требования к уровню подготовки обучающихся 7-8-9 классов, литературу и др.), календарно-тематическое планирование.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Цели изучения физики

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методами научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общеучебными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Место предмета в учебном плане

Учебный план МБОУ «Совхакасская СОШ» отводит 235 часа для обязательного изучения физики в основной школе. В том числе в 7 и 8 классах по 68 учебных часов из расчёта 2 учебных часа в неделю, в 9 классе 99 учебных часов из расчёта 3 учебных часа в неделю.

Учебники Федерального перечня, в которых реализуется данная программа:

1. Физика. 7 кл.: учебник / А.В. Пёрышкин. – М.: Дрофа, 2015

2. Физика. 8 кл.: учебник / А.В. Пёрышкин. – М.: Дрофа, 2015
3. Физика. 8кл.: учебник / А.В. Пёрышкин. – М.: Дрофа, 2015

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА 7 – 9 КЛАСС»

1. Планируемые результаты освоения физики за курс основной школы (7 – 9 классы).
2. Содержание учебного предмета с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности.
3. Календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФИЗИКИ ЗА КУРС ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ (7 – 9 КЛАСС)

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса физики

Личностные результаты:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
2. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

регулятивные:

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
4. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; владение основами самоконтроля, самооценки;
5. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
6. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

познавательные:

1. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
2. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

3. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
4. смысловое чтение;
5. формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
6. развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем;

коммуникативные:

1. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение
2. 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;
3. формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

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;
- 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;
- 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 учётом 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 Интернета.

Планируемые предметные результаты обучения физики в 7 – 9 классах:

Физика и её роль в познании окружающего мира

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения физических явлений;
- измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- определять цену деления шкалы прибора с учётом погрешности измерения;
- понимание роли учёных нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

Механические явления

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой, атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твёрдых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления;
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчёта; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- умение измерять: скорость, мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объём, плотность тела, равнодействующую сил, действующих на тело, механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию, атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления), силы Архимеда от объёма вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда, зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;
- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон Паскаля, закон Архимеда и умение применять их на практике;
- владение способами выполнения расчётов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объёма, массы, силы упругости, равнодействующей сил, действующих на тело, механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД,

кинетической и потенциальной энергии, давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путём, плотности тела с его массой и объёмом, силой тяжести и весом тела;
- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;
- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, рычага, блока, наклонной плоскости, барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Тепловые явления

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел, конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел, зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоёмкости вещества;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов;
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;
- овладение способами выполнения расчётов для нахождения: удельной теплоёмкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Электромагнитные явления

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока, намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;
- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи, изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;
- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
- владение способами выполнения расчётов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, ёмкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Квантовые явления

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма- частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощённая доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

- умение измерять мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Строение и эволюция Вселенной

Предметными результатами освоения темы являются:

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира;
- объяснение сути эффекта Х. Доплера; знание формулировки и объяснение сути закона Э. Хаббла;
- знание, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет), что закон Э. Хаббла явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А.А. Фридманом;
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и её вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приёмы 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 учётом 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 её 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.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа для 7 – 9 классов включает в себя все разделы элементарного курса физики и имеет завершённый характер.

Содержание курса физики 7 – 9 классов:

Физика и её роль в познании окружающего мира

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений.

Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины.

Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественно-научной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

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

Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности.

Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Сила упругости. Закон Гука.

Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах.

Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.

Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. 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 твёрдого тела, имеющего закреплённую 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). Виды равновесия. Коэффициент полезного действия механизма.

Давление. Давление твёрдых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления.

Опыт Торричелли. Барометр-анероид, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос.

Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические

колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

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

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение.

Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты при теплообмене. 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. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха.

Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.

Работа газа при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Делимость электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда.

Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Строение атома. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды.

Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь и её 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 и 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. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов.

Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля.

Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Правило левой руки. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света.

Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Преломление света. Показатель преломления.

Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Опыты Резерфорда. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения атомных ядер.

Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Экспериментальные методы исследования частиц.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре.

Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы.

Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Основное содержание курса физики 7 класса

Раздел физики	Элементы содержания	Демонстрации	Лабораторные работы
Физика и физические методы изучения природы	Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.	<ul style="list-style-type: none"> ● свободное падение тел ● колебания маятника ● притяжение стального шара магнитом ● свечение нити электрической лампы ● электрические искры 	<ul style="list-style-type: none"> ● определение цены деления измерительного прибора
Первоначальные сведения о строении вещества	Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества.	<ul style="list-style-type: none"> ● диффузия в жидкостях и в газах ● модель хаотического движения молекул в газе ● демонстрация расширения твёрдого тела при нагревании 	<ul style="list-style-type: none"> ● измерение размеров малых тел
Взаимодействие тел	Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Равномерное движение. Скорость. Средняя скорость. Инерция. Инертность тел.	<ul style="list-style-type: none"> ● равномерное прямолинейное движение ● зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчёта 	<ul style="list-style-type: none"> ● измерение массы тела на рычажных весах ● измерение

	<p>Взаимодействие тел. Масса – скалярная величина. Плотность вещества. Сила – векторная величина. Движение и силы. Сила тяжести. Сила упругости. Сила трения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • явление инерции • сравнение масс тел с помощью равноплечих весов • измерение силы по деформации пружины • свойства силы трения • сложение сил 	<ul style="list-style-type: none"> • объёма тела • определение плотности твёрдого тела • градуирование пружины и измерение сил динамометром • выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы
<p>Давление твёрдых тел, жидкостей и газов</p>	<p>Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Условия равновесия твёрдого тела.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • барометр • опыт с шаром Паскаля • опыт с ведёрком Архимеда 	<ul style="list-style-type: none"> • определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело • выяснение условий плавания тела в жидкости
<p>Работа и мощность. Энергия</p>	<p>Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • реактивное движение модели ракеты • простые механизмы 	<ul style="list-style-type: none"> • выяснение условия равновесия рычага • определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости

Формы организации учебных занятий:

Основная форма организации учебных занятий – урок. На уроке осуществляется коллективная постановка и решение учебных задач, педагогическое взаимодействие учителя и учащихся с целью передачи ученикам определённой системы знаний и одновременного контроля уровня их усвоения и сформированности соответствующих навыков и умений.

Используются следующие формы уроков: урок – исследование, урок – семинар, урок – игра, урок – смотр знаний, урок – презентация, урок – выставка и др.

Основные виды учебной деятельности:

Физика и ее роль в познании окружающего мира

- объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических;
- проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их;
- различать методы изучения физики;
- измерять расстояния, промежутки времени, температуру;
- обрабатывать результаты измерений;
- переводить значения физических величин в СИ;

- выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых;
- определять цену деления шкалы измерительного прибора;
- представлять результаты измерений в виде таблиц;
- записывать результат измерения с учетом погрешности; работать в группе;
- составлять план презентации.

Первоначальные сведения о строении вещества

- объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;
- объяснять: физические явления на основе знаний о строении вещества, броуновское движение, основные свойства молекул, явление диффузии, зависимость скорости протекания диффузии от температуры тела;
- схематически изображать молекулы воды и кислорода;
- сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха;
- анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии;
- приводить примеры диффузии в окружающем мире, практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях;
- наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;
- доказывать наличие различия в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов;
- применять полученные знания при решении задач;
- измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел;
- представлять результаты измерений в виде таблиц;
- работать в группе.

Взаимодействие тел

- определять: траекторию движения тела; тело, относительно которого происходит движение; среднюю скорость движения заводного автомобиля; путь, пройденный за данный промежуток времени; скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; плотность вещества; массу тела по его объёму и плотности; силу тяжести по известной массе тела; массу тела по заданной силе тяжести; зависимость изменения скорости тела от приложенной силы;
- доказывать относительность движения тела;
- рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении, силу тяжести и вес тела, равнодействующую двух сил;
- различать равномерное и неравномерное движение;
- графически изображать скорость, силу и точку её приложения; находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения;
- устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы;
- различать инерцию и инертность тела;
- определять плотность вещества;
- рассчитывать силу тяжести и вес тела;
- выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства);
- приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; проявления явления инерции в быту; проявления тяготения в окружающем мире; видов деформации, встречающихся в быту; различных видов трения;
- называть способы увеличения и уменьшения силы трения;
- рассчитывать равнодействующую двух сил;
- переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; основную единицу массы в т, г, мг; значение плотности из кг/м³ в г/см³;
- выражать скорость в км/ч, м/с;
- анализировать табличные данные;
- работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела;

- проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные;
- экспериментально находить равнодействующую двух сил;
- применять знания к решению задач;
- измерять объём тела с помощью измерительного цилиндра; плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; силу трения с помощью динамометра;
- взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела;
- пользоваться разновесами;
- градуировать пружину; получать шкалу с заданной ценой деления;
- анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы;
- представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;
- работать в группе.

Давление твёрдых тел, жидкостей и газов

- приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; подтверждающие существование выталкивающей силы; увеличения площади опоры для уменьшения давления; сообщающихся сосудов в быту, применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса, плавания различных тел и живых организмов, плавания и воздухоплавания;
- вычислять давление по известным массе и объёму, массу воздуха, атмосферное давление, силу Архимеда, выталкивающую силу по данным эксперимента;
- выражать основные единицы давления в кПа, гПа;
- отличать газы по их свойствам от твёрдых тел и жидкостей; объяснять: давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества, причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково, влияние атмосферного давления на живые организмы, измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли, изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря, причины плавания тел, условия плавания судов, изменение осадки судна;
- анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, опыт по передаче давления жидкостью, опыты с ведром Архимеда;
- выводить формулу для расчёта давления жидкости на дно и стенки сосуда, для определения выталкивающей силы;
- устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины;
- сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;
- наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы;
- различать манометры по целям использования;
- устанавливать зависимость между изменением уровня жидкости в коленах манометра и давлением; доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело;
- указывать причины, от которых зависит сила Архимеда;
- работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы;
- составлять план проведения опытов;
- проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы;
- проводить исследовательский эксперимент: по определению зависимости давления от действующей силы, с сообщающимися сосудами, анализировать результаты и делать выводы;
- конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления;
- измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида, давление с помощью манометра;
- применять знания к решению задач;
- опытным путём обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в неё тело; выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости;

- работать в группе.

Работа и мощность. Энергия

- вычислять механическую работу, мощность по известной работе, энергию;
- выражать мощность в различных единицах;
- определять условия, необходимые для совершения механической работы; плечо силы; центр тяжести плоского тела;
- анализировать мощности различных приборов; опыты с подвижным и неподвижным блоками; КПД различных механизмов;
- применять условия равновесия рычага в практических целях: подъём и перемещение груза;
- сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков;
- устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путём; между работой и энергией;
- приводить примеры: иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; применения неподвижного и подвижного блоков на практике; различных видов равновесия, встречающихся в быту; тел, обладающих одновременно и кинетической, и потенциальной энергией; превращения энергии из одного вида в другой; работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы;
- устанавливать опытным путём, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; проверять опытным путём, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; правило моментов;
- работать в группе;
- применять знания к решению задач;
- демонстрировать презентации; выступать с докладами; участвовать в обсуждении докладов и презентаций.

Основное содержание курса физики 8 класса

В 8 классе предусмотрено изучение тем: тепловые явления, электрические явления, электромагнитные явления, световые явления.

Раздел физики	Элементы содержания	Демонстрации	Лабораторные работы
Тепловые явления	Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.	<ul style="list-style-type: none"> • принцип действия термометра • теплопроводность различных материалов • конвекция в жидкостях и газах • теплопередача путём излучения • явление испарения • постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении • понижение температуры кипения жидкости при понижении давления • наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом 	<ul style="list-style-type: none"> • сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры • измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела • измерение влажности воздуха
Электрические явления	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида	<ul style="list-style-type: none"> • электризация тел • два рода электрических зарядов 	<ul style="list-style-type: none"> • сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных

	<p>электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • устройство и действие электроскопа • закон сохранения электрических зарядов • проводники и диэлектрики • источники постоянного тока • измерение силы тока амперметром • измерение напряжения вольтметром • реостат и магазин сопротивлений • свойства полупроводников 	<p>участках</p> <ul style="list-style-type: none"> • измерение напряжения на различных участках электрической цепи • регулирование силы тока реостатом • измерение мощности и работы тока в электрической лампе
Электромагнитные явления	<p>Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле постоянного магнита. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • опыт Эрстеда • магнитное поле тока • действие магнитного поля на проводник с током • устройство электродвигателя 	<ul style="list-style-type: none"> • сборка электромагнита и испытание его действия • изучение электрического двигателя постоянного тока
Световые явления	<p>Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия свет</p>	<ul style="list-style-type: none"> • прямолинейное распространение света • отражение света • преломление света • ход лучей в собирающей линзе • ход лучей в рассеивающей линзе • построение изображений с помощью линз • принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата • дисперсия белого света • получение белого света при смешивании света разных цветов 	<ul style="list-style-type: none"> • получение изображения при помощи линзы

На изучение темы «Тепловые явления» планируется 23 часа, «Электрические явления» - 24 часа, «Электромагнитные явления» - 9 часов, «Световые явления» - 8 часов.

В рабочей программе предусмотрено 4 часа для итогового повторения и написания итоговой контрольной работы.

Раздел физики	Кол-во часов	Самостоятельные работы	Контрольные работы
Тепловые явления	23	<p>Самостоятельная работа №1 по теме «Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия»</p> <p>Самостоятельная работа №2 по теме «Способы изменения внутренней энергии тела»</p> <p>Самостоятельная работа №3 по теме «Теплопроводность»</p> <p>Самостоятельная работа №4 по теме «Конвекция»</p> <p>Самостоятельная работа №5 по теме «Излучение»</p> <p>Самостоятельная работа №6 по теме «Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении»</p> <p>Самостоятельная работа №7 по теме «Теплообмен»</p> <p>Самостоятельная работа №8 по теме «Энергия топлива. Удельная теплота сгорания»</p> <p>Самостоятельная работа №9 по теме «Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах»</p> <p>Самостоятельная работа №10 по теме «Плавление и отвердевание кристаллических тел»</p> <p>Самостоятельная работа №11 по теме «График плавления и отвердевания кристаллических тел»</p> <p>Самостоятельная работа №12 по теме «Удельная теплота плавления»</p> <p>Самостоятельная работа №13 по теме «Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар»</p> <p>Самостоятельная работа №14 по теме «Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение его при конденсации пара»</p> <p>Самостоятельная работа №15 по теме «Кипение»</p> <p>Самостоятельная работа №16 по теме «Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха»</p> <p>Самостоятельная работа №17 по теме «Удельная теплота парообразования и конденсации»</p> <p>Самостоятельная работа №18 по теме «Тепловые процессы»</p> <p>Самостоятельная работа №19 по теме «Теплообмен»</p> <p>Самостоятельная работа №20 по теме «КПД теплового двигателя»</p>	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»
Электрические явления	24	<p>Самостоятельная работа №21 по теме «Электризация тел при прикосновении»</p> <p>Самостоятельная работа №22 по теме «Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов. Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле»</p> <p>Самостоятельная работа №23 по теме «Строение атома»</p> <p>Самостоятельная работа №24 по теме «Объяснение электрических явлений»</p> <p>Самостоятельная работа №25 по теме «Электрический ток. Источники электрического тока»</p> <p>Самостоятельная работа №26 по теме «Действия электрического тока»</p> <p>Самостоятельная работа №27 по теме «Сила тока. Единицы силы тока»</p> <p>Самостоятельная работа №28 по теме «Электрическое напряжение. Единицы напряжения»</p> <p>Самостоятельная работа №29 по теме «Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Расчёт</p>	Контрольная работа №2 по теме «Электрические явления»

		сопротивления проводника. Удельное сопротивление» Самостоятельная работа №30 по теме «Закон Ома для участка цепи» Самостоятельная работа №31 по теме «Расчёт полного сопротивления и силы тока в цепи» Самостоятельная работа №32 по теме «Расчёт электрических цепей» Самостоятельная работа №33 по теме «Работа и мощность электрического тока» Самостоятельная работа №34 по теме «Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца»	
Электром агнитные явления	9	Самостоятельная работа №35 по теме «Электромагнитные явления»	Контрольн ая работа №3 по теме «Электром агнитные явления»
Световые явления	8	Самостоятельная работа №36 по теме «Источники света» Самостоятельная работа №37 по теме «Распространение света» Самостоятельная работа №38 по теме «Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало» Самостоятельная работа №39 по теме «Преломление света» Самостоятельная работа №40 по теме «Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой»	Контрольн ая работа №4 по теме «Световые явления»
Итоговое повторен ие	4		
Итого год	68	40	4

Для диагностирования качества усвоения обучающимися учебного материала по отдельным темам планируется проведение 4 контрольных работ. Контрольные работы составлены в четырёх равноценных вариантах. Каждый вариант включает задачи трёх уровней, что соответствует формам заданий, применяемым в ЕГЭ.

В рабочей программе запланировано проведение 40 самостоятельных работ. В зависимости от уровня подготовленности класса самостоятельные работы могут проводиться как обучающие, так и контролирующие.

Задания самостоятельных работ дают возможность диагностировать наличие у обучающихся таких знаний и умений по теме, без которых приступать к выполнению традиционной тематической контрольной работы (более того, продолжать изучение нового материала) нецелесообразно.

Основное содержание курса физики 9 класса

В 9 классе предусмотрено изучение тем: законы взаимодействия и движения тел, механические колебания и волны, звук, электромагнитное поле, строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер, строение и эволюция вселенной.

Раздел физики	Элементы содержания	Демонстрации	Лабораторные работы
Законы взаимодействия и движения тел	Механическое движение. Относительное движение. Система отсчёта. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.	<ul style="list-style-type: none"> • относительность движения • прямолинейное и криволинейное движение • стробоскоп • спидометр • сложение перемещений • падение тел в 	исследование равноускоренного движения без начальной скорости измерение ускорения свободного падения

	<p>Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения.</p> <p>Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Ускорение свободного падения. Инерция. Инертность тел.</p> <p>Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчёта. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил.</p> <p>Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.</p> <p>Движение искусственных спутников. Расчёт первой космической скорости.</p> <p>Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки. Сила трения</p> <p>Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты.</p> <p>Значение работ К.Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.</p>	<p>воздухе и разряжённом газе</p> <ul style="list-style-type: none"> • определение ускорения при свободном падении • направление скорости при движении по окружности • проявления инерции • сравнение масс • измерение сил • второй закон Ньютона • сложение сил, действующих на тело под углом друг к другу • третий закон Ньютона • закон сохранения импульса • реактивное движение • модель ракеты 	
<p>Механические колебания и волны. Звук</p>	<p>Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза.</p> <p>Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника.</p> <p>Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника.</p> <p>Преобразование энергии при колебательном движении.</p> <p>Вынужденные колебания. Резонанс.</p> <p>Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волн со скоростью её распространения и периодом.</p> <p>Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо акустический резонанс. Ультразвук и его применение.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • свободные колебания груза на нити и груза на пружине • зависимость периода колебаний груза на пружине от жёсткости пружины и массы груза • зависимость периода колебаний груза на нити от её длины • вынужденные колебания • резонанс маятников • применение маятника в часах • распространение поперечных и продольных волн • колеблющиеся тела 	<ul style="list-style-type: none"> • исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины

		<p>как источник звука</p> <ul style="list-style-type: none"> • зависимость громкости звука от амплитуды колебаний • зависимость высоты тона от частоты колебаний 	
<p>Электромагнитное поле</p>	<p>Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Электромагниты. Постоянные магниты. магнитное поле Земли. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель постоянного тока. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • обнаружение магнитного поля проводника с током • расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током • усиление магнитного поля катушки с током введением в неё железного сердечника • применение электромагнитов • движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле • устройство и действие электрического двигателя постоянного тока • модель генератора переменного тока • взаимодействие постоянных магнитов 	<ul style="list-style-type: none"> • изучение явления электромагнитной индукции
<p>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер</p>	<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерная реакция. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звёзд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • изучение деления ядра атома урана по фотографии треков • изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

	Метод наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.		
Строение и эволюция вселенной	Солнечная система. Планеты солнечной системы. Эволюция Солнца и звёзд. Эволюция Вселенной.		

На изучение темы «Законы взаимодействия и движения тел» планируется 25 часов, «Механические колебания и волны. Звук» - 10 часов, «Электромагнитное поле» - 12 часов, «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» - 10 часов, «Строение и эволюция Вселенной» - 5 часов. В рабочей программе предусмотрено 4 часа на итоговое повторение и написание итоговой контрольной работы.

Раздел физики	Кол-во часов	Самостоятельные работы	Контрольные работы
Законы взаимодействия и движения тел	25	<p>Самостоятельная работа №1 по теме «Перемещение»</p> <p>Самостоятельная работа №2 по теме «Определение координаты движущегося тела»</p> <p>Самостоятельная работа №3 по теме «Перемещение при прямолинейном равномерном движении»</p> <p>Самостоятельная работа №4 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение»</p> <p>Самостоятельная работа №5 по теме «Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости»</p> <p>Самостоятельная работа №6 по теме «Перемещение тела при равноускоренном прямолинейном движении»</p> <p>Самостоятельная работа №7 по теме «Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости»</p> <p>Самостоятельная работа №8 по теме «Путь в n-ую секунду»</p> <p>Самостоятельная работа №9 по теме «Относительность движения»</p> <p>Самостоятельная работа №10 по теме «Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона»</p> <p>Самостоятельная работа №11 по теме «Второй закон Ньютона»</p> <p>Самостоятельная работа №12 по теме «Третий закон Ньютона»</p> <p>Самостоятельная работа №13 по теме «Свободное падение»</p> <p>Самостоятельная работа №14 по теме «Движение тела, брошенного вертикально вверх»</p> <p>Самостоятельная работа №15 по теме «Закон всемирного тяготения»</p> <p>Самостоятельная работа №16 по теме «Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах»</p> <p>Самостоятельная работа №17 по теме «Сила тяжести»</p> <p>Самостоятельная работа №18 по теме «Сила</p>	<p>Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»</p> <p>Контрольная работа №2 по теме «Динамика»</p>

		<p>упругости»</p> <p>Самостоятельная работа №19 по теме «Вес»</p> <p>Самостоятельная работа №20 по теме «Сила трения скольжения»</p> <p>Самостоятельная работа №21 по теме «Прямолинейное и криволинейное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью»</p> <p>Самостоятельная работа №22 по теме «Искусственные спутники Земли»</p> <p>Самостоятельная работа №23 по теме «Импульс тела»</p> <p>Самостоятельная работа №24 по теме «Закон сохранения импульса»</p> <p>Самостоятельная работа №25 по теме «Реактивное движение. Ракеты»</p> <p>Самостоятельная работа №26 по теме «Механическая энергия. Её виды»</p> <p>Самостоятельная работа №27 по теме «Вывод закона сохранения механической энергии»</p>	
Механические колебания и волны. Звук	10	<p>Самостоятельная работа №28 по теме «Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания»</p> <p>Самостоятельная работа №29 по теме «Превращение энергии при колебательном движении»</p> <p>Самостоятельная работа №30 по теме «Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс»</p> <p>Самостоятельная работа №31 по теме «Распространение колебаний в среде. Волны»</p> <p>Самостоятельная работа №32 по теме «Длина волны. Скорость распространения волн»</p> <p>Самостоятельная работа №33 по теме «Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука»</p> <p>Самостоятельная работа №34 по теме «Распространение звука. Звуковые волны»</p> <p>Самостоятельная работа №35 по теме «Отражение звука. Звуковой резонанс»</p>	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»
Электромагнитное поле	12	<p>Самостоятельная работа №36 по теме «Магнитное поле»</p> <p>Самостоятельная работа №37 по теме «Неоднородное и однородное магнитное поле»</p> <p>Самостоятельная работа №38 по теме «Направление тока и направление линий его магнитного поля»</p> <p>Самостоятельная работа №39 по теме «Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки»</p> <p>Самостоятельная работа №40 по теме «Индукция магнитного поля»</p> <p>Самостоятельная работа №41 по теме «Магнитный поток»</p> <p>Самостоятельная работа №42 по теме «Явление электромагнитной индукции»</p> <p>Самостоятельная работа №43 по теме «Направление индукционного тока. Правило</p>	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»

		ленца» Самостоятельная работа №44 по теме «Явление самоиндукции» Самостоятельная работа №45 по теме «Получение и передача переменного электрического тока» Самостоятельная работа №46 по теме «Электромагнитное поле» Самостоятельная работа №47 по теме «Электромагнитные волны» Самостоятельная работа №48 по теме «Колебательный контур» Самостоятельная работа №49 по теме «Электромагнитная природа света» Самостоятельная работа №50 по теме «Преломление света» Самостоятельная работа №51 по теме «Физический смысл показателя преломления» Самостоятельная работа №52 по теме «Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров» Самостоятельная работа №53 по теме «Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров»	
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	10	Самостоятельная работа №54 по теме «Радиоактивность» Самостоятельная работа №55 по теме «Модели атомов» Самостоятельная работа №56 по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер» Самостоятельная работа №57 по теме «Ядерные реакции» Самостоятельная работа №58 по теме «Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс»	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»
Строение и эволюция Вселенной	5	Самостоятельная работа №59 по теме «Состав, строение и происхождение Солнечной системы» Самостоятельная работа №60 по теме «Большие планеты Солнечной системы» Самостоятельная работа №61 по теме «Малые тела Солнечной системы»	Контрольная работа №6 по теме «Строение и эволюция Вселенной»
Итоговое повторение	4		
Итого за год	66	61	6

Для диагностирования качества усвоения обучающимися учебного материала по отдельным темам планируется проведение 6 контрольных работ. Контрольные работы составлены в четырёх равноценных вариантах. Каждый вариант включает задачи трёх уровней, что соответствует формам заданий, применяемым в ЕГЭ.

В рабочей программе запланировано проведение 61 (не все обязательны для выполнения) самостоятельной работы. В зависимости от уровня подготовленности класса самостоятельные работы могут проводиться как обучающие, так и контролирующие. Самостоятельные работы №17, 18, 19, 20, 26 направлены на повторение ранее изученного материала.

Задания самостоятельных работ дают возможность диагностировать наличие у обучающихся таких знаний и умений по теме, без которых приступать к выполнению традиционной тематической контрольной работы (более того, продолжать изучение нового материала) нецелесообразно.

3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ФИЗИКА – 7 КЛАСС

№ п/п	Дата (план)	Дата (факт)	Тема урока
Физика и ее роль в познании окружающего мира – 4 часа			
1			Техника безопасности в кабинете физики. Физика – наука о природе. Понятие физического тела, вещества, материи, явления, закона
2			Физические величины. Измерение физических величин. Система единиц
3			Точность и погрешность измерений. Физика и техника
4			Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»
Первоначальные сведения о строении вещества – 7 часов			
5			Строение вещества. Молекулы
6			Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»
7			Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Скорость движения молекул и температура тела. Броуновское движение
8			Взаимное притяжение и отталкивание молекул
9			Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов
10			Обобщение знаний по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»
11			Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»
Взаимодействие тел – 20 час			
12			Механическое движение. Понятие материальной точки. Чем отличается путь от перемещения
13			Равномерное и неравномерное движение. Скорость тела
14			Расчёт скорости, пути и времени движения
15			Инерция. Взаимодействие тел
16			Масса тела. Единицы массы
17			Лабораторная работа №3 «Измерения массы тела на рычажных весах»
18			Плотность вещества
19			Лабораторная работа №4 «Измерение объёма твёрдого тела»
20			Лабораторная работа №5 «Определение плотности твёрдого тела»
21			Расчёт массы и объёма тела по его плотности
22			Сила. Сила – причина изменения скорости
23			Явление тяготения. Сила тяжести
24			Сила упругости. Закон Гука
25			Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела
26			Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»
27			Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил
28			Сила трения. Трение покоя. Роль трения в технике
29			Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»
30			Обобщение знаний и решение задач по теме «Взаимодействие тел»
31			Контрольная работа №2 по теме «Взаимодействие тел»

Давление твёрдых тел, жидкостей и газов – 20 час			
32			Давление. Способы увеличения и уменьшения давления
33			Давление газа
34			Закон Паскаля
35			Давление в жидкости и газе
36			Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда
37			Сообщающиеся сосуды. Применение. Устройство шлюзов, водомерного стекла
38			Вес воздуха. Атмосферное давление. Причина появления атмосферного давления
39			Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли
40			Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах
41			Манометры. Поршневой и жидкостный насос. Гидравлический пресс
42			Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.
43			Архимедова сила
44			Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»
45			Плавание тел
46			Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»
47			Плавание судов. Воздухоплавание
48			Решение задач по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»
49			Обобщение знаний по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»
50			Урок – выставка «Давление»
51			Контрольная работа №3 по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»
Работа и мощность. Энергия – 13 часов			
52			Механическая работа
53			Мощность
54			Простые механизмы
55			Рычаг. Равновесие сил на рычаге
56			Момент силы
57			Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»
58			Блоки. Золотое правило механики
59			Центр тяжести. Условие равновесия тел
60			Коэффициент полезного действия механизма
61			Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»
62			Энергия. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения энергии
63			Превращение одного вида механической энергии в другой
64			Обобщение знаний и решение задач по теме «Работа и мощность. Энергия»
65			Контрольная работа №4 по теме «Работа и мощность. Энергия»
Итоговое повторение			
66			Итоговое повторение
67			Итоговая контрольная работа
68			Работа над ошибками. Подведение итогов за год

ФИЗИКА – 8 КЛАСС
КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема урока	Кол-во часов
Тепловые явления – 23 часа				
1			Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1
2			Способы изменения внутренней энергии	1
3			Теплопроводность.	1
4			Конвекция.	1
5			Излучение	
6			Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.	1
7			Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1
8			Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
9			Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»	1
10			Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1
11			Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1
12			Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания	1
13			Удельная теплота плавления	1
14			Расчёт количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяемого им при кристаллизации	1
15			Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении её при конденсации	1
16			Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1
17			Расчёт количества теплоты, необходимого для парообразования или выделяемого при конденсации	1
18			Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	1
19			Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	1
20			Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1
21			Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1
22			Решение задач «Тепловые явления»	1
23			Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	1
Электрические явления – 26 часов				
24			Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов. Электроскоп	1
25			Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов	1
26			Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и диэлектрики	1
27			Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части	1
28			Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	1
29			Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока	1
30			Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы	1

			тока в её различных участках»	
31			Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения	1
33			Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1
34			Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников.	1
35			Закон Ома для участка цепи	
36			Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1
37			Реостаты. Расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1
38			Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»	1
39			Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1
40			Последовательное соединение проводников	1
41			Параллельное соединение проводников	1
42			Работа электрического тока	1
43			Мощность электрического тока	1
44			Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1
45			Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца	1
46			Конденсатор	1
47			Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители	1
48			Решение задач по теме «Электрические явления»	1
49			Контрольная работа №2 по теме «Электрические явления»	1
Электромагнитные явления – 8 часов				
50			Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1
51			Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение	1
52			Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1
53			Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1
54			Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	1
55			Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	1
56			Решение задач «Электромагнитные явления»	1
57			Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитные явления»	1
Световые явления – 8 часов				
58			Источники света. Распространение света. Видимое движение светил	1
59			Отражение света. Закон отражения света	1
60			Плоское зеркало. Построение изображений в плоском зеркале	1
61			Преломление света. Закон преломления света	1
62			Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой	1
63			Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»	1
64			Решение задач по теме «Световые явления»	
65			Контрольная работа №4 по теме «Световые явления»	1
66			Итоговое повторение	1
67			Итоговая контрольная работа	2
68			Работа над ошибками. Подведение итогов за год	

ФИЗИКА – 9 КЛАСС
КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема урока	Кол-во уроков
Законы взаимодействия и движения тел – 37 часов				
1			Вводный инструктаж по ТБ. Механическое движение. Материальная точка. Траектория, путь, перемещение.	1
2			Определение координаты движущегося тела.	1
3			Скорость. Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1
4			Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	1
5			Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	
6			Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1
7			Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.	1
8			Решение задач на равноускоренное движение	1
9			Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
10			Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1
11			Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
12			График равноускоренного движения. Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	1
13			Обобщение и систематизация знаний, решение задач по теме «Кинематика»	1
14			Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	
15			Относительность движения.	1
16			Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона	
17			Второй закон Ньютона	1
18			Третий закон Ньютона	1
19			Решение задач с применением законов Ньютона.	1
20			Свободное падение тел.	1
21			Решение задач на свободное падение тел.	1
22			Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1
23			Движение тела, брошенного вертикально вверх	1
24			Закон всемирного тяготения.	1
25			Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1
26			Решение задач на закон всемирного тяготения.	1
27			Прямолинейное и криволинейное движение.	1
28			Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1
29			Решение задач. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1
30			Урок – презентация «Искусственные спутники Земли»	1
			Решение задач на первую космическую скорость.	1
31			Импульс тела. Закон сохранения импульса	1
32			Решение задач. Закон сохранения импульса	1
33			Реактивное движение. Ракеты	1
34			Вывод закона сохранения механической энергии	1

35		Решение задач на законы сохранения.	1
36		Обобщение и систематизация знаний, решение задач по теме «Динамика»	1
37		Контрольная работа №2 по теме «Динамика»	
		Механические колебания и волны. Звук - 16 часов	
38		Колебательное движение. Свободные колебания.	1
39		Величины, характеризующие колебательное движение	1
40		Решение задач по теме «Механические колебания».	1
41		Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1
42		Гармонические колебания.	1
43		Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1
44		Распространение колебаний в среде. Волны	1
45		Длина волны. Скорость распространения волн.	1
46		Решение задач «Колебания и волны»	1
47		Источники звука. Звуковые колебания.	1
48		Высота, тембр и громкость звука	1
49		Распространение звука. Звуковые волны.	1
50		Отражение звука. Звуковой резонанс	1
51		Решение задач на механические волны	1
52		Обобщение и систематизация знаний по теме «Механические колебания и волны».	1
53		Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1
Электромагнитное поле –20 часов			
54		Магнитное поле.	1
55		Направление тока и направление линий его магнитного поля	1
56		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1
57		Индукция магнитного поля	1
58		Магнитный поток	1
59		Явление электромагнитной индукции.	1
60		Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
61		Явление самоиндукции	1
62		Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
63		Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1
64		Электромагнитное поле	1
65		Электромагнитные волны. Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения	1
66		Электромагнитная природа света.	1
67		Преломление света. Физический смысл показателя преломления	1
68		Дисперсия света. Цвета тел.	1
69		Типы оптических спектров	1
70		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1
71		Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	1
72		Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле»	
73		Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер – 17 часов			

74		Радиоактивность. Модели атомов.	1
75		Радиоактивные превращения атомных ядер	1
76		Решение задач на правило смещения.	1
77		Экспериментальные методы исследования частиц.	1
78		Открытие протона и нейтрона	1
79		Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1
80		Энергия связи. Дефект массы	1
81		Решение задач на энергию связи. Энергетический выход реакции	1
82		Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор.	1
83		Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	1
84		Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1
85		Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1
86		Урок – диспут «Атомная энергетика. Биологическое действие радиации»	1
87		Термоядерная реакция. Решение задач	1
88		Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер». Решение задач «Строение атома и атомного ядра»	1
89		Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1
Строение и эволюция Вселенной – 7 часов			
90		Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1
91		Большие тела Солнечной системы	1
92		Малые тела Солнечной системы	1
93		Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд	1
94		Строение и эволюция Вселенной	1
95		Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение и эволюция Вселенной» Подготовка к контрольной работе	1
96		Обобщение знаний по теме «Строение и эволюция Вселенной»	1
97		Итоговое повторение	1
98		Итоговая контрольная работа	1
99		Работа над ошибками. Подведение итогов за год	1

**График контрольных работ по физике
на 2023-2024 учебный год
7 класс**

<i>№ урока</i>	<i>Контрольная работа</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Дата проведения</i>
11	Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	
31	Контрольная работа №2 по теме «Взаимодействие тел»	1	
51	Контрольная работа №3 по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	1	
65	Контрольная работа №4 по теме «Работа и мощность. Энергия»	1	
67	Итоговая контрольная работа	1	

8 класс

<i>№ урока</i>	<i>Контрольная работа</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Дата проведения</i>
23	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества»	1	
49	Контрольная работа №2 по теме «Электрические явления. Постоянный ток»	1	
57	Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитные явления»	1	
65	Контрольная работа №4 по теме «Световые явления»	1	
67	Итоговая контрольная работа	1	

9 класс

<i>№ урока</i>	<i>Контрольная работа</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Дата проведения</i>
2	Входная контрольная работа	1	
14	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	1	
37	Контрольная работа №2 по теме «Динамика»	1	
53	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1	
73	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1	
89	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1	
98	Итоговая контрольная работа	1	

