

Краснодарский край Крыловский район станица Октябрьская
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №5 имени
Якова Павловича Сторчака

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
МБОУ СОШ № 5
от 30 августа 2021 года протокол № 1
председатель педсовета
И.В. Марченко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По **физике**

Уровень образования (класс) **основное общее образование (7-9 классы)**

Количество часов **238**

Составитель: **Голинченко Ольга Николаевна**

Программа разработана в соответствии и на основе:

- ФГОС ООО;
- основной образовательной программы ООО МБОУ СОШ № 5;
- на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования внесенной в реестр образовательных программ (протокол от 08 апреля 2015 г. № 1/15, <http://fgosreestr.ru>)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ
В рамках регионального проекта «Точка роста»

7–9 классы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, разработанного на основе «Примерной программы основного общего образования по физике. 7 – 9 классы»; авторской программы Е.М.Гутника, А.В.Перышкина по физике для основной школы.

Программа обеспечена линией УМК по физике для 7–9 классов системы учебников «Вертикаль» ([А.В.Перышкина «Физика» для 7,8 классов](#) и А.В.Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса).

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Физика» изучается с 7-го по 9-й класс. Общее количество уроков в неделю с 7-го по 9-й класс составляет 7 часов (7–8-й классы – по 2 часа в неделю, 9-й класс – по 3 часа в неделю).

1. Планируемые результаты изучения курса физики.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные результаты:

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса физики.

1. Гражданское воспитание и нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения физики в жизни современного общества
- способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной физики
- заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества.

3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.

- осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении

экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;

- готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

4. Приобщение к культурному наследию (эстетическое воспитание).

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания):

- формирование мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития физики
- формирование представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязи человека с природной средой, о роли физики в познании этих закономерностей;
- формирование познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по физике, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;
- проявление интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.

6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья;

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

8. Экологическое воспитание:

- экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на земле, основе ее существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
 - способность применять знания, получаемые при изучении физики, для решения задач, связанных с окружающей природной средой
 - повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов физики;
 - формирование экологического мышления, умение руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.
- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
 - убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
 - самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
 - готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
 - мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
 - формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- ✓ формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- ✓ формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- ✓ приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- ✓ понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- ✓ осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- ✓ овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- ✓ развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья; формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Более детально планируемые результаты обучения представлены в тематическом планировании.

Механические явления

Выпускник научится.

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; 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 и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием

математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность, емкость ; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света, правило левой руки, правило буравчика, правило Ленца, закон электромагнитной индукции; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- 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.);
- приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (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;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

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

2. Содержание учебного предмета (практическая часть учебного содержания предмета усилена материалом но- технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образ- овательных программ в рамках преподавания физики)

Физика и физические методы изучения природы

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

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

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

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном движении. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Криволинейное движение. Искусственные спутники земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

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

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

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

Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

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

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

Электромагнитные явления

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

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

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

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

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

Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея. Направление индукционного тока. Правило Ленца.

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

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

Квантовые явления

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

Опыты Резерфорда.

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

Строение и эволюция Вселенной

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

Перечень лабораторных работ

№ п/п	Название лабораторных работ
7 класс. (10 лабораторных работ)	
1	Определение цены деления измерительного прибора.
2	Измерение размеров малых тел.
3	Измерение массы тела на рычажных весах.
4	Измерение объема тела.
5	Определение плотности твердого тела.
6	Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.
7	Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
8	Выяснение условий плавания тела в жидкости.
9	Выяснение условия равновесия рычага.
10	Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.
8 класс. (11 лабораторных работ)	
1	Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
2	Определение удельной теплоемкости твердого тела.
3	Определение относительной влажности воздуха.
4	Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5	Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6	Измерение силы тока и его регулирование реостатом.

7	Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8	Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
9	Сборка электромагнита и испытание его действия.
10	Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
11	Изучение свойств изображения в линзах.
9 класс (8лабораторных работ)	
1	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2	Измерение ускорения свободного падения.
3	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
4	Изучение явления электромагнитной индукции.
5	Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
6	Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

3. Тематическое планирование

7 класс (68 ч, 2 ч в неделю)						
Раздел. / Всего часов	№п/п	Кол-во часов в разделе	Темы. Содержание	Кол-во часов по теме	Основные виды деятельности обучающихся(на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1. Физика и физические методы изучения природы (4 часа)						
(4 часа)	1	1	Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений	1	<ul style="list-style-type: none"> • понимание физических терминов: тело, вещество, материя; • умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения; • понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс 	Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
	2	2	Физические величины и их измерение. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности.	1		
	3	3	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1		
	4	4	Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественно-научной грамотности.	1		
Раздел 2. Тепловые явления(6 часов)						
Тема	5	1	Строение вещества. Атомы и молекулы.	1	• распознавать тепловые явления и	Ценности

2.1 Первоначальные сведения о строении веществ а. 6 часов	6	2	<i>Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел»</i>	1	объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; • описывать изученные свойства тел и тепловые явления • анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы; • различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел; • решать качественные задачи, • использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; • приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях.	научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание
	7	3	Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1		
	8	4	Взаимодействие(притяжение и отталкивание) молекул.	1		
	9	5	Агрегатные состояния вещества.	1		
	10	6	Различие в строении твердых тел жидкостей и газов.	1		

Раздел 3. Механические явления(58 часов).

Тема 3.1 Взаимодействие тел. 23 часа	11	1	Механическое движение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.	1	• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, инерция, взаимодействие тел, • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь,	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание
	12	2	Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения.).	1		
	13	3	Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном движении.	1		
	14	4	Инерция. Инертность тел.	1		
	15	5	Взаимодействие тел.	1		

16	6	Масса тела. Измерение массы тела.	1	<p>скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойств а тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон Гука, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • решать задачи, используя физические законы (закон Гука) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, сила трения скольжения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. • 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; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер и
17	7	<i>Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</i>	1	
18	8	Плотность вещества.	1	
19	9	<i>Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела»</i>	1	
20	10	<i>Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»</i>	1	
21	11	Решение задач по расчёт массы тела и плотности вещества.	1	
22	12	<i>Контрольная работа № 1 по темам: «Механическое движение. Масса. Плотность вещества»</i>	1	
23	13	Сила. Единицы силы. Сила тяжести	1	
24	14	Сила упругости. Закон Гука. Динамометр.	1	
25	15	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела	1	
26	16	Сила тяжести на других планетах	1	
27	17	Решение задач «Сила тяжести. Сила упругости»	1	
28	18	Равнодействующая сила.	1	
29	19	Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя.	1	
30	20	<i>Лабораторная работа № 6 «Измерение силы трения с помощью динамометра»</i>	1	
31	21	Трение в природе и технике.	1	
32	22	<i>Контрольная работа № 2 по темам: «Вес тела», «Силы», «Равнодействующая сил».</i>	1	
33	23	Решение задач "Силы. Равнодействующая сил"	1	

					ограниченность использования частных законов (закон Гука) • приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.	
Тема 3. 2 Давление твердых тел, жидкостей и газов. (21 час)	34	1	Давление твердых тел. Единицы измерения давления.	1	• распознавать механические 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, равновесие твёрдых тел; • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: сила, давление, 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 и принципы: закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • решать задачи, используя физические	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.
	35	2	Способы изменения давления.	1		
	36	3	Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Давление газа	1		
	37	4	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля	1		
	38	5	Давление жидкости на дно и стенки сосуда.	1		
	39	6	Сообщающиеся сосуды.	1		
	40	7	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1		
	41	8	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид	1		
	42	9	Манометр.	1		
	43	10	Атмосферное давление на различных высотах.	1		
	44	11	Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос.	1		
	45	12	Давление жидкости и газа на погруженное в них тело.	1		
	46	13	Архимедова сила	1		
	47	14	<i>Лабораторная работа № 7 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"</i>	1		
48	15	Условия плавания тел.	1			

	49	16	<i>Лабораторная работа № 8 "Выяснение условий плавания тел в жидкости».</i>	1	законы (закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (сила, давление,): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. • 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; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.); • приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.	
	50	17	Давление твердых тел, жидкостей и газов. Решение задач.	1		
	51	18	<i>Контрольная работа № 3 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"</i>	1		
	52	19	Плавание тел и судов.	1		
	53	20	Воздухоплавание.	1		
	54	21	Обобщающее повторение по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1		
<u>Тема 3.</u>	55	1	Механическая работа.	1	• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний	Ценности научного познания,
<u>3</u>	56	2	Мощность.	1		

Работа и мощность. Энергия. 14 часов	57	3	Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы.	1	основные свойства или условия протекания этих явлений; • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма; 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 и принципы: закон сохранения энергии, «золотое правило механики»; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, «золотое правило механики») и формулы, связывающие физические величины (кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма,): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. • использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при	трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание
	58	4	Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе.	1		
	59	5	<i>Лабораторная работа № 9 "Выяснение условия равновесия рычага"</i>	1		
	60	6	Подвижные и неподвижные блоки.	1		
	61	7	Равенство работ при использовании простых механизмов («золотое правило» механики).	1		
	62	8	Виды равновесия тел	1		
	63	9	Коэффициент полезного действия механизма.	1		
	64	10	<i>Лабораторная работа № 10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</i>	1		
	65	11	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.	1		
	66	12	Решение задач по теме: «Работа и мощность. Энергия»	1		
67	13	<i>Контрольная работа №4 по теме «Работа и мощность. Энергия»</i>	1	Ценности научного познания		
68	14	Обобщающее повторение изученной темы.	1	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание		

					<p>обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии); • приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины. 	
<p>Итого - 68 часов Контрольных работ 4 Лабораторных работ 10</p>						
<p>8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)</p>						
<p>Раздел 1. Тепловые явления (23 часа).</p>						
	1	1	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.	1	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, 	<p>Ценности научного познания, экологическое воспитание</p>
	2	2	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	1		

3	3	Теплопроводность. Конвекция и излучение.	1	<p>кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить
4	4	Примеры теплопередачи в природе и технике.	1	
5	5	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.	1	
6	6	Расчет количества теплоты при теплообмене.	1	
7	7	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании холодной и горячей воды».	1	
8	8	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1	
9	9	Решение задач на определение удельной теплоёмкости.	1	
10	10	Решение задач на определение удельной теплоёмкости.	1	
11	11	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».	1	
12	12	Удельная теплота сгорания топлива.	1	
13	13	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1	
14	14	Решение задач на расчет количества теплоты при плавлении и отвердевании.	1	
15	15	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1	
16	16	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	
17	17	Решение задач на расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации.	1	
18	18	Влажность воздуха. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха».	1	
19	19	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	
20	20	Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель).	1	
21	21	КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых	1	

			<i>машин.</i>		расчёты.	
	22	22	Решение задач на изменение агрегатных состояний вещества.	1	• использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;	
	23	23	Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	1	• приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов; • приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.	
Раздел 2. Электромагнитные явления (45 часов)						
Тема 2.1	24	1	Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных	1	• распознавать электромагнитные явления	Патриотическое
Электр						

<p>и е я я. 29 часо в</p>			тел. Два рода электрических зарядов.		<p>ия и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током; • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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; • 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 тока, мощность тока,</p>	<p>воспитание, ценности научного познания, трудолюбие воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание</p>
	25	2	Электрическое поле как особый вид материи. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества.	1		
	26	3	Электрон. Строение атома.	1		
	27	4	Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда.	1		
	28	5	Электроскоп..	1		
	29	6	Электрический ток.	1		
	30	7	Электрическая цепь и ее составные части. Источники электрического тока.	1		
	31	8	Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах.	1		
	32	9	Сила тока.	1		
	33	10	<i>Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».</i>	1		
	34	11	Электрическое напряжение.	1		
	35	12	<i>Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</i>	1		
	36	13	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Удельное сопротивление. Реостаты.	1		
	37	14	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	1		
	38	15	<i>Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».</i>	1		
	39	16	<i>Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».</i>	1		
	40	17	Последовательное соединение проводников.	1		
	41	18	Параллельное соединение проводников.	1		
	42	19	Решение задач на расчёт цепей постоянного тока	1		
	43	20	Действие электрического тока.	1		
44	21	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов.	1			

				формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
45	22	Мощность электрического тока.	1	
46	23	<i>Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</i>	1	
47	24	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца.	1	
48	25	Конденсатор Энергия электрического поля конденсатора.	1	
49	26	Электрические нагревательные и осветительные приборы.	1	
50	27	Короткое замыкание.	1	
51	28	<i>Контрольная работа №3 по теме «Электрические явления».</i>	1	
52	29	Обобщающий урок по теме «Электрические явления»	1	<p>• 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;</p> <p>• приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;</p> <p>• 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.);</p> <p>• приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</p> <p>• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных</p>

					явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.	
Тема 2.2 Электр омагни тные явлени я. 5 часов	53	1	Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Магнитное поле катушки с током	1	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, индукция магнитного поля. действие магнитного поля на проводник с током; • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины; -при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: правило левой руки, правило буравчика; • решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, 	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание
	54	2	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1		
	55	3	Электромагнит. Применение электромагнитов..	1		
	56	4	<i>Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».</i>	1		
	57	5	Электрический двигатель. <i>Лабораторная работа №10. «Изучение электродвигателя постоянного тока (на модели)».</i>	1		

				<p>мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</p> <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;• приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;• 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.);• приёмам 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 на	
--	--	--	--	---	--

					основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.	
Тема 2.3 Световые явления 11 часов	58	1	Источники света. Закон прямолинейного распространения света.	1	<ul style="list-style-type: none"> распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света; описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; анализировать свойства тел, электромагнитные явления 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; решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, 	<p>Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.</p>
	59	2	Закон отражения света.	1		
	60	3	Плоское зеркало	1		
	61	4	Закон преломления света.	1		
	62	5	Линзы. Фокусное расстояние линзы.	1		
	63	6	Изображение предмета в зеркале и линзе.	1		
	64	7	Оптическая сила линзы.	1		
	65	8	<i>Лабораторная работа № 11 по теме: «Получение изображений при помощи линзы».</i>	1		
	66	9	Глаз как оптическая система. Оптические приборы	1		
	67	10	<i>Контрольная работа №4 по темам «Электромагнитные явления. Световые явления»</i>	1		
68	11	Повторение курса Физика-8	1			

					<p>связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни • приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины. 	
--	--	--	--	--	---	--

Итого - 68 часов
Контрольных работ 4
Лабораторных работ 11

9 класс (102 ч, 3 ч в неделю)

Раздел 1. Механические явления (49 часов)

<p><u>Тема 1.1</u> Законы взаимодействия и движения тел. 34 часа</p>	1	1		1	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности; • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические 	<p>Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение</p>
	2	2	Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).	1		
	3	3	Равномерное прямолинейное движение.	1		
	4	4	Скорость прямолинейного равномерного движения .Решение задач.	1		
	5	5	Скорость прямолинейного равномерного движения .Решение задач.	1		
	6	6	Равноускоренное прямолинейное движение. Решение задач.	1		

7	7	График зависимости скорости от времени при прямолинейном равномерном движении.	1	<p>величины: путь, скорость, ускорение, импульс тела; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта; • решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, импульс тела): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. • использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни
8	8	График зависимости перемещения от времени при прямолинейном равномерном движении.	1	
9	9	График зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении.	1	
10	10	График зависимости перемещения от времени при прямолинейном равноускоренном движении.	1	
11	11	Равномерное движение по окружности.	1	
12	12	Равномерное движение по окружности. Решение задач	1	
13	13	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	
14	14	Относительность механического движения.	1	
15	15	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	1	
16	16	Первый закон Ньютона и инерция.	1	
17	17	Решение задач. Первый закон Ньютона.	1	
18	18	Второй закон Ньютона.	1	
19	19	Решение задач. Второй закон Ньютона.	1	
20	20	Третий закон Ньютона.	1	
21	21	Законы Ньютона. Решение задач.	1	
22	22	Свободное падение тел	1	
23	23	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	
24	24	Невесомость. Закон всемирного тяготения.	1	
25	25	Криволинейное движение	1	
26	26	Искусственные спутники земли.	1	
27	27	Импульс.	1	
28	28	Импульс. Решение задач.	1	
29	29	Закон сохранения импульса.	1	
30	30	Закон сохранения импульса. Решение задач.	1	

	31	31	Реактивное движение.	1	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"> • приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; 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); • приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины. 	
	32	32	Реактивное движение. Решение задач.	1		
	33	33	Контрольная работа №2 по теме «Динамика»	1		
	34	34	Анализ контрольной работы. Обобщающее повторение	1		
Тема 1.2 Механические колебания и волны.	35	1	Механические колебания.	1	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания 	Патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, ценности научного
	36	2	Свободные и вынужденные колебания.	1		
	37	3	Амплитуда, период, частота колебаний.	1		

Звук. 15 часов	38	4	Затухающие колебания. Колебательная система.	1	<p>этих явлений: колебательное движение, резонанс, волновое движение;</p> <ul style="list-style-type: none"> описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; 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 и принципы: закон сохранения энергии, закон сохранения импульса; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта; решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, и формулы, связывающие физические величины (амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. использовать знания о механических явлениях 	<p>познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение</p>
	39	5	<i>Гармонические колебания.</i>	1		
	40	6	Превращение энергии при колебательном движении.	1		
	41	7	Амплитуда, период, частота колебаний. Решение задач	1		
	42	8	<i>Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.»</i>	1		
	43	9	Резонанс.	1		
	44	10	Механические волны в однородных средах.	1		
	45	11	Продольные и поперечные волны.	1		
	46	12	Длина волны	1		
	47	13	Звук как механическая волна.	1		
	48	14	Громкость и высота тона звука.	1		
	49	15	<i>Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»</i>	1		

					<p>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> <ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса); • приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины. 	
--	--	--	--	--	--	--

Раздел 2. Электромагнитные явления (25 часов)

	50	1	Магнитное поле.	1	<p>- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов,</p>	<p>Эстетическое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание</p>
	51	2	Магнитное поле тока	1		
	52	3	Магнитное поле тока. Решение задач	1		
	53	4	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу.			
	54	5	<i>Сила Ампера и сила Лоренца.</i>	1		

55	6	Индукция магнитного поля.	1	<p>электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током;</p> <p>-описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность, емкость;</p> <p>-при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;</p> <p>указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <p>- анализировать свойства тел,</p> <p>электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: правило левой руки, правило буравчика, правило Ленца, закон электромагнитной индукции;</p> <p>-решать задачи, используя физические законы и на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;</p> <p>- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни</p>
56	7	Явление электромагнитной индукции. Опыт Фарадея.	1	
57	8	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	
58	9	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Решение задач.	1	
59	10	<i>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции.»</i>	1	
60	11	Электромагнитные колебания.	1	
61	12	<i>Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.Переменный ток. Генератор переменного тока.</i>	1	
62	13	<i>Переменный ток</i>	1	
63	14	Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	1	
64	15	Электромагнитное поле.	1	
65	16	Электромагнитные волны и их свойства	1	
66	17	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	1	
67	18	Колебательный контур.	1	
68	19	<i>Электрогенератор.Принципы радиосвязи и телевиденияколебаний .</i>	1	
69	20	Свет- электромагнитная волна. Скорость света.	1	
70	21	Закон преломления света.	1	
71	22	Дисперсия света.	1	
72	23	<i>Интерференция и дифракция света.</i>	1	
73	24	Закон преломления света. Решение задач.	1	
74	25	<i>Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»</i>	1	

Раздел 3.Квантовые явления (20 часов)

75	1	Строение атомов. Планетарная модель атома.	1	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания 	Патриотическое воспитание, ценности научного познания,
76	2	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые	1		

		спектры		этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение	Трудовое и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.
77	3	Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.»	1	линейчатого спектра излучения;	
78	4	Состав атомного ядра. Протон ,нейтрон и электрон.	1	• описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при	
79	5	Опыты Резерфорда.	1	описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их	
80	6	Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.»	1	обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;	
81	7	Радиоактивность.	1	• анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения	
82	8	Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение.	1	массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;	
83	9	Период полураспада	1	• различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;	
84	10	Ядерные реакции.	1	• приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.	
85	11	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядер урана по фотографии треков»	1	• использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм	
86	12	Источники энергии Солнца и звезд.	1		
87	13	Ядерная энергетика	1		
88	14	Экологические проблемы работы атомных электростанций.	1		
89	15	Дозиметрия.	1		
90	16	Лабораторная работа №8 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром.»	1		
91	17	Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.	1		
92	18	Решение задач. Строение атомов.			
93	19	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1		
94	20	Анализ контрольной работы. Обобщающее повторение	1		

					<p>экологического поведения в окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> • соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы; • приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; <p>понимать принцип действия дозиметра;</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза. 	
Тема 4.Строение и эволюция вселенной (8 часов)						
	95	1	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира..	1	<ul style="list-style-type: none"> • различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд; • понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира. • указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; <p>пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;</p> <p>различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;</p> <ul style="list-style-type: none"> • различать гипотезы о происхождении Солнечной системы. 	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание.
	96	2	Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	1		
	97	3	Происхождение солнечной системы.	1		
	98	4	Физическая природа Солнца и звезд	1		
	99	5	Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.	1		
	100	6	Повторение изученной темы	1		
	101	7	Повторение курса Физика-9	1		
	102	8	Повторение курса Физика-9	1		
<p>Итого - 102 часа Контрольных работ 5 Лабораторных работ 8</p>						

4. Используемое оборудование

Цифровые образовательные ресурсы и оборудование, полученное в рамках проекта «Точка роста»: Цифровая лаборатория «Точка роста», виртуальная лаборатория

«Виртуальная реальность 3D», передвижная интерактивная панель с ОС «Андроид», Windows, интерактивная доска «Board», короткофокусный проектор, ноутбуки «Lenovo»(10 шт), рабочее место учителя, web-камера, микрофон, цветной принтер А3, лабораторный комплект «Механика», «Электричество», «Термодинамика», «Оптика» и «Ядерная физика» в количестве 5 штук

1. Тб. «Фундаментальные физические постоянные». (1 шт.)
2. Тб. «Приставки для образования десятичных дольных и кратных единиц». (1 шт.)
3. Тб. «Международная система единиц». (1 шт.)
4. Тб. «Шкала электромагнитных излучений». (1 шт.)
5. Портреты ученых физиков и астрономов. (1 шт.)
6. Набор по молекулярной физике и термодинамике. (15 шт.)
7. Набор по оптике. (15 шт.)
8. Источник постоянного и переменного тока. (15 шт.)
9. Лоток для хранения оборудования. (45 шт.)
10. Динамометр лабораторный. (10 шт.)
11. Миллиамперметр. (15 шт.)
12. Комплект соединительных проводов. (1 шт.)
13. Штатив универсальный физический. (1 шт.)
14. Камертоны на резонирующих ящиках. (1 шт.)
15. Прибор для демонстрации давления в жидкости. (1 шт.)
16. Прибор для демонстрации атмосферного давления. (1 шт.)
17. Рычаг демонстрационный. (1 шт.)
18. Сообщающиеся сосуды. (компл.)
19. стакан отливной. (1 шт.)
20. Прибор «Шар Паскаля». (1 шт.)
21. Устройство для записей колебаний маятника. (1 шт.)
22. Прибор «Трубка для демонстрации конвекции». (1 шт.)
23. Цилиндры свинцовые со стругом. (1 шт.)
24. Прибор «Трубка Ньютона». (1 шт.)
25. Набор капилляров. (1 шт.)
26. Набор по электростатике. (1 шт.)
27. Комплект «Султаны электрические». (1 шт.)
28. Маятники электростатические (пара). (компл.)
29. Палочки из стекла и эбонита. (компл.)
30. Звонки электрические демонстрационные. (1 шт.)
31. Комплект полосовых и дугообразных магнитов. (1 шт.)
32. Стрелки магнитные на штативах. (2 шт.)
33. Прибор для изучения правила Ленца. (1 шт.)
34. Набор по измерению постоянной Планка. (1 шт.)
35. Осциллографическая приставка. (1 шт.)
36. Манометр жидкостный демонстрационный. (1 шт.)
37. Экран 153*153 Канада ScreenMedia. (1 шт.)
38. Сетевой фильтр. (1 шт.)
39. Амперметр лабораторный. (15 шт.)
40. Барометр-анероид. (1 шт.)
41. Ведёрко Архимеда. (1 шт.)
42. Весы с гирями. (1 шт.)
43. Весы учебные лабораторные. (10 шт.)
44. Вольтметр лабораторный. (10 шт.)
45. Груз наборный на 1 кг. (1 шт.)
46. Комплект таблиц «Молекулярная физика». (1 шт.)
47. Комплект таблиц «Электромагнитные колебания и волны». (1 шт.)
48. Тб. «Молекулярно-кинетическая теория». (1 шт.)
49. Тб. «Термодинамика». (1 шт.)
50. Комплект таблиц «Оптика. Специальная теория относительности». (1 шт.)
51. Тб. «Электростатика». (1 шт.)

52. Тб. «Электродинамика». (1 шт.)
53. Комплект таблиц «Физика атомного ядра». (1 шт.)
54. Тумба для таблиц под доску. (1 шт.)
55. Набор грузиков. (компл.)
56. Набор посуды по физике. (1 шт.)
57. Прибор для деформации. (1 шт.)
58. Тележка легкоподвижная. (1 шт.)
59. Турбина паровая водяная. (1 шт.)
60. Термометр демонстрационный. (1 шт.)
61. Термометр лабораторный. (5 шт.)
62. Комплект электроснабжения КЭ-400 (1 шт.)
63. Набор электроизмерительных приборов постоянного тока. (1 шт.)
64. Источник постоянного и переменного тока. (1 шт.)
65. Генератор звуковой частоты. (1 шт.)
66. Насос вакуумный. (1 шт.)
67. Комплект по механическому поступательному прямолинейному движению. (1 шт.)
68. Комплект "Вращение". (1 шт.)
69. Набор по термодинамике и газовым законам. (1 шт.)
70. Набор демонстрационный «Тепловые явления». (1 шт.)
71. Трансформатор универсальный. (1 шт.)
72. Источник высокого напряжения ВИД. (1 шт.)
73. Компьютерный измерительный блок. (1 шт.)
74. Графопроектор Reflecta Cubus 401. (1 шт.)
75. Компьютер ООО "Дестен". (1 шт.)
76. Проектор мультимедийный EPSON EB. (1 шт.)
77. Документ-камера MimioView. (1 шт.)
78. СТОЛ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ. (1 шт.)
79. Набор по механике. (15 шт.)
80. Набор по электричеству. (1 шт.)
81. Набор демонстрационный "Ванна волновая". (1 шт.)
82. Набор для исследования электрических цепей. (1 шт.)
83. Набор для исследования тока в полупроводниках. (1 шт.)
84. Набор для исследования переменного тока. (1 шт.)
85. Электрометр с принадлежностями. (1 шт.)
86. Комплект по геометрической оптике на магнитных держателях. (1 шт.)
87. Комплект по волновой оптике. (1 шт.)
88. Набор спектральных трубок с источником тока. (1 шт.)
89. Набор датчиков ионизирующего излучения. (1 шт.)
90. Микроскоп цифровой DigitalBlue. (1 шт.)

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
объединения учителей МБОУ СОШ № 5
от ___ августа 2021 г. № 1

_____/_____/_____

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____/Атоян Ц. А./

___ августа 2021г.