

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
гимназия №406 Пушкинского района Санкт–Петербурга

**РАЗРАБОТАНО И ПРИНЯТО**

Педагогическим советом  
ГБОУ гимназии № 406 Пушкинского района  
Санкт-Петербурга  
Протокол от «31» августа 2021 г. № 1

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ от «31» августа 2021 г. №135

Директор \_\_\_\_\_  
/В. В. Штерн/

С учетом мотивированного мнения  
совета родителей (законных представителей)  
обучающихся  
Протокол № 1 от 30.08.2021 г.

С учетом мотивированного мнения  
совета обучающихся

Протокол № 1 от 30.08.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по ФИЗИКЕ, 10 технологический класс, профильный уровень  
2021-2022 учебный год

Составитель

Седова Ирина Игоревна,  
учитель высшей категории

2021-2022 гг.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДЛЯ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**10 класс (углубленный уровень)**  
**Общая характеристика программы**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного предмета (далее Рабочая программа) составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения России № 766 от 23.12.2020 года "О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, утверждённый Министерством просвещения РФ от 20 мая 2020 года № 254";
- СанПин [2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»](#);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2020 № 442;
- Устав ГБОУ гимназии №406 Пушкинского района Санкт-Петербурга;
- Положение о разработке и утверждении рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) ГБОУ гимназии № 406 Пушкинского района Санкт-Петербурга;
- Рабочая программа составлена в соответствии с нормативными документами Министерства образования и науки, Министерства Просвещения, Комитета по образованию, основной образовательной программой среднего общего образования (ФГОС), примерной программы по физике. 10 – 11 классы, авторской Программы по физике для 10-11 классы общеобразовательных

учреждений (углубленный уровень): В.А. Касьянов, - М.: Дрофа, 2019 г. Предмет изучается на профильном уровне. Программа рассчитана на 170 учебных часов, в количестве 5ч в неделю.

### Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики - системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Особенности изложения содержания курса являются:

- единство и взаимосвязь всех разделов как результат последовательной детализации при изучении структуры вещества (от макро- до микромасштабов). В главе «Элементы астрофизики. Эволюция Вселенной» рассматривается обратная последовательность - от меньших масштабов к большим, что обеспечивает внутреннее единство курса;
- отсутствие деления физики на классическую и современную (10 класс: специальная теория относительности рассматривается вслед за механикой Ньютона как ее обобщение на случай движения тел со скоростями, сравнимыми со скоростью света; 11 класс: квантовая теория определяет спектры излучения и поглощения высоких частот, исследует микромир);
- доказательность изложения материала, базирующаяся на простых математических методах и качественных оценках (позволяющих получить, например, в 10 классе выражение для силы трения покоя и для амплитуды вынужденных колебаний маятника, оценить радиус черной дыры; в 11 классе оценить размер ядра, энергию связи электрона в атоме и нуклонов в ядре, критическую массу урана, величины зарядов кварков, число звезд в Галактике, примерный возраст Вселенной, параметры Вселенной в планковскую эпоху, критическую плотность Вселенной, относительный перевес вещества над антивеществом, массу Джинса, температуру и примерное время свечения Солнца, время возникновения реликтового излучения, плотность нейтронной звезды, число высокоразвитых цивилизаций во Вселенной);

**Цель** курса – освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира; знакомство с основами фундаментальных физических теорий; овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений.

#### **Задачи:**

- **Создавать условия для освоения знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий — классической электродинамики, специальной теории относительности
- **Формировать** на основе освоенных знаний представление о физической картине мира;
- **Создавать условия для овладения** умениями проводить наблюдения,

- планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **Формировать умение применять знания** для объяснения явлений природы вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **Воспитывать** убежденность в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- **Формировать навыки использовать приобретенные знания и умения** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

### Общая характеристика программы

Программа построена с учетом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и перспективности между различными разделами курса. Уроки спланированы с учетом знаний, умений и навыков по предмету, которые сформированы у школьников в процессе реализации принципов развивающего обучения.

**Форма организации образовательного процесса:** классно-урочная система.

**Технологии, используемые в обучении:** развивающего обучения, обучения в сотрудничестве, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, информационно-коммуникационные (ИКТ), здоровьесбережения и т.д..

**Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются:** текущий контроль в форме устного, фронтального опроса, контрольных работ, физических диктантов, тестов, проверочных работ, лабораторных работ;

### Требования к результатам освоения курса

В соответствии с предлагаемой программой курс физики 10 класса должен способствовать достижению следующих результатов:  
 - знание основ современных физических теорий (понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, закон, теория, пространство, время, ИСО, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, атом; теоретических моделей: материальная

точка, точечный заряд, абсолютно твердое тело, модель кристалла, идеальный газ; законов: классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, Кулона; уравнения состояния идеального газа, принципов суперпозиции и относительности);

- знание смысла физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механический момент силы, механическая и внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, частота, период, амплитуда колебаний, длина волны, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, потенциал, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля;

- систематизация научной информации (теоретической и экспериментальной);

- выдвижение гипотез, планирование эксперимента или его моделирование;

- оценка достоверности естественно-научной информации, возможности её практического использования, в частности, для обеспечения безопасности жизнедеятельности, для защиты окружающей среды;

- оценка погрешности измерений, совпадения результатов эксперимента с теорией, понимание границ применимости физических моделей и теорий.

В качестве целевых ориентиров общего образования провозглашается достижение целостной совокупности личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Личностные образовательные результаты (достижения) учащихся являются системообразующим фактором при формировании предметных и метапредметных результатов и определяют линию развития субъективной позиции школьника в учении (активность, самостоятельность и ответственность).

**Личностными результатами** обучения физике в средней (полной) школе являются:

- В ценностно-ориентированной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** обучения физики в средней (полной) школе являются:

- Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике; использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

**Предметные результаты** обучения физике в средней полной школе на углубленном уровне представим по темам.

## **Введение**

***Физика в познании вещества, поля, пространства и времени:***

***Предметные результаты*** изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;
- называть базовые физические величины и их условные обозначения, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия;
- делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;
- использовать идею атомизма для объяснения структуры вещества;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников.

## **Механика**

***Кинематика материальной точки:***

***Предметные результаты*** изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движения, равнопеременное движение, периодическое (вращательное и колебательное) движение, гармонические колебания;
- использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорости, мгновенное и центростремительное ускорения, период и частота вращения, угловая и линейная скорости;
- разъяснять основные положения кинематики;
- описывать демонстрационные *опыты* Бойля и опыты Галилея для исследования явления свободного падения тел; описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения и изучению движения тела, брошенного горизонтально;
- делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе, сравнивать их траектории;
- применять полученные знания для решения практических задач.

***Динамика материальной точки:***

***Предметные результаты*** изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;
  - формулировать принцип инерции, принцип относительности Галилея, принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука;

- разъяснять предсказательную и объяснительную функции классической механики;
- описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения;
- наблюдать и интерпретировать результаты демонстрационного опыта, подтверждающего закон инерции;
- исследовать движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости;
- делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;
- объяснять принцип действия крутильных весов;
- -прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах;
- -применять полученные знания для решения практических задач.

### ***Законы сохранения:***

***Предметные результаты*** изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: замкнутая система, реактивное движение; устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия; потенциальные силы, консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удары; физических величин: импульс силы, импульс тела, работа силы, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия, мощность;
- формулировать законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости;
- объяснять принцип реактивного движения;
- описывать эксперимент по проверке закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости;
- делать выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики.

### ***Динамика периодического движения:***

***Предметные результаты*** изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: вынужденные, свободные (собственные) и затухающие колебания, аperiodическое движение, резонанс; физических величин: первая и вторая космические скорости, амплитуда колебаний, статическое смещение;
- исследовать возможные траектории тела, движущегося в гравитационном поле, движение спутников и планет; зависимость периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины и массы груза, математического маятника - от длины нити и ускорения свободного падения;
- применять полученные знания о явлении резонанса для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни; I
- прогнозировать возможные варианты вынужденных колебаний одного и того же пружинного маятника в средах с разной плотностью;
- делать выводы и умозаключения о деталях международных космических программ, используя знания о первой и второй космических скоростях.

### ***Статика:***

***Предметные результаты*** изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: поступательное движение, вращательное движение, абсолютно твердое тело, рычаг, блок, центр тяжести тела, центр масс; физических величин: момент силы, плечо силы;

- формулировать условия статического равновесия для поступательного и вращательного движения;
- применять полученные знания для нахождения координат центра масс системы тел.

### ***Релятивистская механика:***

***Предметные результаты*** изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: радиус Шварцшильда, горизонт событий, собственное время, энергия покоя тела;
- формулировать постулаты специальной теории относительности и следствия из них; условия, при которых происходит аннигиляция и рождение пары частиц;
- описывать принципиальную схему опыта Майкельсона-Морли;
- делать вывод, что скорость света - максимально возможная скорость распространения любого взаимодействия; - оценивать критический радиус черной дыры, энергию покоя частиц;
- объяснять эффект замедления времени, определять собственное время, время в разных инерциальных системах отсчета, одновременность событий;
- применять релятивистский закон сложения скоростей для решения практических задач.

### **Молекулярная физика**

#### ***Молекулярная структура вещества:***

***Предметные результаты*** изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, дефект массы, моль, постоянная Авогадро, фазовый переход, ионизация, плазма;
- разъяснять основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- классифицировать агрегатные состояния вещества;
  - характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах; формулировать условия идеальности газа; описывать явление ионизации;
- объяснять влияние солнечного ветра на атмосферу Земли.

#### ***Молекулярно-кинетическая теория:***

***Предметные результаты*** изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: стационарное равновесное состояние газа, температура тела, абсолютный нуль температуры, изопроцесс, изотермический, изобарный и изохорный процессы;
- использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;
- описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие установить для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой; эксперимент по изучению изотермического процесса в газе;
- объяснять опыт с распределением частиц идеального газа по двум половинам сосуда, газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества;

- представить распределение молекул идеального газа по скоростям;
- применять полученные знания к объяснению явлений наблюдаемых в природе и быту.

### ***Термодинамика***

***Предметные результаты*** изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: число степеней свободы, теплообмен, теплоизолированная система, адиабатный процесс, тепловые двигатели, замкнутый цикл, необратимый процесс; физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, КПД теплового двигателя;
- объяснять особенность температуры как параметра состояния системы;
- наблюдать и интерпретировать результаты опытов, иллюстрирующих изменение внутренней энергии тела при совершении работы, явление диффузии;
- объяснять принцип действия тепловых двигателей;
- оценивать КПД различных тепловых двигателей;
- формулировать законы термодинамики;
- делать вывод о том, что явление диффузии является необратимым процессом;
  - применять полученные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### ***Жидкость и пар:***

***Предметные результаты*** изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: пар, насыщенный пар, испарение, кипение, конденсация, поверхностное натяжение, смачивание, мениск, угол смачивания, капиллярность; физических величин: критическая температура, удельная теплота парообразования, температура кипения, точка росы, давление насыщенного пара, относительная влажность воздуха, сила поверхностного натяжения;
- описывать эксперимент по изучению капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости; \_ наблюдать и интерпретировать явление смачивания и капиллярные явления, протекающие в природе и быту;
- строить графики зависимости температуры тела от времени при нагревании, кипении, конденсации, охлаждении; находить из 3 графиков значения необходимых величин.

### ***Твердое тело:***

***Предметные результаты*** изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: плавление, кристаллизация, удельная теплота плавления, кристаллическая решетка, элементарная ячейка, монокристалл, поликристалл, атмосферные тела, композиты, полиморфизм, анизотропия, изотропия, деформация (упругая, пластическая); физических величин: механическое напряжение, относительное удлинение, предел упругости, предел прочности при растяжении и сжатии;
- объяснять отличие кристаллических твердых тел от аморфных;
- описывать эксперимент по измерению удельной теплоемкости вещества;
- формулировать закон Гука;
- применять полученные знания для решения практических задач.

### ***Механические волны. Акустика:***

***Предметные результаты*** изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: волновой процесс, механическая волна, продольная волна, поперечная волна, гармоническая волна, поляризация, линейно-поляризованная механическая волна, плоскость поляризации, стоячая волна, пучности и узлы стоячей волны, моды колебаний, звуковая волна, высота звука, эффект Доплера, тембр и громкость звука; физических величин: длина волны, интенсивность звука, уровень интенсивности звука;
- исследовать распространение сейсмических волн, явление поляризации;
- описывать и воспроизводить демонстрационные опыты по распространению продольных волн в пружине и в газе, поперечных волн - в пружине и шнуре, описывать эксперимент по измерению с помощью Эффекта Доплера скорости движущихся объектов: машин, астрономических объектов;
- объяснять различие звуковых сигналов по тембру и громкости.

### ***Электростатика***

***Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов:***

***Предметные результаты*** изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: точечный электрический заряд, электрическое взаимодействие, электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электростатического *поля*; физической величины: напряженность электростатического поля;
- объяснять принцип действия крутильных весов, светокопировальной машины, возможность использования явления электризации при получении дактилоскопических отпечатков;
- формулировать закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости;
- устанавливать аналогию между законом Кулона и законом всемирного тяготения;
- описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению емкости конденсатора;
- применять полученные знания для объяснения неизвестных ранее электрических явлений.

***Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов:***

***Предметные результаты*** изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: эквипотенциальная поверхность, конденсатор, свободные и связанные заряды, проводники, диэлектрики, полупроводники; физических величин: потенциал электростатического поля, разность потенциалов, относительная диэлектрическая проницаемость среды, емкость уединенного проводника, емкость конденсатора;
- наблюдать и интерпретировать явление электромагнитной индукции
- объяснять принцип очистки газа от угольной пыли с помощью электростатического фильтра;
- описывать эксперимент по измерению емкости конденсатора;
- объяснять зависимость емкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними;
- применять полученные знания для объяснения неизвестных ранее электрических явлений.

**В результате изучения физики на углубленном уровне ученик должен  
знать/понимать**

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;  
**уметь**
- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- *описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;*
- *применять полученные знания для решения физических задач;*
- *определять:* характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- *измерять:* скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- *приводить примеры практического применения физических знаний:* законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; *использовать* новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет); **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

### Содержание программы.

#### Введение (3ч)

##### *Физика в познании вещества, поля, пространства и времени (3 ч)*

Что изучает физика. Органы чувств как источник информации об окружающем мире. Физический эксперимент, теория. Физические модели. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.

#### Механика (72 ч)

##### *Кинематика материальной точки (26 ч)*

Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь и перемещение. Средняя путевая скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость движения тел. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равнопеременное прямо- линейное движение. Свободное падение тел. Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости. Баллистическое движение. Кинематика периодического движения. Вращательное и колебательное движение материальной точки.

#### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

1. Измерение ускорения свободного падения.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

### ***Динамика материальной точки (15 ч)***

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Применение законов. Ньютона.

### **ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

3. Измерение коэффициента трения скольжения.
4. Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.

### ***Законы сохранения (14 ч)***

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия тела при гравитационном и упругом взаимодействиях. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения.

### ***Динамика периодического движения (7 ч)***

Движение тел в гравитационном поле. Космические скорости. Динамика свободных колебаний. Колебательная система под действием внешних сил, не зависящих от времени, Вынужденные колебания. Резонанс.

### **ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

5. Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости.

### ***Статика (4 ч)***

Условие равновесия для поступательного движения. Условие равновесия для вращательного движения. Плечо и момент силы. Центр тяжести (центр масс) системы материальных точек и твердого тела.

### ***Релятивистская механика (6 ч)***

Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Замедление времени. Релятивистский' закон сложения скоростей. Взаимосвязь энергии и массы.

### **Молекулярная физика (49 ч)**

#### ***Молекулярная структура вещества (4 ч)***

Строение атома. Масса атомов. Молярная масса. Количество вещества. Агрегатные состояния вещества.

#### ***Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (14 ч)***

Распределение молекул идеального газа в пространстве. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура Шкалы температур. Основное уравнение молекулярно- кинетической теории. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Изопроцессы. Изотермический процесс. Изобарный процесс. Изохорный процесс.

### **ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

6. Изучение изотермического процесса в газе.

### ***Термодинамика (10 ч)***

Внутренняя энергия. Работа газа при расширении и сжатии. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики для изопроцессов. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.

#### ***Жидкость и пар (7 ч)***

Фазовый переход пар - жидкость. Испарение. Конденсация. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха. Кипение жидкости.

Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность.

#### **ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

7. Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости.

#### ***Твердое тело (5 ч)***

Кристаллизация и плавление твердых тел. Структура твердых тел. кристаллическая решетка. Механические свойства твердых тел.

#### **ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

8. Измерение удельной теплоемкости вещества.

#### ***Механические волны. Акустика (9 ч)***

Распространение волн в упругой среде. Отражение волн. Периодические волны. Стоячие волны. Звуковые волны. Высота звука. Эффект Доплера. Тембр, громкость звука.

#### **Электростатика (25 ч)**

#### ***Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (11 ч)***

Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Равновесие статических зарядов.

Напряженность электрического *поля*. Линии напряженности электростатического *поля*. Принцип суперпозиции электростатических полей. Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости.

#### ***Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (14 ч)***

Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов.

Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Распределение зарядов по поверхности проводника. Электроемкость уединенного проводника и конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электростатического поля. Объемная плотность энергии электростатического поля.

#### **ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

9. Измерение электроемкости конденсатора.

#### **Лабораторный практикум (20 ч)**

#### **Резервное время (12 ч)**

### **Место предмета в учебном плане**

Поурочно- тематическое планирование при изучении физики на углубленном уровне составлено из расчета 5 ч в неделю 170 ч в год.

**Форма организации образовательного процесса:** *классно-урочная система.*

**Технологии, используемые в обучении:** развивающего обучения, обучения сотрудничестве, развития исследовательских навыков, информационно-коммуникационные, здоровьесбережения, критического мышления.

**Основными формами и видами контроля знаний умений и навыков являются:** текущий контроль в форме устного фронтального опроса, контрольных работ, физических диктантов, тестов, самостоятельных работ, лабораторных работ; итоговый контроль – итоговая контрольная работа.

#### Учебно-методическая литература для учителя

1. В.А.Касьянов., Физика: 10 кл. углубленный уровень/ В.А. Касьянов. – 5--е изд., стереотип – М.: Дрофа, 2020. – 447
2. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: учебное пособие/.-18-е. изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2019. -188,[4]с.:ил.
3. Степанова Г.Н., Степанов А.П. Сборник вопросов и задач по физике: Профильная школа. – СПб.: ООО «СТП Школа» 2005. 496 с.,ил.
4. Контрольные работы к учебнику В.А. Касьянова «Физика Углубленный уровень. 10 класс»/ В.А. Касьянов, Л.П. Мошенко, Е.Э. Ратбиль. М.: Дрофа, 2015.
5. Тесты по физике :10-й кл.: К учебнику В.А. Касьянова «Физика 10 класс» /С.С Меркулова, С.П. Прокофьева. –М.: Издательство «Экзамен»
6. В.А.Касьянов., Физика. 10 класс: Углубленный уровень: методическое пособие/ В.А. Касьянов. М.: Дрофа,2015
7. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 10 класс/ О.И. Громцева.- М.: Издательство «Экзамен», 2018.
8. Физика 10 класс: Дидактические материалы/ А.Е. Марон, Е. А. Марон.-М.: Дрофа,2004

#### Учебно-методическая литература для учащихся

1. В.А.Касьянов., Физика: 10 кл. углубленный уровень/ В.А. Касьянов. – 5--е изд., стереотип – М.: Дрофа, 2020. – 447

#### Учебно-тематический план

5 часа в неделю, всего - 170 ч., резерв-12 часа

Тема	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Введение <i>Физика в познании вещества, поля, пространства и</i>	3		

<i>времени.</i>			
<b>Механика</b>	<b>66</b>		
<i>Кинематика материальной точки.</i>	23	2	1
<i>Динамика материальной точки.</i>	12		
<i>Законы сохранения.</i>	14	2	1
<i>Динамика периодического движения</i>	7		1
<i>Статика</i>	4	1	1
<i>Релятивистская механика</i>	6		1
<b>Молекулярная физика</b>	<b>47</b>		
<i>Молекулярная структура вещества.</i>	4		
<i>Молекулярно-кинетическая теория идеального газа</i>	13	1	1
<i>Термодинамика</i>	9		1
<i>Жидкость и пар</i>	7	1	
<i>Твердое тело</i>	5	1	1
<i>Механические волны. Акустика</i>	9		1
<b>Электростатика</b>	<b>25</b>		
<i>Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.</i>	11		1
<i>Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов</i>	14	1	1
Лабораторный практикум	<b>17</b>		
Повторение (резерв)	<b>12</b>		
<b>Всего</b>	<b>170</b>	<b>9</b>	<b>11</b>

**Контрольные работы:**

Месяц	Дата	Тема
10		«Кинематика материальной точки»
10		«Динамика материальной точки»
11		«Законы сохранения»
12		«Статика»
12		«Релятивистская механика»
01		«Молекулярная физика»
02		«Термодинамика»

02		«Агрегатные состояния вещества»
02		«Механические волны. Акустика»
03		« Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»
04		«Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»

### Календарно тематическое планирование

№	Тема урока	Дата проведения	Кол-во часов	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Педагогические технологии	Планируемые результаты			Домашнее задание
						Предметные	Метапредметные УУД	Личностные УУД	
<b>1 полугодие</b>									
<b>Введение (3 часа)</b>									
1	Что изучает физика.	02.09	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): наблюдать и описывать физические явления; переводить значения величин из одних в другие; систематизировать информацию и представлять её в виде таблицы	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления.	<i>Ученик научится:</i> - Давать определение понятий: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза; модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие; - Называть базовые физические величины и их условные	<b>Регулятивные :</b> - умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности; - умение анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты. <b>Познавательные :-</b> умение определять понятия, создавать	Формирование - Российской гражданской идентичность, патриотизм, уважение к Отечеству, осознание своей этнической принадлежности, основ культурного и научного наследия народов России и человечества; - готовность и способность обучающихся к саморазвитию и	§ 1-3

					<p>обозначения, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия;</p> <p>- делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами; - использовать идею атомизма для объяснения структуры вещества; - интерпретировать физическую информацию, полученную из других</p>	<p>обобщения, устанавливать аналогии, самостоятельно выбирать основания и критерии классификации, устанавливать причинно-следственные связи; - умение строить логические рассуждения и умозаключения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; - умение работать индивидуально и в группе;- находить общее решение на основе согласования</p>	<p>самообразование на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	
--	--	--	--	--	---	--	---	--

						источников .Ученик получит возможность научиться: - осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшении качества жизни ;-использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирических фактов.	позиций и учета интересов.		
2	Физические модели. Идея атомизма.	03.09	1	Формирование у учащихся умений построения и	Здоровьесбережения, информационно –				§4,5

				<p>реализации новых знаний (понятий, способов действий): высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений; предлагать модели явлений.</p>	<p>коммуникационные, развития критического мышления.</p>				
3	<p>Фундаментальные взаимодействия.</p>	04.09	1	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): объяснять различные фундаментальные взаимодействия; сравнивать интенсивность и радиус действия взаимодействий</p>	<p>Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, групповые, развития критического мышления.</p>				§6

**Механика (66 часов)**

**Кинематика материальной точки (23 ч)**

4	Траектория.	05.09	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): описывать характер движения в зависимости от выбранного тела отсчета; применять модель материальной точки к реальным движущимся объектам	Здоровьесбережения, , информационно – коммуникационные, обучения на основе моделирования проблемных ситуаций, развития критического мышления.	<i>Ученик научится :-</i> давать определение понятий: механическое движение, материальная точка, тело отсчета система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движение, равнопеременное движение, периодическое (вращательное и колебательное) движение, гармонические колебания;- использовать для описания	<b>Регулятивные:</b> анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать результат. <b>Познавательные:</b> уметь подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; - выстраивать логическую цепь	Формировать - готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий;- развитие моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора.	§7
5	Закон движения.	06.09	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий):	Здоровьесбережения, , информационно – коммуникационные, , развития критического мышления.	е движение, периодическое (вращательное и колебательное) движение, гармонические колебания;- использовать для описания	подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; - выстраивать логическую цепь		§7

				представлять механическое движение уравнениями зависимости координат от времени		механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя скорость	ключевого слова и соподчиненных ему слов; - выделять признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство.	
6	Перемещение.	09.09	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): систематизировать знания о физической величине на примере перемещения	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления.	мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центроостремительное ускорение, период и частота вращения, угловая и линейная скорости; - разьяснять основные положения кинематики; - описывать основные демонстрационные опыты Бойля и Галилея для исследования явления свободного	<b>Коммуникативные:</b> - умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; - определять возможные роли в совместной деятельности; - играть определенную роль в совместной деятельности; - принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его	§8
7	Путь и перемещение.	10.09	1	Формирование у к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в	Здоровьесбережения, , информационно – коммуникационные, обучения на основе моделирования проблемных ситуаций, развития	явления свободного		§8

				деятельности): Сравнивать путь и перемещение тела.	критического мышления.	падения тел; описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения и изучению движения тела, брошенного горизонтально ; - делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе, сравнивать их траектории; - применять полученные знания для решения практических задач.	речи мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты.	
8	Скорость.	11.09	1	Формирование у к рефлексии коррекционно- контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): Вычислять среднюю скорость неравномерног о движения, используя аналитический и графический методы.	Здоровьесбереже ния, информационно – коммуникационн ые, развития критического мышления, составление алгоритма выполнения задания.	Ученик получит возможность научиться :- использовать знания о механических явлениях в повседневной		§9
9	Мгновенная скорость	12.09	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий,	Здоровьесбереже ния, , информационно – коммуникационн ые, обучения на основе			§9

				способов действий): систематизировать знания о физической величине на примере мгновенной скорости	моделирования проблемных ситуаций, развития критического мышления.	жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и			
10	Относительная скорость движения тел.	13.09	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): моделировать равномерное движение	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, развития критического мышления, составление алгоритма выполнения задания.	соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде - приводит примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах.			§9
11	Равномерное прямолинейное движение.	16.09	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий):	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, обучения на основе моделирования проблемных				§10

				измерять скорость равномерного движения; определять перемещение по графику зависимости скорости движения от времени	ситуаций, групповые, развития критического мышления.				
12	График равномерного прямолинейного движения.	17.09	1	Формирование у к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): Строить и анализировать графики зависимости координаты тела и проекции скорости от времени при равномерном	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, развития критического мышления, составление алгоритма выполнения задания.				§10

				движении.					
13	Ускорение.	18.09	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): Систематизировать знания о физической величине на примере ускорения	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, развития критического мышления.				§11
14	Прямолинейное движение с постоянным ускорением.	19.09	1	Формирование у к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): Строить, читать и анализировать графики зависимости	Здоровьесбережения, , информационно – коммуникационные, обучения на основе моделирования проблемных ситуаций, развития критического мышления.				§12

				<p>скорости и ускорения от времени при прямолинейном равноускоренном и равнозамедленном движении.</p>				
15	<p>Равнопеременное прямолинейное движение.</p>	20.09	1	<p>Формирование у к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): Вычислять среднюю скорость неравномерного движения, используя аналитический и графический методы.</p>	<p>Здоровьесбережения, , информационно – коммуникационные, развития критического мышления.</p>			§12
16	<p>Свободное падение тел.</p>	23.09	1	<p>Формирование у учащихся умений</p>	<p>Здоровьесбережения, , информационно</p>			§13

				<p>построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): Классифицировать свободное падение тел как частный случай равноускоренного движения.</p>	<p>– коммуникационные, развития критического мышления.</p>				
17	<p>ЛР№1 "Измерение ускорения свободного падения"</p>	24.09	1	<p>Измерять ускорение при свободном падении, наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; представлять результаты измерений в виде таблиц</p>	<p>Здоровьесбережения, ИКТ, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые.</p>				§13
18	<p>Графическое представление равнопеременного движения.</p>	25.09	1	<p>Определять ускорение тела по графику зависимости скорости</p>	<p>Здоровьесбережения, , информационно – коммуникационн</p>				§14

				<p>равнопеременного движения от времени, решать графические задачи, рассчитывать путь, перемещение и скорость при равнопеременном прямолинейном движении</p>	<p>ые, развития критического мышления.</p>				
19	<p>Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости.</p>	26.09	1	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): классифицировать свободное падение как частный случай равнопеременного движения; систематизировать знания об уравнениях</p>	<p>Здоровьесбережения, , информационно – коммуникационные, развития критического мышления.</p>				§14

				движения					
20	Решение задач.	27.09	1	Формирование у к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): Применять полученные знания к решению задач, используя межпредметные связи физики и математики.	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, развития критического мышления, составление алгоритма выполнения задания.				§14
21	Баллистическое движение.	30.09	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): определять координаты,	Здоровьесбережения, , информационно – коммуникационные, развития критического мышления.				§15

				<p>пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости и ускорения от времени.</p>				
22	Баллистическое движение в атмосфере.	01.10	1	<p>Формирование у к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): Указывать границы применимости физических законов; применять знания к решению задач.</p>	<p>Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, развития критического мышления, составление алгоритма выполнения задания.</p>			§15
23	ЛР № 2	02.10	1	Формирование	Здоровьесбереже			§15

	«Изучение движения тела, брошенного горизонтально»			у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; обработка результатов экспериментов и расчет погрешностей измерений; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму;	ния, ИКТ, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые.				
24	Кинематика периодического	03.10	1	Формирование у учащихся	Здоровьесбережения, ,				§16

	движения.			умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): систематизировать знания о характеристиках равномерного движения материальной точки по окружности; применять знания к решению задач.	информационно – коммуникационные, развития критического мышления.				
25	Колебательное движение материальной точки.	04.10	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): анализировать взаимосвязь периодических движений:	Здоровьесбережения, , информационно – коммуникационные, уровневой дифференциации развития критического мышления, групповые.				§16

				вращательного и колебательного.						
26	Контрольная работа №1 "Кинематика материальной точки"	07.10	1	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий : выполнение заданий контрольной работы	Здоровьесбережения, ИКТ, уровневой дифференциации , самопроверки и самокоррекции	Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Кинематика материальной точки»	<b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <b>Регулятивные:</b> планировать и прогнозировать результат. <b>Познавательные:</b> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля		
<b>Динамика материальной точки (12ч)</b>										
27	Принцип относительности Галилея.	08.10	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации	Здоровьесбережения, , информационно – коммуникационн	<i>Ученик научится:</i> давать определения понятий:	<b>Регулятивные:</b> - ставить цель деятельности на основе определенной	- формирование нравственных чувств и нравственного поведения,	§17	

				новых знаний (понятий, способов действий): наблюдать явление инерции; классифицировать системы отсчета по их признакам; формулировать принцип инерции, принцип относительности Галилея	ые, развития критического мышления.	инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила реакции опоры, сила натяжения вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения; - формулировать принцип инерции, принцип относительности Галилея, принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука; - разъяснить предсказательную и объяснительную функции классической	проблемы и существующих возможностей;- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; - обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. <b>Познавательные:</b> - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; - выделять	осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; - формирование способности к нравственному самосовершенствованию.	
28	Первый закон Ньютона.	09.10	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): объяснять демонстрационные эксперименты, подтверждающие закон инерции.	Здоровьесбережения, , информационно – коммуникационные, развития критического мышления.				§18

29	Второй закон Ньютона.	10.10	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): устанавливать связь ускорения тела с действующей на него силой; вычислять ускорение тела, действующую на него силу и массу тела на основе второго закона Ньютона.	Здоровьесбережения, , информационно – коммуникационные, развития критического мышления.	механики; - описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения; - наблюдать и интерпретировать результаты демонстрационного опыта, подтверждающего закон инерции; - исследовать движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости - делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла; -	явление из общего ряда других явлений; - определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связей между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений. <b>Коммуникативные:</b> - определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;- - строить		§19
30	Третий закон Ньютона.	11.10	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): экспериментал	Здоровьесбережения, , информационно – коммуникационные, развития критического мышления.	сил тяжести и упругости - делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла; -	свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;- - строить		§20

				бно изучать третий закон Ньютона; сравнивать силы действия и противодействия.		объяснять принцип действия крутильных весов;- прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах; - применять полученные знания для решения практических задач. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> - проводить косвенные измерения физических величин; - при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя	позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; - корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).	
31	Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения.	14.10	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): применять закон всемирного тяготения для решения задач; описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной; объяснять принцип действия крутильных весов.	Здоровьесбережения, , информационно – коммуникационные, развития критического мышления.			§21

32	Сила тяжести.	15.10	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): сравнивать ускорение свободного падения на планетах Солнечной системы.	Здоровьесбережения, , информационно – коммуникационные, развития критического мышления.	предложенной инструкции; - вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений, понимать принципы действия машин и механизмов.			§22
33	Сила упругости. Вес тела.	16.10	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): сравнивать силу тяжести и вес тела; применять закон Гука к решению задач; объяснять	Здоровьесбережения, , информационно – коммуникационные, развития критического мышления.				§23

				механизм возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла.				
34	Сила трения.	17.10	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): исследовать зависимость силы трения скольжения от площади сопротивления тел и силы нормального давления	Здоровьесбережения, , информационно – коммуникационные, исследовательских навыков; развития критического мышления.			§24
35	ЛР№3 № "Измерение коэффициента трения скольжения."	18.10	1	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и	Здоровьесбережения, ИКТ, уровневой дифференциации , развития исследовательских навыков,			задачи в тетради

				<p>реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; обработка результатов экспериментов и расчет погрешностей измерений; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму;</p>	<p>групповые.</p>				
36	<p>Применение законов Ньютона</p>	21.10	1	<p>Формирование у к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы</p>	<p>Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, уровневой дифференциации , групповые,</p>				§25

				(фиксирования собственных затруднений в деятельности): Вычислять ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел; моделировать невесомость и перегрузки; систематизировать знания о невесомости и перегрузках; применять знания к решению задач	развития критического мышления, составление алгоритма выполнения задания.				
37	ЛР № 4 «Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»	22.10	1	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в	Здоровьесбережения, ИКТ, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые.				задачи в тетради

				<p>деятельности):  постановка учебной проблемы;  парная экспериментальная работа;  обработка результатов экспериментов и расчет погрешностей измерений;  отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму;</p>					
38	<p>Контрольная работа №2 "Динамика материальной точки"</p>	23.10	1	<p>Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий : выполнение заданий контрольной работы</p>	<p>Здоровьесбережения, ИКТ, уровневой дифференциации , самопроверки и самокоррекции</p>	<p>Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки,</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.  <b>Регулятивные:</b> планировать и прогнозировать результат.  <b>Познавательные:</b> решать задачи</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля</p>	

						полученные при изучении темы «Динамика материальной точки»	разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.		
<b>Законы сохранения</b>									
39	Импульс материальной точки.	24.10	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): систематизировать знания о физических величинах: импульс силы и импульс тела	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления.	<i>Ученик научится</i> :- давать определения понятий: замкнутая система, реактивное движение; устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие; потенциальные силы,	<b>Регулятивные:</b> - самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные; - осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;	- знание основных форм морали, нравственных, духовных идеалов традициях народов России; - готовность к сознательному самоограничению в поступках.	§26
40	Закон сохранения импульса.	25.10	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые,	консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удары; физических	задач; - определять действия в соответствии с учебной и познавательной задачей. <b>Познавательны</b>		§27

				действий): применять модель замкнутой системы к реальным системам; формулировать закон	развития критического мышления, составление алгоритма выполнения задания.	величин: импульс силы, импульс тела, работа силы, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия,	<i>e</i> :- уметь строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к закономерностям; - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи.	
41	Решение задач.	04.11	1	Формирование у к рефлексии коррекционно- контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): применять закон сохранения импульса для расчета результата взаимодействи я	Здоровьесбереже ния, информационно – коммуникационн ые, уровневой дифференциации , развития критического мышления, составление алгоритма выполнения задания.	мощность; - формулировать законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости; - объяснять принцип реактивного движения; - описывать эксперимент по проверке закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости; - делать выводы и умозаключения о	<b>Коммуникатив ные:</b> - уметь критически относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность	§27
42	Работа силы.	05.11	1	Формирование у учащихся умений построения и	Здоровьесбереже ния, информационно –			§28

				реализации новых знаний (понятий, способов действий): измерять работу силы; вычислять по графику работу силы, применять полученные знания к решению задач.	коммуникационные, проблемного обучения, развития критического мышления.	преимущества использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики. - давать определения понятий: вынужденные, свободные (собственные) и затухающие колебания, аperiodическое движение, резонанс; физических величин: первая и вторая космические скорости, амплитуда колебаний, статическое смещение; - исследовать возможные траектории тела, движущегося в гравитационном поле, движение	своего мнения (если оно таково) и корректировать его; - предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; - выделять общую точку зрения в дискуссии; - договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей.	
43	Решение задач. 100-летие Калашникова	06.11	1	Формирование у к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): применять полученные знания к решению задач	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, развития критического мышления, составление алгоритма выполнения задания.			§28
44	Потенциальная энергия.	07.11	1	Формирование у учащихся	Здоровьесбережения, ИКТ,			§29

				умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): систематизировать знания о физической величине на примере потенциальной энергии;	уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые.	спутников и планет; зависимость периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины и массы груза, математического маятника – от длины нити и ускорения свободного падения; - применять полученные знания о явлении резонанса для решения практических задач повседневной жизни; - прогнозировать возможные варианты вынужденных колебаний одного и того же пружинного			
45	Потенциальная энергия тела при гравитационном и упругом взаимодействиях.	08.11	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): вычислять работу сил тяжести и упругости;	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления,	свободного падения; - применять полученные знания о явлении резонанса для решения практических задач повседневной жизни; - прогнозировать возможные варианты вынужденных колебаний одного и того же пружинного			§30
46	Кинетическая энергия.	11.11	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, групповые,	возможные варианты вынужденных колебаний одного и того же пружинного			§31

				(понятий, способов действий): систематизировать знания о физической величине на примере кинетической энергии	развития критического мышления,.	маятника в средах с разной плотностью; - делать выводы и умозаключения о деталях международных космических программ, используя			
47	Решение задач.	12.11	1	Формирование у к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): применять полученные знания к решению задач	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, составление алгоритма выполнения задания.	знания о первой и второй космических скоростях. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> понимать принцип действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования;			§29-31
48	Мощность.	13.11	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий,	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического	использования; - осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении			§32

				способов действий): вычислять работу силы и мощность; систематизировать знания о физических величинах: работа и мощность	мышления.	представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни; - использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов - использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, интернет-ресурсы; - анализировать ситуации практического характера, узнавать в них			
49	Закон сохранения механической энергии.	14.11	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): применять модель консервативной системы к реальным системам при обсуждении возможности применения закона сохранения механической энергии;	Здоровьесбережения, ИКТ, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые.				§33

				формулировать закон сохранения энергии		проявления изученных физических явлений или закономерностей и применять полученные знания для их объяснения.			
50	Абсолютно неупругое столкновение.	15.11	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): применять закон сохранения импульса для описания абсолютно неупругого удара;	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, групповые, развития критического мышления,.				§34
51	Абсолютно упругое столкновение.	18.11	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): применять законы сохранения	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, групповые, развития критического мышления, развивающего обучения				§35

				импульса и механической энергии для описания абсолютно упругого удара.					
52	Решение задач.	19.11	1	Формирование у к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): Применять законы сохранения к решению задач о взаимодействии тел.	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, развития критического мышления, составление алгоритма выполнения задания.				§33,34
53	Движение тел в гравитационном поле.	09.11	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий,	Здоровьесбережения, ИКТ, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков,				§35

				способов действий): систематизировать достижения космической техники и науки России.	групповые.				
54	ЛР №5 "Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости"	20.11	1	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; обработка результатов экспериментов и расчет погрешностей	Здоровьесбережения, ИКТ, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые.				Задачи в тетради

				измерений; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму;					
55	Динамика свободных колебаний.	21.11	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): объяснять процесс колебаний маятника; анализировать условия возникновения свободных колебаний математического и пружинного маятников.	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления, составление алгоритма выполнения задания.				§36
56	Колебательная система под действием внешних сил, не	22.11	1	Формирование у учащихся умений построения и	Здоровьесбережения, информационно –				§37

	зависящих от времени.			реализации новых знаний (понятий, способов действий): наблюдать и анализировать разные виды колебаний; прогнозировать возможные свободные колебания одного и того же маятника в средах с различной плотностью.	коммуникационные, проблемного обучения, развития критического мышления.				
57	Вынужденные колебания.	25.11	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): анализировать процесс колебания пружинного маятника с точки зрения	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, проблемного обучения, развития критического мышления,				§38

				<p>сохранения и превращения энергии; сравнивать свободные и вынужденные колебания по их характеристикам; прогнозировать возможные вынужденные колебания одного и того же маятника в средах с различной плотностью</p>					
58	Резонанс.	26.11	1	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): описывать явление резонанса; представлять графически</p>	<p>Здоровьесбережения, ИКТ, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые.</p>				§38

				резонансные кривые;					
59	Контрольная работа №3 "Законы сохранения".	27.11	1	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий : выполнение заданий контрольной работы	Здоровьесбережения, ИКТ, уровневой дифференциации , самопроверки и самокоррекции	Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Законы сохранения»	<b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <b>Регулятивные:</b> планировать и прогнозировать результат. <b>Познавательные:</b> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля	
<b>Статика</b>									
60	Условие равновесия для поступательного движения.	28.11	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий,	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, проблемного обучения;	<i>Ученик научится:</i> - давать определение понятий :поступательное движение,	<b>Регулятивные:</b> - предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательно	Формирование понимания значения нравственности , веры, религии в жизни человека, семьи	§39

				способов действий): определять тип движения твердого тела; формулировать условие статического равновесия для поступательного движения;	развития критического мышления.	вращательное движение, абсолютно твердое тело, рычаг, блок, центр тяжести тела, центр масс; физических величин: момент силы, плечо силы; - формулировать условия статического равновесия для поступательного и вращательного движения; - применять полученные знания для нахождения координат центра масс системы тел. <i>Ученик получит возможность научиться:</i>	сть шагов; - выбирать из предложенных и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; - составлять план решения проблемы(выполнения проекта, проведения исследования). <b>Познавательные:</b> - уметь выявлять и называть причины событий, явлений, в том числе вероятные причины, возможные последствия заданной причины; - самостоятельно осуществлять причинно-следственный анализ; - делать	и общества; - формирование ответственного отношения к учению.	
61	Условие равновесия для вращательного движения.	29.11	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): измерять положение центра тяжести тел; формулировать условие статического равновесия для вращательного движения;	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления.				§40
62	Центр тяжести (центр масс) системы	02.12	1	Формирование у учащихся умений	Здоровьесбережения, информационно	- выбирать средства измерения			§41

	<p>материальных точек и твердого тела.</p>			<p>построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): вычислять координаты центра масс различных тел.</p>	<p>– коммуникационные, групповые, развития критического мышления.</p>	<p>физических величин с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче; - проводить оценку достоверности полученных результатов; - воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе.</p>	<p>вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными. <b>Коммуникативные:</b> - владение речевыми средствами для устной и письменной речи, монологической контекстной речью; - определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; - отбирать и использовать речевые средства</p>		
--	--	--	--	---	---	---	--	--	--

							в процессе коммуникации с другими людьми.		
63	Контрольная работа №4 "Статика"	03.12	1	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий : выполнение заданий контрольной работы	Здоровьесбережения, ИКТ, уровневой дифференциации , самопроверки и самокоррекции	Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Статика»	<b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <b>Регулятивные:</b> планировать и прогнозировать результат. <b>Познавательные:</b> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля	
<b>Релятивистская механика</b>									
64	Постулаты специальной теории относительности.	04.12	1	Формирование у учащихся умений построения и	Здоровьесбережения, информационно –	<i>Ученик научится:</i> - давать определения	<b>Регулятивные:</b> - определять потенциальные затруднения при	Формировать уважительного отношения к труду, наличие	§42

				<p>реализации новых знаний (понятий, способов действий): формулировать постулаты специально теории относительности; описывать принципиальную схему опыта Майкельсона – Морли; объяснять значимость опыта Майкельсона – Морли;</p>	<p>коммуникационные, проблемного обучения, развития критического мышления.</p>	<p>понятий: радиус Шварцшильда, горизонт событий, собственное время, энергия покоя тела; - формулировать постулаты специальной теории относительности и следствия из них; условия, при которых происходит аннигиляция и рождение пары частиц; - описывать принципиальную схему опыта Майкельсона-Морли; - делать вывод, что скорость света – максимально возможная скорость распространения любого взаимодействия; - оценивать</p>	<p>решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; - описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям; - планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию; - уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и</p>	<p>опыта участия в социально значимом труде; - осознание значения семьи в жизни человека и общества; - приятие ценности семейной жизни; - уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи</p>	
65	Относительность времени	05.12	1	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): определять время в разных системах</p>	<p>Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления.</p>	<p>ю схему опыта Майкельсона-Морли; - делать вывод, что скорость света – максимально возможная скорость распространения любого взаимодействия; - оценивать</p>	<p>результатами.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и</p>		§43

				отсчета;					
66	Замедление времени	06.12	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): связывать между собой промежутки времени в разных ИСО; объяснять эффект замедления времени;	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления, групповые.	критический радиус черной дыры, энергию покоя частиц; - объяснять эффект замедления времени, определять собственное время, время в разных инерциальных системах отсчета, одновременность событий; - применять релятивистский закон сложения скоростей для решения практических задач. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> -критически оценивать полученную физическую информацию, анализируя ее	познавательных задач; - уметь обозначать символом и знаком предмет или явление; - определять логические связи между предметами или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме. <b>Коммуникативные:</b> - уметь представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; - соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии в		§44
67	Релятивистский закон сложения скоростей.	09.12	1	Формирование у учащихся рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): применять релятивистски	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления.				§45

				й закон сложения скоростей к решению задач		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.	соответствии с коммуникативной задачей; - высказывать и обосновывать мнение(суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; - принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником	
68	Взаимосвязь энергии и массы	10.12	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): рассчитывать энергию покоя и энергию связи системы тел;	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развивающего обучения, развития критического мышления.			§46
69	Контрольная работа №5 "Релятивистская механика"	11.12	1	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий : выполнение заданий	Здоровьесбережения, ИКТ, уровневой дифференциации , самопроверки и самокоррекции	Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений; научиться систематизировать и воспроизводить	<b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <b>Регулятивные:</b> планировать и прогнозировать результат.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, навыков самоанализа и

				контрольной работы		знания и навыки, полученные при изучении темы «Релятивистская механика»	<b>Познавательные:</b> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.	самоконтроля	
<b>Молекулярная структура вещества</b>									
70	Строение атома Коррупция в науке	12.12	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): определять состав атомного ядра химического элемента и число входящих в него протонов и нейтронов; рассчитывать дефект массы ядра атома;	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развивающего обучения, развития критического мышления.	<i>Ученик научится:</i> - давать определения понятий: молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, дефект массы, моль, постоянная Авогадро, фазовый переход, ионизация, плазма; - разъяснять основные положения молекулярно-	<b>Регулятивные:</b> - уметь осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата; - уметь определять способы действий в рамках предложенных условий и требований; - корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; -	формировать целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; - осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, вере, гражданской	§47

71	Масса атомов. Молярная масса	13.12	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): определять относительную атомную массу по таблице Менделеева; рассчитывать молярную массу и массу молекулы или атома;	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, проблемного обучения, развития критического мышления.	кинетической теории строения вещества; - классифицировать агрегатные состояния вещества; - характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах; - формулировать условия идеальности газа; -	определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и оценки своей учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> - создавать абстрактный или реальный образ предмета или явления; - строить модель/схему на основе условий задачи и способа решения задачи;	позиции.	§47
72	Агрегатное состояния вещества: твердое тело, жидкость.	16.12	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): анализировать зависимость свойств вещества от его строения;	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, развития критического мышления, составление алгоритма выполнения	описывать явление ионизации. - объяснять влияние солнечного ветра на атмосферу Земли. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> -различать границы	задачи и способа решения задачи; - создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в		§48

				наблюдать плавление льда; характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах;	задания.	применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов физики; - находить адекватную предложенной задаче физическую модель; - разрешать проблему как на основе имеющихся физических знаний с использованием	соответствии с ситуацией. <b>Коммуникативные:</b> - создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; - использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; - использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные под руководством учителя.	
73	Агрегатные состояния вещества: газ, плазма.	17.12	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): наблюдать фазовые переходы при нагревании веществ; формулировать условия идеальности газа; объяснять влияние солнечного ветра на атмосферу	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, проблемного обучения, развития критического мышления.			§48

				Земли;					
74	Распределение молекул идеального газа в пространстве.	18.12	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): определять макро- и микроскопические параметры, необходимые для описания идеального газа; объяснять явление диффузии на примерах из жизненного опыта;	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления.				§49
75	Распределение молекул идеального газа по скоростям.	19.12	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): объяснять	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, развития критического				§50

				качественно кривую распределения молекул по скоростям;	мышления.				
76	Температура.	20.12	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий):объя снить взаимосвязь скорости теплового движения и температуры газа; вычислять среднюю квадратичную скорость;	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, уровневой дифференциации, развития критического мышления, проблемного обучения.				§51
<b><i>Молекулярно-кинетическая теория идеального газа</i></b>									
77	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории	23.12	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий,	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, уровневой дифференциации	<i>Ученик научится:</i> - давать определения понятий: стационарное равновесное	<b><i>Регулятивные:</i></b> - умение систематизировать критерии планируемых результатов и оценки своей	Формирование готовности и способности вести диалог с другими и людьми и достигать в нем	§52

				способов действий): наблюдать эксперименты, служащие обоснованием молекулярно-кинетической теории газов	, групповые, развития критического мышления, составление алгоритма выполнения задания.	состояние газа, температура тела, абсолютный нуль температуры, изопроцесс; изотермический, изохорный и	деятельности; - уметь отбирать инструменты для оценивания своей деятельности; - уметь осуществлять самоконтроль в	взаимопонимания; - идентификация себя как полноправного субъекта общения; - готовность к конструированию образа партнера по диалогу.	
78	Решение задач.	24.12	1	Формирование у к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): решать задачи на основное уравнение МКТ	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, развития критического мышления, составление алгоритма выполнения задания.	изобарный процессы; - использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров; -	рамках предложенных условий и требований; <b>Познавательные</b> :- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в		§52
79	Уравнение Клапейрона - Менделеева	25.12	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые,	описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие установить для газа взаимосвязь	составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в		§53

				<p>действий): определять среднее расстояние между частицами идеального газа при различных температурах и давлениях;</p>	<p>развития критического мышления, составление алгоритма выполнения задания.</p>	<p>между его давлением, объемом, массой и температурой; эксперимент по изучению изотермического процесса в газе; - объяснить опыт с распределением частиц идеального газа по двум половинам сосуда, газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества; - представить распределение молекул идеального газа по скоростям; - применять полученные знания к объяснению</p>	<p>текстовое и наоборот; - строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм. <b>Коммуникативные:</b>- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновать его; - развивать компетентность в области использования информационно-</p>		
--	--	--	--	---	--	--	---	--	--

						<p>явлений, наблюдаемых в природе и в быту. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> - различать границы применимости физических законов (закон сохранения энергии), понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов; - находить адекватную предложенной задаче физическую модель; - разрешать проблему как на основе</p>	<p>коммуникационных технологий (ИКТ); - целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--

						имеющихся физических знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи метода оценки; - анализировать тепловые свойства тел и тепловые процессы.			
<b>2-е полугодие</b>									
80	Уравнение Клапейрона - Менделеева. Решение задач.	26.12	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): определять параметры вещества в газообразном состоянии с помощью уравнения состояния	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, развития критического мышления, составление алгоритма выполнения задания.	<i>Ученик научится:</i> - давать определения понятий: стационарное равновесное состояние газа, температура тела, абсолютный нуль температуры, изопроцесс; изотермический, изохорный и изобарный	<b>Регулятивные:</b> - умение систематизировать критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; - уметь отбирать инструменты для оценивания своей деятельности; - уметь осуществлять самоконтроль в рамках	Формирование готовности и способности вести диалог с другими и людьми и достигать в нем взаимопонимания; - идентификация себя как полноправного субъекта общения; - готовность к конструированию образа	§53

				идеального газа		процессы; - использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров; - описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие установить для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой; эксперимент по изучению изотермического процесса в газе; -	предложенных условий и требований; <b>Познавательные</b> :- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот; - строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе	партнера по диалогу.	
81	Изотермический процесс.	27.12	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): определять параметры идеального газа и происходящего процесса по графику зависимости $p(V)$	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, развития критического мышления, составление алгоритма выполнения задания.				§54
82	ЛР №6 "Изучение изотермического процесса в газе"	13.01	1	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в	Здоровьесбережения, ИКТ, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые.				§54

				<p>деятельности):  постановка учебной проблемы;  парная экспериментальная работа;  обработка результатов экспериментов и расчет погрешностей измерений;  отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму;</p>		<p>объяснить опыт с распределением частиц идеального газа по двум половинам сосуда, газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества; - представить распределение молекул идеального газа по скоростям; -</p>	<p>имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм.  <b>Коммуникативные:</b>- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновать его; - развивать компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); - целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения</p>	
83	Изобарный процесс.	14.01	1	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): определять параметры идеального газа и происходящего</p>	<p>Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления.</p>	<p>применять полученные знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и в быту.  <i>Ученик получит возможность научиться:</i> - различать границы применимости</p>	<p>использовать полученные знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и в быту.  <i>Ученик получит возможность научиться:</i> - различать границы применимости</p>	§54

				процесса по графику $V(T)$		физических законов (закон сохранения энергии), понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов; -	учебных и практических задач с помощью средств ИКТ.	
84	Изохорный процесс.	15.01	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): определять параметры идеального газа и происходящего процесса по графику зависимости $p(T)$	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления групповые.	находить адекватную предложенной задаче физическую модель; -		§54
85	Решение задач.	16.01	1	Формирование у к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): решать задачи	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, уровневой дифференциации, групповые, развития критического мышления, составление алгоритма	разрешать проблему как на основе имеющихся физических знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи метода оценки; -	§54	

				на применение газовых законов	выполнения задания.	анализировать тепловые свойства тел и тепловые процессы.			
86	Контрольная работа №6 "Молекулярная физика"	17.01	1	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий: выполнение заданий контрольной работы	Здоровьесбережения, ИКТ, уровневой дифференциации, самопроверки и самокоррекции	Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Молекулярная физика»	<b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <b>Регулятивные:</b> планировать и прогнозировать результат. <b>Познавательные:</b> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля	
<b>Термодинамика</b>									
87	Внутренняя энергия.	20.01	1	Формирование у учащихся умений построения и	Здоровьесбережения, информационно –	<i>Ученик научится:</i> - давать определения	<b>Регулятивные:</b> - оценивать свою деятельность, аргументируя	Формировать готовность к конструированию процесса	§55

				реализации новых знаний (понятий, способов действий): систематизировать знания о физической величине на примере внутренней энергии; вычислять внутреннюю энергию газа и её изменение;	коммуникационные, развития критического мышления;	понятий: число степеней свободы, теплообмен, теплоизоляционная система, адиабатный процесс, тепловые двигатели, замкнутый цикл, необратимый процесс; физических величин:	причины достижения или отсутствия планируемого результата; - находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации или при отсутствии планируемого результата; - вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик результата.	диалога как конвенционирования интересов; - готовность и способность к ведению переговоров; - сформированность коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, а также взрослыми	
88	Работа газа при расширении и сжатии.	21.01	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): рассчитывать работу, совершенную газом, по p- V- диаграмме;	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;	внутренняя энергия, количество теплоты, КПД теплового двигателя; - объяснять особенность температуры как параметра состояния системы; - наблюдать и интерпретировать результаты опытов, иллюстрирующ	Познавательные: - строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; -		§56
89	Работа газа при изопроцессах.	22.01	1	Формирование у учащихся рефлексии коррекционно-	Здоровьесбережения, информационно				§56

				<p>контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач; рассчитывать работу, совершенную газом, по графику зависимости <math>p(V)</math></p>	<p>– коммуникационные, развития критического мышления;</p>	<p>их изменение внутренней энергии тела при совершении работы, явление диффузии; - объяснять принцип действия тепловых двигателей; - оценивать КПД различных тепловых двигателей; - формулировать законы термодинамики; - делать вывод о том, что явление диффузии является</p>	<p>анализировать / рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели или заданных критериев оценки результата. <b>Коммуникативные:</b>- уметь выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в</p>	
90	Первый закон термодинамики.	23.01	1	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): формулировать</p>	<p>Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;</p>	<p>необратимым процессом; - применять полученные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользов</p>	<p>использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в</p>	§57

				первый закон термодинамики; применять первый закон термодинамики для решения задач;		ания и охраны окружающей среды. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> - использовать	соответствии с условиями коммуникации; - выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи.	
91	Применение первого закона термодинамики для изопроцессов.	24.01	1	Формирование у к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): рассчитывать изменение внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты с использованием первого закона термодинамики;	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;	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		§57
92	Адиабатный	27.01	1	Формирование	Здоровьесбереже			§58

	процесс.			у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): наблюдать изменение температуры воздуха при его сжатии и расширении; рассчитывать изменение внутренней энергии и работу газа при адиабатном процессе;	ния, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;	сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.			
93	Тепловые двигатели.	28.01	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): вычислять работу газа,	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;				§59

				<p>совершенную при изменении его состояния по замкнутому циклу; оценивать КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу; объяснять принцип действия теплового двигателя;</p>					
94	Второй закон термодинамики.	29.01	1	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): сравнивать обратимый и необратимый процессы; наблюдать</p>	<p>Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления; групповые.</p>				§60

				<p>диффузию газов и жидкостей  формулировать второй закон термодинамики; вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.;</p>					
95	<p>Контрольная работа №7 "Термодинамика"</p>	30.01	1	<p>Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий : выполнение заданий контрольной работы</p>	<p>Здоровьесбережения, ИКТ, уровневой дифференциации , самопроверки и самокоррекции</p>	<p>Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли.  <b>Регулятивные:</b> планировать и прогнозировать результат.  <b>Познавательные:</b> решать задачи разными</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля</p>	

						изучении темы «Термодинамика»	способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.		
<b>Жидкость и пар</b>									
96	Фазовый переход пар-жидкость.	31.01	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): определять по таблице значения температуры кипения и удельной теплоты парообразования жидкости; устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении географически	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;	<i>Ученик научится:</i> - давать определения понятий: пар, насыщенный пар, испарение, кипение, конденсация, поверхностное натяжение, смачивание, мениск, угол смачивания, капиллярность; физических величин: критическая температура, удельная теплота парообразования, температура кипения, точка	<b>Регулятивные:</b> - устанавливать связь между полученными характеристиками и результатами и характеристиками и процесса деятельности; - по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата деятельности; - сверять свои действия с целью и, при необходимости,	формирование коммуникативной компетенции в общении в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности; - освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.	§61

				х задач.					
97	Испарение. Конденсация.	03.02	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): исследовать зависимость скорости испарения от рода жидкости, площади её поверхности и температуры; рассчитывать количество теплоты, необходимое для парообразования вещества данной массы.	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;	росы, давление насыщенного пара, относительная влажность воздуха, сила поверхностного натяжения; - описывать эксперимент по изучению капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости; - наблюдать и интерпретировать явление смачивания и капиллярные явления, протекающие в природе и в быту; - строить	исправлять свои ошибки самостоятельно. <b>Познавательные:</b> - уметь находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); - ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов. <b>Коммуникативные:</b> -		§62
98	Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.	04.02	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий,	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического	графики зависимости температуры тела от времени при нагревании, кипении, конденсации,	использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче		§63

				способов действий): определять по таблице плотность насыщенного пара при разной температуре; анализировать устройство и принцип действия психрометра и гигрометра; рассчитывать и измерять относительную влажность воздуха; анализировать влияние влажности воздуха на жизнедеятельность человека.	мышления;	охлаждении; находить из графиков значения необходимых величин. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> - 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.	инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных задач, в том числе вычисление, написание, докладов, рефератов, создание презентаций; - использовать информацию с учетом этических и правовых норм; - создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационно	
99	Кипение жидкости.	05.02	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий,	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического			§64

				способов действий): исследовать зависимость температуры жидкости при её кипении (конденсации) от времени; строить графики зависимости температуры тела от времени при нагревании, кипении, конденсации, охлаждении; находить из графиков значения необходимых величин.	мышления;		й безопасности.		
100	Поверхностное натяжение.	06.02	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий):	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;				§65

				наблюдать особенности взаимодействия молекул поверхностного слоя жидкости; рассчитывать силу поверхностного натяжения.					
10 1	Смачивание и капиллярность.	07.02	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): исследовать особенности явления смачиваемости у разных жидкостей; классифицировать использование явлений смачиваемости и капиллярности	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;				§66

				в природе и технике; решать задачи на определение высоты подъёма жидкости в капилляре.					
10 2	ЛР №7 "Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением"	10.02	1	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; обработка результатов экспериментов и расчет погрешностей	Здоровьесбережения, ИКТ, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые.				§66

				измерений; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму;					
10 3	Кристаллизация и плавление твердых тел.	11.02	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): определять по таблице и из опыта значения температуры плавления и удельной теплоты плавления вещества; вычислять количество теплоты, необходимое для плавления тела.	Здоровьесбереже ния, информационно – коммуникационн ые, развития критического мышления, составление	<i>Ученик научится:</i> - давать определения понятий: плавление, кристаллизация, удельная теплота плавления, кристаллическа я решетка, элементарная ячейка, монокристалл, поликристалл, аморфные тела, композиты, полиморфизм, анизотропия, деформация (упругая, пластическая); физических величин: механическое	<b>Регулятивные:</b> - уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения; - определять критерии правильности выполнения учебной задачи; - анализировать и обосновывать применение соответствующе го инструментария для выполнения учебной задачи. <b>Познавательны е:</b> - преобразовывать научный текст, переводя его в	участие в школьном самоуправлени и и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, социальных и экономических особенностей; - формирование готовности к участию в процессах упорядочения социальных связей и отношений.	§67
10	ЛР №8	12.02	1	Формирование	Здоровьесбереже				§67

4	"Измерение удельной теплоемкости вещества"			у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; обработка результатов экспериментов и расчет погрешностей измерений; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму;	ния, ИКТ, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые.	напряжение, относительное удлинение, предел упругости, предел прочности при растяжении и сжатии; - объяснять отличие кристаллических твердых тел от аморфных; - описывать эксперимент по измерению удельной теплоемкости вещества; - формулировать закон Гука; - применять полученные знания для решения практических задач. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> -	другую модальность, интерпретировать текст; - критически оценивать содержание и форму текста; <b>Коммуникативные:</b> - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; - умение работать индивидуально и в группе; - находить общее решение на основе согласования позиций и учета интересов.		
105	Структура твердых тел.	13.02	1	Формирование у учащихся	Здоровьесбережения,	использовать знания о			§69

	Кристаллическая решетка.			умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): анализировать характер межмолекулярного взаимодействия; объяснять свойства твердых тел на основе молекулярно-кинетической теории; сравнивать свойства монокристаллов и поликристаллов.	информационно – коммуникационные, развития критического мышления;	твердом теле в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; - приводить примеры практического использования физических знаний об особенностях твердых тел.			
106	Механические свойства твердых тел.	14.02	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;				§70

				действий): исследовать разные виды деформации; приводить примеры проявления различных деформаций; анализировать влияние деформации на свойства вещества; решать задачи на применение закона Гука; расчет модуля Юнга.					
10 7	Контрольная работа №8 "Агрегатные состояния вещества"	17.02	1	Формирование у учащихся умений к осуществлени ю контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий : выполнение заданий контрольной работы	Здоровьесбереже ния, ИКТ, уровневой дифференциации , самопроверки и самокоррекции	Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений; научиться систематизиров ать и воспроизводить знания и навыки,	<b>Коммуникатив ные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <b>Регулятивные:</b> планировать и прогнозировать результат. <b>Познавательны е:</b> решать задачи	Формирование целостного мировоззрения, соответствующ его современному уровню развития науки и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля	

						полученные при изучении темы «Агрегатные состояния вещества»	разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.		
<b>Механические волны. Акустика.</b>									
108	Распространение волн в упругой среде.	18.02	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): исследовать условия возникновения упругой волны; наблюдать возникновение и распространение продольных волн.	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;	<i>Ученик научится:</i> - давать определения понятий: волновой процесс, механическая волна, продольная волна, поперечная волна, гармоническая волна, плоскость поляризации, стоячая волна, пучности и узлы стоячей волны,	<b>Регулятивные:</b> - свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий; - оценивать результат своей деятельности по заданным или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью	- включенность в непосредственное гражданское участие, готовность к участию в жизнедеятельности подросткового общественного объединения; - идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; - освоение	§71
109	Отражение волн.	19.02	1	Формирование у учащихся умений	Здоровьесбережения, информационно	моды колебаний, звуковая волна,			§71

				<p>построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): сравнивать поперечные и продольные волны; наблюдать возникновение и распространение поперечных волн, отражение волн от препятствий.</p>	<p>– коммуникационные, развития критического мышления;</p>	<p>высота звука, эффект Доплера, тембр и громкость звука; физических величин: длина волны, интенсивность звука, уровень интенсивности звука; - исследовать распространение сейсмических волн, явление поляризации; - описывать и воспроизводить</p>	<p>деятельности; - обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов. <b>Познавательные:</b> - сформированность экологического мышления, умения</p>	<p>ценностей созидательного отношения к окружающей социальной действительности.</p>	
110	Периодические волны.	20.02	1	<p>Формирование у к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): применять формулу</p>	<p>Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;</p>	<p>демонстрационные опыты по распространению продольных волн в пружине и в газе, поперечных волн в пружине и шнуре, описывать эксперимент по измерению с помощью эффекта</p>	<p>применять его в познавательной, коммуникативной социальной практике и профессиональной ориентации; - возможность и способность определять свое отношение к природной среде; - анализировать</p>		§72

				длины волны к решению задач; устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач.		Доплера скорости движущихся объектов: машин, астрономических объектов; - объяснять различие звуковых сигналов по тембру и громкости. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> - использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни, приводить примеры практического использования физических знаний о механических волнах и физических законах, примеры	влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов. <b>Коммуникативные:</b> - умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; - определять возможные роли в совместной деятельности; - играть определенную роль в совместной деятельности; - принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать её в его речи мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты.	
11 1	Решение задач.	21.02	1	Формирование у обучающихся коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): решать задачи на определение характеристик механических волн.	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;			§71,72
11 2	Стоячие волны.	24.02	1	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития			§73

				(понятий, способов действий): анализировать результаты сложения двух гармонических поперечных волн.	критического мышления;	использования возобновляемых источников энергии; - различать границы применимости физических законов,			
11 3	Звуковые волны.	25.02	1	Анализировать условия возникновения звуковой волны; устанавливать зависимость скорости звука от свойств среды.	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;	понимать всеобщий характер фундаментальных законов физики.			§74
11 4	Высота звука. Эффект Доплера.	26.02	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): анализировать связь высоты звука с частотой колебаний;	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;				§75

				классифицировать применение эффекта Доплера.					
11 5	Тембр, громкость звука.	27.02	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): анализировать связь громкости звука с амплитудой колебаний, а тембра – с набором частот; устанавливать связь физики и биологии при изучении устройства слухового аппарата человека.	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;				§76
11 6	<b>Контрольная работа №9</b>	28.02	1	Формирование у учащихся	Здоровьесбережения, ИКТ,	Знать и понимать	<b>Коммуникативные:</b> с	Формирование целостного	

	"Механические волны. Акустика".			умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий : выполнение заданий контрольной работы	уровневой дифференциации , самопроверки и самокоррекции	физический смысл изученных понятий, законов, явлений; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы «Механические волны Акустика»	достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <b>Регулятивные:</b> планировать и прогнозировать результат. <b>Познавательные:</b> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.	мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля	
--	---------------------------------	--	--	---	---	--	---	--	--

### Электростатика.

#### Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов

11 7	Электрический заряд. Квантование заряда.	02.03	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): наблюдать	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;	<i>Ученик научится:</i> - давать определение понятий: точечный электрический заряд, электрическое взаимодействие,	<b>Регулятивные:</b> - фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов; - владеть основами самоконтроля,	- самоорганизация в группе или организации; - формирование компетенций анализа, проектирования , организации деятельности,	§77
---------	---	-------	---	---	---	---	---	--	-----

				<p>взаимодействие наэлектризованных и заряженных тел; устанавливать межпредметные связи физики и химии при изучении строения атома</p>		<p>электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электрического поля; физических величины: напряженность электростатического поля; - объяснять принцип действия крутильных весов, светокопировальной машины, возможность использования явления электризации при получении дактилоскопических отпечатков; - формулировать закон сохранения</p>	<p>самооценки, принятия решения и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; - наблюдать и анализировать свою учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки. <b>Познавательные:</b> - умение проводить причинный и вероятностный анализ; - прогнозировать изменение ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора; - определять</p>	<p>рефлексии изменений; - формирование способов реализации собственного лидерского потенциала.</p>	
118	Электризация тел. Закон сохранения заряда.	03.03	1	<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): наблюдать за изменениями показаний электроскопа и электрометра; анализировать устройство и принцип действия электрометра; объяснять явление</p>	<p>Здоровьесбережения, информационные – коммуникационные, развития критического мышления;</p>	<p>напряженность электростатического поля; - объяснять принцип действия крутильных весов, светокопировальной машины, возможность использования явления электризации при получении дактилоскопических отпечатков; - формулировать закон сохранения</p>	<p>самооценки, принятия решения и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; - наблюдать и анализировать свою учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки. <b>Познавательные:</b> - умение проводить причинный и вероятностный анализ; - прогнозировать изменение ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора; - определять</p>	<p>рефлексии изменений; - формирование способов реализации собственного лидерского потенциала.</p>	§78

				электризации.					
11 9	Закон Кулона.	04.03	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): объяснять устройство и принцип действия крутильных весов; формулировать границы применимости закона Кулона.	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;	электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости; - устанавливать аналогию между законом Кулона и законом всемирного тяготения; - описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и их результаты; описывать эксперимент по измерению емкости конденсатора; - применять полученные знания для объяснения ранее электрических явлений. <i>Ученик получит</i>	необходимые ключевые поисковые слова и запросы. <b>Коммуникативные:</b> - определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; - корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение		§79
12 0	Решение задач.	05.03	1	Формирование у к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): решать задачи	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;	эксперимент по измерению емкости конденсатора; - применять полученные знания для объяснения ранее электрических явлений. <i>Ученик получит</i>	учебной и познавательной деятельности; - корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение		§79

				на расчет кулоновских сил различных систем зарядов.		<i>возможность научиться:</i> - использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни, приводить примеры практического использования физических знаний и физических законов, примеры использования возобновляемых источников энергии; -	механизмом эквивалентных замен).	
12 1	Равновесие статических зарядов.	06.03	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): приводить примеры неустойчивости и равновесия системы статических зарядов.	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;	использовать знания об электромагнитных явлениях для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и		§80
12 2	Напряженность электростатического поля.	09.03	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): объяснять характер электростатиче	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;	использовать знания об электромагнитных явлениях для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и		§81

				ского поля разных конфигураций зарядов; анализировать асимптоматику электростатических полей.		соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. - различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов физики.		
12 3	Линии напряженности электростатического поля.	10.03	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): строить изображения полей точечных зарядов с помощью линий напряженности.	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;			§82
12 4	Принцип суперпозиции электростатических полей	11.03	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий,	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического			§83

				способов действий): использовать принцип суперпозиции для описания поля электрического диполя.	мышления;				
12 5	Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости	12.03	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): вычислять напряженность поля, созданного сферой и плоскостью.	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;				§83
12 6	Подготовка к контрольной работе	13.03	1	Формирование у к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления; составление				задачи в тетради

				<p>собственных затруднений в деятельности): использовать принцип суперпозиции при анализе электростатического поля, созданного системой зарядов; решать задачи на расчет характеристик электростатических полей.</p>	<p>алгоритма выполнения задания.</p>				
12 7	<p>Контрольная работа №10 "Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов"</p>	16.03	1	<p>Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий : выполнение заданий контрольной работы</p>	<p>Здоровьесбережения, ИКТ, уровневой дифференциации , самопроверки и самокоррекции</p>	<p>Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений; научиться систематизировать и воспроизводить знания и навыки, полученные при изучении темы</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <b>Регулятивные:</b> планировать и прогнозировать результат. <b>Познавательные:</b> решать задачи разными способами,</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля</p>	

						«Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.		
<b>Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов</b>									
128	Работа сил электростатического поля.	17.03	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): сравнить траектории движения заряда в электростатическом поле и тела в гравитационном поле; применять формулу для расчета потенциальной энергии взаимодействия точечных	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, проблемного обучения, развития критического мышления,.	<i>Ученик научится:</i> - давать определения понятий: эквипотенциальная поверхность, конденсатор, свободные и связанные заряды, проводники, диэлектрики, полупроводники; физических величин: потенциал электростатического поля, разность потенциалов, относительная диэлектрическая	<b>Регулятивные:-</b> соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; - принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; - самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха. <b>Познавательные:</b> - осуществлять взаимодействие с электронными	- формирование способов взаимовыгодного сотрудничества ; - формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях; - формирование правил поведения на транспорте и на дорогах	§84

				зарядов при решении задач		проницаемость среды, электроемкость уединенного проводника, электроемкость конденсатора; - наблюдать и интерпретировать явление электростатической индукции; - объяснять принцип очистки газа от угольной пыли с помощью электростатического фильтра; - описывать эксперимент по измерению электроемкости конденсатора; - объяснять зависимость электроемкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними; -	поисковыми системами; - формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска информации; - соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью. <b>Коммуникативные:</b> - уметь организовывать учебное взаимодействие в группе; (определять общие цели; распределять роли; , договариваться друг с другом и т.д.); - устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные	
129	Потенциал электростатического поля.	18.03	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): систематизировать знания о физической величине на примере потенциала	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления, развивающего обучения.			§85
130	Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов.	19.03	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): наблюдать изменение разности потенциалов; рассчитывать напряжение по известной	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, проблемного обучения. развития критического мышления;			§85

				напряженности электрического поля и наоборот		применять полученные знания для объяснения неизвестных ранее электрических явлений. <i>Ученик получит возможность научиться - использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни,; приводить примеры практического использования физических знаний и физических законах, примеры использования возобновляемых источников энергии; - использовать знания об электромагнитн</i>	непониманием со стороны собеседника, задачи, формы или содержание диалогов; - уметь сознательно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей.	
13 1	Электрическое поле в веществе.	20.03	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): объяснять деление веществ на проводники, диэлектрики и полупроводник и различием строения их атомов	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления;			§86
13 2	Диэлектрики в электростатическом поле.	30.03	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): объяснять явление	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления; проблемного обучения			§87

				поляризации полярных и неполярных диэлектриков		ых явлениях для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.			
13 3	Решение задач.	31.03	1	Применять полученные знания к решению задач	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления; уровневой дифференциации	с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.			§87
13 4	Проводники в электростатическом поле.	01.04	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): объяснять явление электризации тел через влияние; анализировать распределение зарядов в металлических проводниках,	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления	- различать границы			§88,89

				приводить примеры электростатической защиты					
13 5	Емкость уединенного проводника.	02.04	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): систематизировать знания о физической величине на примере емкости уединенного проводника	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, проблемного обучения, развития критического мышления				§90
13 6	Емкость конденсатора.	03.04	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): наблюдать зависимость электрической	Здоровьесбережения, информационно – коммуникационные, развития критического мышления				§91

				емкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и рода вещества					
13 7	ЛР №9 "Измерение электроемкости конденсатора"	06.04	1	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно- контрольного типа и реализации коррекционной нормы; (фиксирование собственных затруднений в деятельности): постановка учебной проблемы; парная экспериментал ьная работа; обработка навыков оформления лабораторной работы по	Здоровьесбереже ния, ИКТ, уровневой дифференциации , развития исследовательски х навыков, групповые.				§91

				алгоритму; проектирование способов выполнения домашнего задания.				
138	Соединения конденсаторов.	07.04	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): вычислять ёмкость последовательного и параллельного соединения конденсаторов	Здоровьесбережения, ИКТ, развивающего обучения; развития критического мышления			§92
139	Энергия электростатического поля. Гагаринский урок	08.04	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): вычислять	Здоровьесбережения, ИКТ, уровневой дифференциации; развития критического мышления			§93

				энергию электростатического поля заряженного конденсатора					
140	Объёмная плотность энергии электростатического поля.	09.04	1	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): вычислять объёмную плотность энергии электрического поля.	Здоровьесбережения, ИКТ, уровневой дифференциации ; развития критического мышления				§93
141	<b>Контрольная работа №11 "Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов"</b>	10.04	1	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий : выполнение заданий контрольной	Здоровьесбережения, ИКТ, уровневой дифференциации , самопроверки и самокоррекции	Знать и понимать физический смысл изученных понятий, законов, явлений; научиться систематизировать и воспроизводить знания и	<b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. <b>Регулятивные:</b> планировать и прогнозировать результат. <b>Познавательны</b>	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, навыков самоанализа и самоконтроля	

				работы		навыки, полученные при изучении темы «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	<b>е:</b> решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания.			
<b>Лабораторный практикум (17ч)</b>										
14 2	Лабораторный практикум	13.0 4		1	Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности): постановка учебной проблемы; парная экспериментальная работа; обработка результатов	Здоровьесбережения, ИКТ, уровневой дифференциации, развития исследовательских навыков, групповые.	<i>Ученик научится:</i> -Давать определение понятий: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие; -Называть базовые физические величины и их	<b>Регулятивные:</b> - умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности; - умение анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты. <b>Познавательные:</b> - умение определять понятия,	формирование ответственного отношения к учению, целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; - формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе	Подготовиться к ЛР
14 3	Лабораторный практикум	14.0 4		1						Подготовиться к ЛР
14 4	Лабораторный практикум	15.0 4		1						Подготовиться к ЛР
14 5	Лабораторный практикум	16.0 4		1						Подготовиться к ЛР
14 6	Лабораторный практикум	17.0 4		1						Подготовиться к ЛР
14 7	Лабораторный практикум	20.0 4		1						Подготовиться к ЛР
14 8	Лабораторный практикум	21.0 4		1						Подготовиться к ЛР
14	Лабораторный	22.0		1						Подготов

9	практикум	4			экспериментов и расчет погрешностей измерений; отработка навыков оформления лабораторной работы по алгоритму;		условные обозначения, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия; - делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственность и, существовании связей и зависимостей между физическими величинами; - использовать идею атомизма для объяснения структуры вещества; - интерпретировать физическую	создавать обобщения, устанавливать аналогии, самостоятельно выбирать основания и критерии классификации, устанавливать причинно-следственные связи; - умение строить логические рассуждения и умозаключения. <b>Коммуникативные:</b> - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; - умение работать индивидуально и в группе; - находить общее решение на основе	образовательно й деятельности; - готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	иться к ЛР
150	Лабораторный практикум	23.04		1						Подготовиться к ЛР
151	Лабораторный практикум	24.04		1						Подготовиться к ЛР
152	Лабораторный практикум	27.04		1						Подготовиться к ЛР
153	Лабораторный практикум	28.04		1						Подготовиться к ЛР
154	Лабораторный практикум	29.04		1						Подготовиться к ЛР
155	Лабораторный практикум	30.04		1						Подготовиться к ЛР
156	Лабораторный практикум	04.05		1						Подготовиться к ЛР
157	Лабораторный практикум	05.05		1						Подготовиться к ЛР
158	Лабораторный практикум	06.05		1						Подготовиться к ЛР

						<p>информацию, полученную из других источников.  <i>Ученик получит возможность научиться:</i> - осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни; -использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирических фактов</p>	<p>согласования позиций и учета интересов.</p>		
15	Повторение	07.0	1	Формирование	Здоровьесбереже	Научиться	<b>Коммуникатив</b>	Формирование	Задачи в

9	(резерв)	5			у учащихся	ния, информационно-коммуникационн ые, групповые	анализировать допущенные ошибки, выполнять работу по их предупреждени ю, проводить диагностику учебных достижений.	<b>ные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. <b>Регулятивные:</b> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <b>Познавательны е:</b> искать информацию, объяснять физические явления, процессы, связи и отношения.	устойчивой мотивации к самосовершенс твованию	тетради
16	Повторение	08.0	1	способностей к	Задачи в					
0	(резерв)	5		рефлексии	тетради					
16	Повторение	11.0	1	коррекционно-	Задачи в					
1	(резерв)	5		контрольного	тетради					
16	Повторение	12.0	1	типа и	Задачи в					
2	(резерв)	5		реализации	тетради					
16	Повторение	13.0	1	коррекционной	Задачи в					
3	(резерв)	5		нормы:	тетради					
16	Повторение	14.0	1	коллективная	Задачи в					
4	(резерв)	5		работа с	тетради					
16	Повторение	15.0	1	использование	Задачи в					
5	(резерв)	5		м	тетради					
16	Повторение	18.0	1	интерактивной	Задачи в					
6	(резерв)	5		доски;	тетради					
16	Повторение	19.0	1	индивидуальна	Задачи в					
7	(резерв)	5		я и парная	тетради					
16	Повторение	20.0	1	работа с	Задачи в					
8	(резерв)	5		текстами	тетради					
16	Повторение	21.0	1	задач;	Задачи в					
9	(резерв)	5		взаимопроверк	тетради					
17	Повторение	22.0	1	а по алгоритму	Задачи в					
0	(резерв)	5		проведения	тетради					
				взаимопроверк и;						

