

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Игринская средняя общеобразовательная школа №5

Рассмотрено на заседании  
ШМО учителей  
\_\_естественно-\_\_  
\_\_научного цикла\_\_

протокол № 5  
от « 30 » 08 2022 г

Руководитель ШМО  
\_\_Тебенькова Л.А. \_\_

Принято  
на заседании педагогического  
совета

протокол № 12  
От « 30 » 08 2022 г

Составлена на основе требований к минимуму  
содержания федерального государственного  
образовательного стандарта

Согласовано  
Заместитель директора по УВР  
\_\_М.В.Шкляева\_\_  
От « 30 » 08 2022 г



Утверждено  
Директор школы  
\_\_Т.В.Изместьева\_\_

приказ № 160  
от « 31 » 08 2022 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПО ФИЗИКЕ (7-9 КЛАССЫ)  
НА 2021 – 2024 учебные годы  
«Точка Роста»**

Рабочую программу составила  
Тебенькова Л.А. учитель физики  
высшей квалификационной категории

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа по физике для 7-9 классов основной школы разработана в соответствии с нормативными актами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020 г.) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020 г.).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)
6. СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. N 28.
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность" (Зарегистрирован 14.09.2020 № 59808)
8. Приказ МОиН РФ от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644 , от 31.12.2015 г. №1577, в ред. Приказа Минпросвещения России от 11.12.2020 №712).
9. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15, протокол от 28.10.2015 г. №3/15).
10. Примерная программа воспитания (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20).
11. Основная образовательная программа Основного общего образования МБОУ Игринская СОШ №5 (срок реализации-5 лет) с изм., утв. Приказом МБОУ Игринская СОШ №5 от 31.08.2022 г. №\_160.
12. Учебный план МБОУ «Игринская СОШ №5» на 2022-2023 учебный год, утв. Приказом МБОУ Игринская СОШ №5 от 31.08.2022 г. №\_160.
13. Устав МБОУ Игринская СОШ №5 (пятая редакция), утв. Постановлением Администрации Игринского района от 04.12.2019 г. №2195.
14. Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами, утв. Приказом по МБОУ Игринская СОШ №5 от 20.05.2020 г. №\_112 (с изм., утв. Приказом по ОУ от 31.08.2022 г. №\_160.).
15. Программа основного общего образования. Физика. 7 - 9 классы (авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник). Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Е.Н. Тихонова - 5-е изд., перераб.-М.: Дрофа, 2019. – 400с.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Предлагаемая программа реализуется с помощью учебно-методических комплектов (УМК).

УМК для каждого класса включает:

Учебник, задачник, методические материалы для учителя, самостоятельные и контрольные работы, тетрадь для лабораторных работ;

Планируются следующие **формы организации** учебного процесса:

фронтальные;

коллективные;

групповые;

работа в паре;

индивидуальные.

В преподавании предмета будут использоваться следующие **технологии и методы**:

лично-ориентированное обучение;

проблемное обучение;

дифференцированное обучение;

технологии обучения на основе решения задач;

методы индивидуального обучения;

Особенное значение в преподавании физики имеет школьный физический эксперимент, в который входят проектная деятельность, демонстрационный эксперимент и самостоятельные лабораторные работы учащихся на основе цифровой лаборатории.

**Целью** изучения физики в основной школе является:

**1) в направлении личностного развития**

- воспитание готовности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

- воспитание убежденности в возможности познать природу, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

- развитие уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

**2) в метапредметном направлении**

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирования на этой основе представлений о физической картине мира;

- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и выполнения экспериментальных и проектных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

- использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика».**

**Личностными результатами** обучения физике в 7-9 классах являются:

сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества,

уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в 7-9 классах являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметными результатами** обучения физике в 7-9 классах являются:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения строения материи и фундаментальных законов физики;
- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств на окружающую среду;
- осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.

- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

### **Выпускник научится:**

соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

понимать роль эксперимента в получении научной информации;

проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

### **Механические явления**

#### **Выпускник научится:**

распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;

примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

### **Тепловые явления**

#### **Выпускник научится:**

распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

### **Электрические и магнитные явления**

#### **Выпускник научится:**

распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу,

электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

#### **Квантовые явления**

##### **Выпускник научится:**

распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа,



закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

**Выпускник получит возможность научиться:**

использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

**Элементы астрономии**

**Выпускник научится:**

указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

**Выпускник получит возможность научиться:**

указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;

различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках ряда направлений воспитательной работы школы, в том числе непосредственно в урочной деятельности (Модуль «Школьный урок» Рабочей программы воспитания). Реализация воспитательного потенциала урока предполагает:

- установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

### **Содержание учебного предмета «Физика» в 7-9 классах.**

#### **7 класс**

(68 часов, 2 часа в неделю)

#### **I. Введение (4 часа)**

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента. Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа.

1.Определение цены деления измерительного прибора.

#### **II. Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов.)**

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела. Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества.

Фронтальная лабораторная работа.

2.Измерение размеров малых тел.

#### **III. Взаимодействие тел. (23 часа)**

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость. Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение. Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность. Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности. Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение. Упругая деформация.

*Фронтальные лабораторные работы.*

3.Измерение массы тела на рычажных весах.

4.Измерение объема тела.

5.Определение плотности твердого вещества.

6.Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

#### **IV Давление твердых тел, жидкостей и газов. (21 час)**

Давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Фронтальная лабораторная работа.

7.Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

8.Выяснение условий плавания тела в жидкости.

#### **V. Работа и мощность. Энергия. (14 часов.)**

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

Фронтальная лабораторная работа.

9.Выяснение условия равновесия рычага.

10.Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

### **8 класс**

(68 часов, 2 часа в неделю)

#### **I. Тепловые явления (25 часов)**

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя.

Фронтальная лабораторная работа.

1.Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2.Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

#### **II. Электрические явления и электромагнитные явления (34 часа)**

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества. Действие электрического поля на электрические заряды. Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.

Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока

Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применения. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

#### **Фронтальные лабораторные работы.**

3.Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

4.Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

5.Регулирование силы тока реостатом.

6.Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

7.Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

8. Сборка электромагнита и испытание его действия.

9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

#### **III. Световые явления. (9 часов)**

Источники света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение даваемое линзой. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

#### **Фронтальные лабораторные работы.**

10.Изучение законов отражения света

11.Наблюдение явления преломления света

12.Получение изображения при помощи линзы.

## **9 класс**

(102 часа, 3 часа в неделю)

### **I. Законы взаимодействия и движения тел. (45 часов)**

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение. Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

#### **Фронтальные лабораторные работы.**

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

### **II. Механические колебания и волны. Звук. (12 часов)**

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука/ Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

Фронтальная лабораторная работа.

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

### **III. Электромагнитные явления. (20 часов)**

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электродвигатель. Электродвигатель. Свет – электромагнитная волна.

Фронтальная лабораторная работа.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

### **IV. Строение атома и атомного ядра (14 часов)**

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра. Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре.

Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.

### **V. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие тела Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Резерв -3час

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

1. Физика. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. / А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник М.: Дрофа, 2019.
2. Физика. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. / А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник М.: Дрофа, 2019.
3. Физика. 7 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. / А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник М.: Дрофа, 2018.
4. Физика. 9 класс: поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник / авт.-сост. Н.Л.Пелагейченко. – Волгоград: Учитель, 2020. – 230 с.
5. Физика. 8 класс: поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник / авт.-сост. Н.Л.Пелагейченко. – Волгоград: Учитель, 2019. – 230 с.
6. Физика. 7 класс: поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник / авт.-сост. Н.Л.Пелагейченко. – Волгоград: Учитель, 2018. – 271 с.
7. Физика: Задачник: 9 – 11 кл.: Учеб. пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2015. – 368 с.: ил. – (Задачники «Дрофы»).
8. Физика. Тесты. 7 – 9 классы. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Учебн. - метод пособие. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017. – 96 с.: ил.
9. Физический эксперимент в средней школе: Механика. Молекулярная физика. Электродинамика / Шахмаев Н.М., Шилов В.Ф. – М.: Просвещение, 1989. – 255 с.: ил. – (Б-ка учителя физики).

***Интернет-ресурсы:***

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

***Информационно-коммуникативные средства:***

1. Открытая физика 1.1 (CD).
2. Живая физика. Учебно-методический комплект (CD).
3. От плуга до лазера 2.0 (CD).
4. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия (все предметы) (CD).
5. Виртуальные лабораторные работы по физике (CD).



## Учебно-тематический план

### 7 класс

| Раздел       | Тема  | Количество часов | В том числе |             |
|--------------|---|------------------|-------------|-------------|
|              |   |                  | лабор. раб. | контр. раб. |
| I            | Введение                                    | 4                | 1           |             |
| II           | Первоначальные сведения о строении вещества | 6                | 1           | 1           |
| III          | Взаимодействие тел                          | 23               | 5           | 1           |
| IV           | Давление твердых тел, жидкостей и газов     | 21               | 2           | 2           |
| V            | Работа и мощность. Энергия                  | 14               | 2           | 1           |
| <b>Итого</b> |   | <b>68</b>        | <b>11</b>   | <b>5</b>    |

### 8 класс

| Раздел       | Тема                     | Количество часов | В том числе |             |
|--------------|--------------------------|------------------|-------------|-------------|
|              |                          |                  | лабор. раб. | контр. раб. |
| I            | Тепловые явления         | 25               | 3           | 2           |
| II           | Электрические явления    | 28               | 5           | 2           |
| III          | Электромагнитные явления | 6                | 2           |             |
| IV           | Световые явления         | 9                | 1           | 2           |
| <b>Итого</b> |                          | <b>68</b>        | <b>11</b>   | <b>6</b>    |

### 9 класс

| Раздел       | Тема   | Количество часов | В том числе |             |
|--------------|--|------------------|-------------|-------------|
|              |  |                  | лабор. раб. | контр. раб. |
| I            | Введение   | 3                |             |             |
| II           | Законы движения и взаимодействия                   | 45               | 2           | 3           |
| III          | Механические колебания и волны. Звук               | 12               | 1           | 1           |
| IV           | Электромагнитное поле                              | 20               | 2           | 1           |
| V            | Строение атома и атомного ядра. Атомная энергетика | 14               | 4           | 1           |
| VI           | Строение и эволюция Вселенной                      | 5                |             |             |
| VII          | Резерв   | 3                |             | 1           |
| <b>Итого</b> |  | <b>102</b>       | <b>9</b>    | <b>7</b>    |

## Календарно-тематический план

### 7 класс

| Дата   | п/п | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)   | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД  | Д/з                         |
|--|-----|---|---|--|---|--|--|--|-----------------------------|
| <b>Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)</b> |     |   |   |  |   |  |  |  |                             |
| <b>Физика и физические методы изучения природы</b>                           |     |   |   |  |   |  |  |  |                             |
| <b>4 ч</b>   |     |   |   |  |   |  |  |  |                             |
|  | 1/1 | Физика - наука о природе  | <b>Вводный ИОТ №03-04</b><br>Наука. Виды наук. Научный метод познания. Физика - наука о природе. Физические явления. Физические термины. <i>Понятие, виды понятий. Абстрактные и конкретные понятия.</i> Материя, вещество, физическое тело   | <i>Постановочный (вводный) урок</i>  | Демонстрируют уровень знаний об окружающем мире. Наблюдают и описывают физические явления   | Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек). Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения | §1,2; задание (3) с.5       |
|  | 2/2 | Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений величин | Физические методы изучения природы. Наблюдения. Свойства тел. Физические величины. Измерения. Измерительные приборы. Цена деления. Физические величины. Время как характеристика процесса. Измерения времени и длины. Погрешности измерений. Среднее арифметическое значение. Гипотезы и их | <i>Решение общей учебной задачи - поиск и открытие нового способа действий. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач</i> | Описывают известные свойства тел, соответствующие им величины и способы их измерения. Выбирают необходимые измерительные приборы, определяют цену деления | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи    | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.                         | Осознают свои действия. Учатся строить понятные высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания                        | §3,4 упр.1, §5, 3., с.14-15 |



| Дата  | п/п | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)   | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД   | Д/з                                      |
|---|-----|--|---|--|---|---|--|---|--|
|   |     |  | проверка. Физический эксперимент. Моделирование объектов и явлений природы              |  |   |   |  |   |  |
|   | 3/3 | Лабораторная работа № 1. "Определение цены деления измерительного прибора" | Лабораторная работа № 1. "Определение цены деления измерительного прибора" (ИОТ №01-02) | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач         | Предлагают способы измерения объема тела. Измеряют объемы тел<br><b>Использование оборудования: измерительный цилиндр</b> | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий | Владеют вербальными и невербальными средствами общения. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь              | З., с.11                                 |
|   | 4/4 | Физика и мир, в котором мы живем<br><b>НРК</b>                             | История физики. Наука и техника. Физическая картина мира                                | <i>Развернутое оценивание</i> - предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях | Проходят тест по теме "Физика и физические методы изучения природы". Составляют карту знаний (начальный этап)             | Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выполняют операции со знаками и символами   | Ставят учебную задачу на год, превосхищают временные характеристики достижения результата и уровень усвоения   | Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми | §6, З., с.19<br>Проекты с.217 (1-3) инд. |
| <i>Личностные результаты освоения темы:</i> готовность и способность к выполнению прав и обязанностей ученика, готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности, познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива, готовность к равноправному сотрудничеству, оптимизм в восприятии мира |     |  |   |  |   |   |  |   |  |
| <b>Фаза постановки и решения системы учебных задач</b>  |     |  |   |  |   |   |  |   |  |
| <b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>  |     |  |   |  |   |   |  |   |  |
| 6 ч   |     |  |   |  |   |   |  |   |  |

| Дата | п/п | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)                                      | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д/з                         |
|------|-----|---|--|--|--|--|---|--|-----------------------------|
|      | 5/1 | Строение вещества. Молекулы                             | Атомное строение вещества. Промежутки между молекулами. Тепловое движение атомов и молекул. Взаимодействие частиц вещества | <i>Постановка и решение учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия        | Наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости                          | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)   | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению                         | Владеют вербальными и невербальными средствами общения   | §7,8                        |
|      | 6/2 | Лабораторная работа №2 "Определение размеров малых тел" | Метод рядов. <b>Лабораторная работа №2</b> ИОТ №01-02  | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Измеряют размеры малых тел способом рядов.<br><b>Использование оборудования: Линейка, лента мерная</b> | Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы  | Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи | Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь                      | Проекты с.217 (1) инд.      |
|      | 7/3 | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах             | Броуновское движение. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия   | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Выполняют опыты по обнаружению сил молекулярного притяжения  | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений                       | Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи | Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы | §9,10, 3., с.29             |
|      | 8/4 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул              | Взаимодействие частиц вещества. Деформация. Пластичность и упругость. Смачивание и несмачивание                            | <i>Обобщение и систематизация</i> новых ЗУН и СУД  | Объясняют свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества           | Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней       | Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации                             | §11, 3., с.33 -Д.э. (видео) |
|      | 9/5 | Агрегатные состояния вещества Строение                  | Агрегатные состояния вещества. Свойства  | <i>Контроль и коррекция</i> -  | Объясняют явления диффузии,  | Умеют выбирать смысловые единицы   | Сличают способ и результат своих  | Осуществляют взаимоконтроль и  | §12, 13,                    |

| Дата  | п/п  | Тема урока                                | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности   | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)                                   | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД   | Д/з                         |
|---|------|---|---|---|---|--|---|---|-----------------------------|
|   |      | вещества                                  | газов. Свойства жидкостей. Свойства твердых тел. Строение газов, жидкостей и твердых тел. Свойства газов. Свойства жидкостей. Свойства твердых тел. Строение газов, жидкостей и твердых тел | формирование самоконтроля, работа над причинами ошибок и поиск путей их устранения        | смачивания, упругости и пластичности на основе атомной теории строения вещества.                    | текста и устанавливать отношения между ними, выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных                                   | действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона  | взаимопомощь. Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения         | З.,с.38 (видео);            |
|   | 10/6 | Контрольная работа №1 «Строение вещества» | Агрегатные состояния вещества. Строение газов, жидкостей и твердых тел  | <i>Развернутое оценивание</i> - предъявление результатов освоения ЗУН и СУД               | Приводят примеры проявления и применения свойств газов, жидкостей и твердых тел в природе и технике | Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат       | Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми. Осознают свои действия     | Проекты с.217 (2,3) инд.    |
| <p><i>Личностные результаты освоения темы:</i> убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим.</p> |      |   |   |   |   |  |   |   |                             |
| <p><b>Взаимодействие тел</b><br/><b>23 ч</b></p>  |      |   |   |   |   |  |   |   |                             |
|   | 11/1 | Механическое движение.                    | Механическое движение. Траектория. Путь. Скорость. Скалярные и векторные величины. Единицы пути и скорости  | <i>Вводный урок</i> - постановка учебной задачи, поиск и открытие нового способа действия | Изображают траектории движения тел. Определяют скорость прямолинейного равномерного движения        | Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами                          | Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | §14, упр.2 (2,3,5); З.,с.42 |
|   | 12/2 | Равномерное и                             | Равномерное и   | <i>Решение частных</i>  | Измеряют скорость   | Выражают смысл   | Сличают свой  | Описывают   | §15,16                      |

| Дата | п/п  | Тема урока                             | Основное содержание темы, термины и понятия                                  | Этап учебной деятельности  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)                                       | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД                              | Коммуникативные УУД  | Д/з                           |
|------|------|--|--|--|---|--|---|--|-------------------------------|
|      |      | неравномерное движение. Скорость       | неравномерное движение. Средняя скорость                                     | <i>задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия                 | равномерного движения. Представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.         | ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)  | способ действия с эталоном                    | содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности  | , упр.3 (1-3); 3.,с.44 (инд.) |
|      | 13/3 | Расчет пути и времени движения         | Определение пути и времени движения при равномерном и неравномерном движении | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.                               | Выделяют формальную структуру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Составляют план и последовательность действий | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | §17, упр.4(1,2); 3., с.51     |
|      | 14/4 | Решение задач «Скорость, путь и время» | Определение пути и времени движения при равномерном и неравномерном движении | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.                               | Выделяют формальную структуру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Составляют план и последовательность действий | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | Упр.3 (4,5)                   |
|      | 15/5 | Решение графических задач              | Определение пути и времени движения при равномерном и неравномерном движении | <i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия               | Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени | Выделяют формальную структуру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные                          | Составляют план и последовательность действий | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию                     | Упр.4 (3-5)                   |

| Дата | п/п  | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)   | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д/з                                  |
|------|------|--|--|--|---|---|---|--|--------------------------------------|
|      |      |  |  |  |   | стратегии решения задачи  |   |  |                                      |
|      | 16/6 | Взаимодействие тел. Инерция.                                       | Изменение скорости тела и его причины. Инерция. Понятие взаимодействия. Изменение скоростей взаимодействующих тел                        | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Обнаруживают силу взаимодействия двух тел. Объясняют причину изменения скорости тела                                      | Выделяют и формулируют проблему. Выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями  | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия  | §18, 19, упр.5; 3., с.53 (видео)-д.э |
|      | 17/7 | Масса тела   | Зависимость изменения скорости взаимодействующих тел от их массы. Масса - мера инертности. Единицы массы. Способы измерения массы. Весы. | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Приводят примеры проявления инертности тел, исследуют зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы           | Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами, фиксируют информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ. | Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.                  | Учатся организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе управлять поведением партнера, убеждать его, контролировать, корректировать его действия | §20, 21                              |
|      | 18/8 | <b>Лабораторная работа № 3 "Измерение массы на рычажных весах"</b> | Масса и её единицы. Измерение массы. Рычажные весы. <b>Лабораторная работа № 3. «Измерение массы тела на</b>                             | Научить: анализировать устройство и принцип действия рычажных весов; измерять массу          | Измеряют массу тела на рычажных весах. Предлагают способы определения массы больших и маленьких тел. <b>Использование</b> | Уметь: приводить примеры тел различной массы; измерять массу тела с помощью весов; сравнивать массы тел из различных  | Составляют план и последовательность действий   | Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать его действия   | Упр.6                                |

| Дата | п/п   | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности   | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД   | Д/з              |
|------|-------|---|---|---|--|--|--|---|------------------|
|      |       |   | <i>электронных весах» (ИОТ №01-02)</i>  | тела; представлять результаты измерений в виде таблиц; наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности   | <b>оборудования: Набор тел разной массы, электронные весы</b>  | веществ одного объёма, из одного вещества разного объёма; формулировать вывод о выполненной работе       |  |   |                  |
|      | 19/9  | <b>Лабораторная работа № 4</b><br><i>«Измерение объёма тела»</i> . Плотность вещества | Плотность. Единицы плотности. Плотность твердых тел, жидкостей и газов<br>Правила пользования измерительным цилиндром (мензуркой)<br>Запись результата измерений. Определение погрешности измерений.<br><b>Лабораторная работа № 4 (ИОТ №01-02)</b> | Научить измерять объём жидкости при помощи мензурки, записывать результаты с учётом погрешности измерения записывать результат в виде таблицы; формулировать вывод о выполненной работе и анализировать полученные результаты | Измеряют объём тел неправильной формы с помощью мензурки. Объясняют изменение плотности вещества при переходе из одного агрегатного состояния в другое<br><b>Использование оборудования: измерительный цилиндр</b> | осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ.                          | планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. | организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений | 3., с.60         |
|      | 20/10 | Плотность вещества<br><b>НРК</b>  | Вычисление плотности твердых тел, жидкостей и газов.  | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия  | Рассчитывают плотность твердых тел, жидкостей и газов. .   | Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и | Составляют план и последовательность действий  | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия   | §22, упр.7 (1-4) |

| Дата | п/п       | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности   | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д/з                               |
|------|-----------|--|---|---|--|--|---|--|-----------------------------------|
|      |           |  |   |   |  | символами  |   |  |                                   |
|      | 21/1<br>1 | <i>Лабораторная работа № 5 "Определение плотности твердого тела"</i> | <i>Лабораторная работа № 5 (ИОТ №01-02)</i>   | <i>Научить: экспериментально определять плотность вещества твердого тела; представлять результаты измерений в виде таблиц</i> | Измеряют плотность вещества<br><b>Использование оборудования: Набор тел разной массы, мензурка, электронные весы</b> | осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ.  | планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.                            | организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе | 3., с.64, с.66                    |
|      | 22/1<br>2 | Расчет массы и объема тела по его плотности                          | Расчет массы тела при известном объеме. Расчет объема тела при известной массе. Определение наличия пустот и примесей в твердых телах и жидкостях                       | <i>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</i>                                  | Вычисляют массу и объем тела по его плотности. Предлагают способы проверки на наличие примесей и пустот в теле       | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения | Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию   | §23, упр.8 (5) (по вариантам 1-4) |
|      | 23/1<br>3 | Самостоятельное решение задач «Скорость, масса, плотность»           | Определение скорости, пути и времени движения при равномерном и неравномерном движении. Расчет массы тела при известном объеме. Расчет объема тела при известной массе. | <i>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</i>                                  | Вычисляют массу и объем тела по его плотности. Вычисляют среднюю скорость.   | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения | Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию   | Проект с.217 (1-3) гл.2 инд.      |
|      | 24/1<br>4 | Сила. Сила тяжести   | Сила - причина изменения скорости. Сила - мера взаимодействия тел. Сила - векторная   | <i>Решение общей учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия.</i>   | Исследуют зависимость силы тяжести от массы тела   | Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого   | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в  | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации   | §24, 25, упр.9                    |



| Дата | п/п   | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)                   | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД   | Д/з                       |
|------|-------|---|---|--|---|--|--|---|---------------------------|
|      |       |   | величина. Изображение сил. Явление тяготения.   |  |   | и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели  | соответствии с ней   | своей позиции   |                           |
|      | 25/15 | Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость                                   | Деформация тел. Сила упругости Действие тела на опору или подвес. Вес тела. Вес тела, находящегося в покое или движущегося прямолинейно, равномерно.. Закон Гука. | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Объясняют действие тела на опору или подвес. Обнаруживают существование невесомости | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных   | Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | §26,27                    |
|      | 26/16 | Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.                              | Сила тяжести. Единицы силы. Связь между массой тела и силой тяжести. Сила тяжести на других планетах.   | <i>Решение общей учебной задачи</i> - поиск и открытие нового способа действия.              | Исследуют зависимость силы тяжести от массы тела                                    | Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции          | §28, 29, упр.10, 3., с.82 |
|      | 27/17 | Динамометр  | Динамометр.   | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Объясняют действие тела на опору или подвес   | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных   | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | §30, упр.11               |
|      | 28/18 | <b>Лабораторная работа № 6 "Градуирование пружины и измерение сил динамометром"</b> | <b>Лабораторная работа № 6 (ИОТ №01-02)</b><br>Определение веса тела с  | <b>Знать:</b><br>устройство и принцип действия   | <b>Использование оборудования:</b><br><b>Динамометр с пределом измерения</b>        | владеть рядом общих приёмов решения задач.   | планировать свои действия в соответствии с поставленной                                | организовывать учебное сотрудничество и совместную  | № из Сборника (инд.)      |



| Дата | п/п   | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД   | Д/з                    |
|------|-------|---|---|--|--|--|--|---|------------------------|
|      |       |   | помощью динамометра. Сформировать знания об устройстве и принципе действия динамометра. Научить: измерять модуль силы динамометром; наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности; представлять результаты измерений в виде таблиц | динамометра. <b>Уметь:</b> измерять модули силы тяжести, силы упругости и веса с помощью динамометра; строить графики зависимости силы тяжести от массы, силы упругости от удлинения | <b>5 Н, пружины на планшете, грузы массой по 100 г</b>   |  | задачей и условиями её реализации.   | деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе                                   |                        |
|      | 29/19 | Равнодействующая сила   | Равнодействующая сила. Сложение двух сил, направленных по одной прямой  | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия   | Экспериментально находят равнодействующую двух сил   | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации   | §31, упр. 12           |
|      | 30/20 | Сила трения. Трение покоя   | Сила трения. Трение покоя. Способы увеличения и уменьшения трения   | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия   | Исследуют зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Составляют план и последовательность действий  | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | §32,33, упр.13         |
|      | 31/21 | Трение в природе и технике. <b>Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы</b> | <b>Лабораторная работа №7 (ИОТ №01-02)</b><br>Научить: объяснять и приводить примеры  | <i>Уметь: определять коэффициент трения скольжения при</i>   | <b>Использование оборудования: Деревянный брусок, набор грузов,</b>                                      | осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью                  | планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и                      | организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с   | §34, проект с.217(4-5) |

| Дата | п/п       | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)   | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД  | Д/з                  |
|------|-----------|---|---|--|---|---|--|--|----------------------|
|      |           | <b>трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»</b> | положительного и отрицательного влияния трения на процессы, происходящие в природе и технике; измерять коэффициент трения скольжения; наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности; сравнивать, обобщать и делать выводы; представлять результаты измерений в виде таблиц | <i>помощи динамометра; строить график зависимости силы трения от силы нормального давления</i> | <b>механическая скамья, динамометр.</b><br>Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений  | инструментов ИКТ  | условиями её реализации  | учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе   | инд.                 |
|      | 32/2<br>2 | "Реальная физика" (урок-игра)   | Нахождение равнодействующей нескольких сил. Определение вида движения тела в зависимости от действующих на него сил<br>Проявление и применение явлений инерции, тяготения, упругости и трения в природе и технике   | <i>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД</i>                 | Решают задачи базового уровня сложности по теме "Взаимодействие тел" Решают качественные, количественные и экспериментальные задачи повышенной сложности по теме "Взаимодействие тел" | Анализируют условия и требования задачи, выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | № из Сборника (инд.) |

| Дата   | п/п   | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)   | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д/з                  |
|--|-------|---|--|--|---|--|---|--|----------------------|
|  | 33/23 | <b>Контрольная работа №2</b> «Движение и взаимодействие. Силы вокруг нас» | Скорость, путь и время движения. Средняя скорость.<br>Плотность, масса и объем тела.<br>Силы в природе   | <i>Контроль</i>  | Демонстрируют умение решать задачи по теме "Взаимодействие тел"   | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий   | Осознают качество и уровень усвоения  | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме                               | № из Сборника (инд.) |
| <p><i>Личностные результаты освоения темы:</i> позитивная моральная самооценка; доброжелательное отношение к окружающим; уважение личности и ее достоинства; готовность к равноправному сотрудничеству; основы социально-критического мышления, умение конструктивно разрешать конфликты, вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения</p> |       |   |  |  |   |  |   |  |                      |
| <p><b>Давление твердых тел, жидкостей и газов</b><br/><b>21 ч</b></p>  |       |   |  |  |   |  |   |  |                      |
|  | 34/1  | Давление. Единицы давления  | <b>Повторный вводный ИОТ №03-04</b><br>Понятие давления. Формула для вычисления и единицы измерения давления. Способы увеличения и уменьшения давления | <i>Постановка и решение общей учебной задачи</i>   | Приводят примеры необходимости уменьшения или увеличения давления. Предлагают способы изменения давления  | Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки   | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)                   | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию                     | §35, упр.14          |
|  | 35/2  | <b>НРК</b>  | Вычисление давления в случае действия одной и нескольких сил. Вычисление силы, действующей на тело и площади опоры по известному давлению              | <i>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</i> | Знают формулу для расчета давления. Умеют вычислять силу и площадь опоры. Объясняют явления, вызываемые давлением твердых тел на опору или подвес | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | §36, упр.15          |
|  | 36/3  | Решение задач «Давление твердых тел»                                      | Вычисление давления в случае действия одной и нескольких сил. Вычисление силы, действующей на тело и площади опоры по                                  | <i>Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия</i> | Знают формулу для расчета давления. Умеют вычислять силу и площадь опоры. Объясняют явления, вызываемые   | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Осуществляют поиск                                    | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с     | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать                         | 3., с.106 (2-инд)    |

| Дата | п/п  | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д/з                                     |
|------|------|--|---|--|--|---|---|--|---|
|      |      |  | известному давлению   |  | давлением твердых тел на опору или подвес  | и выделение необходимой информации  | ней   | продуктивной кооперации  |   |
|      | 37/4 | Давление газа  | Механизм давления газов. Зависимость давления газа от объема и температуры  | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия   | Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие зависимость давления газа от объема и температуры   | Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений                                 | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению                                     | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи | §37, 3., с.109 (видео)-д.э              |
|      | 38/5 | Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Фронтальная лабораторная работа | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Зависимость давления от высоты (глубины). Гидростатический парадокс<br><b>Фронтальная лабораторная работа</b> «Закон Паскаля. Определение давления жидкости» (ИОТ №01-02) | <i>Сформировать знания о давлении жидкостей и газов, законе Паскаля. Научить: наблюдать явление передачи давления жидкостями; объяснять зависимость давления газа от температуры и концентрации его молекул; анализировать и объяснять явления с используя закон Паскаля</i> | Знать: определения давления, плотности, силы, их обозначения и единицы измерения; причину давления газа; зависимость давления от температуры, плотности; формулировку закона Паскаля. Уметь: описывать явление давления газа на основе положений МКТ; объяснять особенности передачи давления жидкостями и газами на основе положений МКТ; приводить примеры, иллюстрирующие | определять понятия, использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач | учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. | Развитие познавательного интереса к физике   | §38, 39, упр.16, 3., с.112 – д.э(видео) |

| Дата | п/п  | Тема урока                                      | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД   | Д/з                             |
|------|------|---|--|--|--|--|---|---|---------------------------------|
|      |      |   |  |  | закон Паскаля<br><b>Использование оборудования:</b><br>Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка |  |   |   |                                 |
|      | 39/6 | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | Формула для расчета давления на дно и стенки сосуда. Решение качественных, количественных и экспериментальных задач  | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Выводят формулу давления внутри жидкости, приводят примеры, свидетельствующие об увеличении давления на глубине  | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами              | Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации | §40, упр.17                     |
|      | 40/7 | Давление твердых тел, жидкостей и газов         | Формула для расчета давления на дно и стенки сосуда. Решение качественных, количественных и экспериментальных задач  | <i>Обобщение и систематизация материала</i>  | Работают с "картой знаний"   | Структурируют знания   | Осознают качество и уровень усвоения  | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации | № из Сборника (инд.), 3., с.119 |
|      | 41/8 | Сообщающиеся сосуды <b>НРК</b>                  | Сообщающиеся сосуды. Однородные и разнородные жидкости в сообщающихся сосудах. Фонтаны. Шлюзы. Системы водоснабжения | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД               | Приводят примеры устройств с использованием сообщающихся сосудов, объясняют принцип их действия                  | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности                 | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме                       | §41, упр.18, 3., - с.124        |
|      | 42/9 | Вес воздуха. Атмосферное давление               | Способы определения массы и веса воздуха. Строение атмосферы.  | <i>Решение частных задач</i> - осмысление,   | Предлагают способы взвешивания воздуха. Объясняют причины  | Извлекают необходимую информацию из  | Составляют план и последовательнос  | Описывают содержание совершаемых  | §42,43, упр.19                  |

| Дата | п/п       | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)   | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД   | Д/з  |
|------|-----------|---|---|--|---|---|---|---|--|
|      |           |   | Явления, доказывающие существование атмосферного давления   | конкретизация и отработка ЗУН и СУД  | существования атмосферы и механизм возникновения атмосферного давления  | текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей                    | ть действий   | действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности                                  | , 20<br>3.-<br>с.1261<br>27<br>(инд.)              |
|      | 43/1<br>0 | Измерение атмосферного давления. Барометры                | Способы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Ртутный барометр. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Объясняют устройство и принцип действия жидкостных и безжидкостных барометров, причину зависимости давления от высоты | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | §44,<br>45,<br>упр.<br>21(1,2<br>,4), 3-<br>.с.132 |
|      | 44/1<br>1 | Измерение давления. Манометры                             | Методы измерения давления. Устройство и принцип действия жидкостных и металлических манометров. Способы градуировки манометров          | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Сравнивают устройство барометра-анероида и металлического манометра. Предлагают методы градуировки                    | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | §46,47<br>,<br>упр.22<br>(3)                       |
|      | 45/1<br>2 | Решение задач «Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление» | Формула для расчета давления на дно и стенки сосуда. Решение качественных, количественных и экспериментальных задач                     | <i>Обобщение и систематизация материала</i>                                    | Работают с "картой знаний"  | Структурируют знания  | Осознают качество и уровень усвоения  | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации   | Упр.<br>23<br>(1,2)                                |
|      | 46/1<br>3 | Самостоятельное решение задач «Атмосферное Давление»      | Формула для расчета давления на дно и стенки сосуда. Решение качественных,  | <i>Обобщение и систематизация материала</i>                                    | Работают с "картой знаний"  | Структурируют знания  | Осознают качество и уровень усвоения  | С достаточной полнотой и точностью выражают свои  | Упр.2<br>2(5),<br>23 (3)                           |

| Дата | п/п   | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности   | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД   | Д/з                               |
|------|-------|--|--|---|--|---|--|---|-----------------------------------|
|      |       |  | количественных и экспериментальных задач   |   |  |   |  | мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации  |                                   |
|      | 47/14 | Поршневой жидкостный насос. Гидравлическая машина<br><b>Контрольная работа №3</b> «Давление в жидкостях и газах. Атмосферное давление» | Гидравлические машины (устройства): пресс, домкрат, усилитель, поршневой насос, их устройство, принцип действия и области применения | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД<br><b>Контроль</b>   | Формулируют определение гидравлической машины. Приводят примеры гидравлических устройств, объясняют их принцип действия  | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений                             | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней      | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации  | §48,49, упр.24, 25, 3.- с144(инд) |
|      | 48/15 | Архимедова сила  | Выталкивающая сила, вычисление и способы измерения. Закон Архимеда.  | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД  | Обнаруживают существование выталкивающей силы, выводят формулу для ее вычисления, предлагают способы измерения   | Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней      | Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое  | §50, 51 упр.26 (1-3)              |
|      | 49/16 | <b>Л/р № 8</b> "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"  | Научить измерять выталкивающую силу<br><b>Л/р № 8</b> ИОТ(№01-02)  | <i>Уметь: проводить эксперимент по обнаружению выталкивающей силы, выявлению зависимости модуля <math>F_A</math> от <math>\rho_{ж}</math> и <math>V_{т}</math>; записывать результаты</i> | Обнаруживают существование выталкивающей силы<br><b>Использование оборудования: Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический</b> | осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ.   | планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. | Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и | Упр.26 (4-6)                      |

| Дата | п/п   | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности   | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД  | Д/з                               |
|------|-------|--|---|---|--|---|--|--|-----------------------------------|
|      |       |  |   | <i>измерений в виде таблиц, формулировать вывод о выполненной работе и результатах с учетом погрешности измерения</i> | <b>из стали, груз цилиндрический из алюминиевого сплава, нить</b>  |   |  | сверстниками; работать индивидуально и в группе  |                                   |
|      | 50/17 | Плавание тел<br><b>НРК</b>                                 | Условия плавания тел<br>Подводные лодки, батисферы, батискафы.<br>Воздухоплавание: воздушные шары, аэростаты и дирижабли.<br>Возможность воздухоплавания на других планетах | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД  | Делают сообщения из истории развития судоходства и судостроения.<br>Решают задачи<br>Делают сообщения из истории развития судоходства и судостроения.<br>Решают задачи | Устанавливают причинно-следственные связи.<br>Строят логические цепи рассуждений<br>Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического<br>Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера и официально-делового стилей | Составляют план и последовательность действий<br>Осознают качество и уровень усвоения      | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия<br>Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | §52-54<br>упр.27, 3.-с.155 (инд.) |
|      | 51/18 | <b>Л/р № 9</b> "Выяснение условий плавания тел в жидкости" | Сформировать знания об условиях плавания тела.<br>Научить: рассчитывать выталкивающую силу и силу тяжести; исследовать условия  | Знать: условия, при которых тело тонет, всплывает, плавает внутри или на поверхности жидкости.                        | Исследуют и формулируют условия плавания тел<br><b>Использование оборудования: Динамометр, штатив</b>  | Устанавливают причинно-следственные связи.<br>Строят логические цепи рассуждений  | планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. | организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;   | 3.-с.157 (видео)-д.э              |



| Дата | п/п   | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности   | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)   | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД  | Д/з                            |
|------|-------|---|--|---|---|---|--|--|--------------------------------|
|      |       |   | плавления тела;<br>объяснять причины плавления тел<br>Л/р № 9 (ИОТ №03-04)   | Уметь: проводить эксперимент по проверке условий плавления тел;<br>записывать результаты в виде таблицы,<br>формулировать вывод о выполненной работе и результатах с учётом погрешности измерения | <b>универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания</b> |   |  | работать индивидуально и в группе.<br>Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений  |                                |
|      | 52/19 | Плавание судов. Водоизмещение.                                  | Научить: рассчитывать выталкивающую силу и силу тяжести; исследовать условия плавления тела; объяснять причины плавления тел | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД  | Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их   | Структурируют знания Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности | Оценивают достигнутый результат Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам | §52-54<br>Упр.2<br>8(1),<br>29 |
|      | 53/20 | Решение задач по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов" | Расчет максимального веса, загружаемого на плот. Способы увеличения вместимости судов  | <i>Решение частных задач</i> - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и  | Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и  | Структурируют знания Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их                                | Оценивают достигнутый результат Вносят коррективы и дополнения в   | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или   | Упр.2<br>8(2,3)                |

| Дата | п/п       | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)                    | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д/з                                      |
|------|-----------|--|--|---------------------------|--|--|---|--|--|
|      |           |  |  | СУД                       | устраняют их   | рациональности и экономичности   | способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта | обмену информацией<br>Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам |  |
|      | 54/2<br>1 | <b>Контрольная работа №4</b> по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов" | Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавления тел | <b>Контроль</b>           | Демонстрируют умение решать задачи по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов" | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат   | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности                            | № из Сборника (инд.) Проект с.218 (гл.3) |

*Личностные результаты освоения темы:* устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; готовность к равноправному сотрудничеству; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; позитивная моральная самооценка; освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений

### Работа и мощность. Энергия

14 ч

|  |      |                     |   |   |   |  |   |  |              |
|--|------|---------------------|---|---|---|--|---|--|--------------|
|  | 55/1 | Механическая работа | Работа. Механическая работа. Единицы работы. Вычисление механической работы | Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия | Измеряют работу силы тяжести, силы трения | Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию | §55, упр. 30 |
|--|------|---------------------|---|---|---|--|---|--|--------------|

| Дата | п/п  | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности   | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)                            | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д/з                            |
|------|------|---|---|---|--|--|---|--|--------------------------------|
|      | 56/2 | Мощность  | Мощность. Единицы мощности. Вычисление мощности   | Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия       | Измеряют мощность  | Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи          | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней                     | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию                     | §56, упр.31 (1,3,5)            |
|      | 57/3 | Решение задач «Механическая работа и мощность»              | Определение совершенной работы и мощности   | Комплексное применение ЗУН и СУД  | Измеряют совершенную работу, вычисляют мощность  | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | 3. с.167(д.э), 3. с.171        |
|      | 58/4 | Простые механизмы. Момент силы. Рычаги                      | Механизм. Простые механизмы. Рычаг и наклонная плоскость. Равновесие сил Плечо силы. Момент силы. | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Предлагают способы облегчения работы, требующей применения большой силы или выносливости     | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей                               | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней                     | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений                   | §57-60, упр.32 (1-3)           |
|      | 59/5 | Решение задач «Правило равновесия рычага. Правило моментов» | Использование простых механизмов.   | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Изучают условия равновесия рычага  | Выбирают знаково-символические средства для построения модели                            | Составляют план и последовательность действий   | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия            |                                |
|      | 60/5 | Лр № 10 "Условия равновесия рычага"                         | Научить: наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности;                | Уметь: собирать установку по описанию, проводить эксперимент по         | Изучают условия равновесия рычага и равенства моментов<br><b>Использование оборудования:</b> | осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью                            | планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и   | организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с  | упр.32 (4,5)<br>3.- с.181 инд. |

| Дата | п/п  | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности   | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД  | Д/з                           |
|------|------|--|--|---|--|---|--|--|-------------------------------|
|      |      |  | систематизировать и обобщать полученные знания; представлять результаты измерений в виде таблиц<br><b>Л/р № 10</b><br>(ИОТ №01-02) | проверке условия равновесия рычага; записывать результаты в виде таблицы; формулировать вывод о выполненной работе и результатах с учётом погрешности измерения   | <b>Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр</b>   | инструментов ИКТ.   | условиями её реализации.   | учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений  |                               |
|      | 61/6 | Блоки. "Золотое правило" механики<br>Фронтальная лабораторная работа | Блоки. Подвижные и неподвижные блоки. Полиспасты<br>Использование простых механизмов. Равенство работ, "золотое правило" механики  | Сформировать знания о выигрыше сил. Научить: исследовать причины невозможности выигрыша в силе в неподвижном блоке и выигрыша в силе при использовании подвижного блока; вычислять значения физических величин, используя | Знать: что такое выигрыш в силе, даваемый подвижным блоком. Уметь: формулировать «золотое правило» механики<br><b>Использование оборудования: Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка</b> | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия<br>Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия<br>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | §61, 62, упр.33, 3.-с185 инд. |

| Дата | п/п   | Тема урока                                 | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности   | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)   | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД  | Д/з                     |
|------|-------|--|--|---|---|---|--|--|-------------------------|
|      |       |  |  | «золотое правило» механики  |   |   |  |  |                         |
|      | 62/7  | Центр тяжести тела. Условия равновесия тел | Центр тяжести. Статика. Равновесие устойчивое, неустойчивое и безразличное   | Комплексное применение ЗУН и СУД  | Изучают условия равновесия. Определяют центр тяжести тел произвольной формы   | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия       | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки   | §63, 64, 3.с.18 8       |
|      | 63/8  | Коэффициент полезного действия <b>НРК</b>  | Коэффициент полезного действия.  | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД                                       | Вычисляют КПД простых механизмов  | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки  | Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий                              | Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать   | §65, № из сборника инд. |
|      | 64/9  | Решение задач «КПД простых механизмов      | Определение совершенной и полезной работы. Вычисление КПД и мощности механизмов  | Комплексное применение ЗУН и СУД  | Вычисляют КПД простых механизмов  | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки  | Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий                              | Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать   | № из сборника инд.      |
|      | 65/10 | <b>Л/р №11 «КПД наклонной плоскости»</b>   | Научить: измерять КПД наклонной плоскости; наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; систематизировать и обобщать полученные | Уметь: собирать установку по описанию; проводить эксперимент по определению КПД при подъёме тела по наклонной | Измеряют КПД наклонной плоскости. <b>Использование оборудования: Штатив, механическая скамья, брусок с крючком,</b> | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с        | Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий, планировать свои действия в | учатся эффективно сотрудничать, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; | № из сборника инд.      |

| Дата | п/п       | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)                          | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д/з                            |
|------|-----------|---|---|--|--|--|---|--|--------------------------------|
|      |           |   | знания;<br>представлять результаты измерений в виде таблиц<br><b>Л/р №11</b> (ИОТ №01-02)   | плоскости;<br>записывать результаты измерений в виде таблицы;<br>формулировать вывод о выполненной работе и результатах с учётом погрешности измерения | <b>линейка, набор грузов, динамометр</b>   | помощью инструментов ИКТ.  | соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.  | работать индивидуально и в группе  |                                |
|      | 66/1<br>1 | Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия Превращения энергии<br><b>НРК</b> | Энергия. Единицы измерения энергии. Кинетическая и потенциальная энергия. Формулы для вычисления энергии Превращение одного вида механической энергии в другой. Работа - мера изменения энергии. Закон сохранения энергии | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД  | Сравнивают изменения кинетической и потенциальной энергии тела при движении                | Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи            | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно            | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции                         | §66,<br>67<br>упр.34<br>упр.35 |
|      | 67/1<br>3 | Решение задач по теме "Работа и мощность. Энергия"                              | Вычисление кинетической, потенциальной и полной механической энергии тела. Определение совершенной работы и мощности  | Комплексное применение ЗУН и СУД   | Измеряют совершенную работу, вычисляют мощность, КПД и изменение механической энергии тела | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | № из<br>сборн<br>ика<br>инд.   |
|      | 68/1      | Контрольная работа  | Простые механизмы.  | Контроль   | Демонстрируют  | Выбирают наиболее  | Оценивают   | Описывают  | Проек                          |

| Дата | п/п | Тема урока                              | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат) | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД             | Д/з             |
|------|-----|---|--|---------------------------|---|--|---|---------------------------------|-----------------|
|      | 4   | №5 по теме "Работа и мощность. Энергия" | Кинетическая, потенциальная и полная механическая энергия. Механическая работа и мощность. КПД |                           | умение решать задачи по теме "Работа и мощность. Энергия"         | эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения | содержание совершаемых действий | т с.218 (гл.4). |

*Личностные результаты освоения темы:* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях

## 8 класс

| Дата  | п/п | Тема урока                      | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности/ форма работы  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД   | Д/з         |
|---|-----|---------------------------------|---|--|--|---|---|---|-------------|
| <i>Личностные результаты освоения темы:</i> готовность к равноправному сотрудничеству, к соблюдению норм и требований школьной жизни, умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода |     |                                 |   |  |  |   |   |   |             |
| <b>Фаза постановки и решения системы учебных задач</b>  |     |                                 |   |  |  |   |   |   |             |
| <b>Тепловые явления</b>   |     |                                 |   |  |  |   |   |   | <b>25 ч</b> |
|   | 1/1 | Тепловое движение. Температура. | Тепловое движение. Температура. Тепловое движение. Термодинамическая система. Состояние и параметры состояния термодинамической системы. Тепловое равновесие.<br><b>Исследовательская работа (min проект)</b> «Измерение температуры» | Сформировать знания о тепловом движении, температуре. Научить: определять цену деления шкалы термометра; измерять температуру Теоретическое исследование | Знать: определение теплового движения, теплового равновесия, температуры; единицы измерения и обозначение температуры, устройство и принцип действия термометра. Уметь: использовать при описании тепловых явлений понятия: термодинамической системы, состояния термодинамической системы, параметров состояния термодинамической системы; приводить примеры тепловых явлений, экспериментов, подтверждающих зависимость температуры от скорости движения молекул<br><b>Использование</b> | Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки | Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней | Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | §1          |



| Дата | п/п | Тема урока                           | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности/ форма работы   | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)   | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД   | Д/з                     |
|------|-----|--------------------------------------|---|---|---|--|---|---|-------------------------|
|      |     |                                      |   |   | <b>оборудования:</b><br>Лабораторный термометр, датчик температуры  |  |   |   |                         |
|      | 2/2 | Внутренняя энергия                   | Кинетическая и потенциальная энергия. Совершение работы сжатым воздухом. Внутренняя энергия. Условное обозначение и единица внутренней энергии. Зависимость внутренней энергии тела от его температуры, массы и от агрегатного состояния. | Сформировать знания о внутренней энергии  | Знать:<br>определение внутренней энергии, явления теплопередачи; единицы измерения и обозначение внутренней энергии<br>Уметь: описывать процесс превращения энергии в различных ситуациях   | определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии; понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами | учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. | Развитие познавательного интереса к физике  | §2<br>упр.1             |
|      | 3/3 | Способы изменения внутренней энергии | <b>Исследовательская работа(тип проект)</b><br>Изменение внутренней энергии тел при совершении работы и теплопередачи. Количество теплоты.  | Научить: объяснять изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил; анализировать явление теплопередачи; сравнивать виды теплопередачи; самостоятельно разрабатывать, планировать и осуществлять эксперимент по изменению внутренней энергии | Осуществляют микро-опыты по реализации различных способов изменения внутренней энергии тела<br><b>Использование оборудования:</b><br>Демонстрация «Изменение внутренней энергии тела при трении и ударе»: <b>датчик температуры</b> , две доски, две свинцовые пластинки, молоток | Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями  | Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном                  | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | §3,<br>упр.2,<br>З.с.11 |

| Дата | п/п | Тема урока                                | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности/ форма работы  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД   | Д/з                           |
|------|-----|---|--|--|--|---|--|---|-------------------------------|
|      | 4/4 | Способы теплопередачи<br><b>НРК</b>       | Явление теплопроводности. Теплопроводность различных веществ. Конвекция. Излучение. Конвекция в жидкостях и газах. Перенос вещества при конвекции. Образование ветров. Излучение энергии нагретыми телами. Зависимость энергии излучения от температуры тела. Сравнение излучения (поглощения) энергии чёрной и светлой поверхностями тел. Устройство термоса. Роль излучения и других видов теплопередачи в жизни растений и животных | Знать: определение явлений конвекции, излучения.<br>Уметь: приводить примеры конвекции и излучения; распознавать конвекцию и излучение среди других видов теплопередачи. Описывать механизм передачи энергии данными способами | Сформировать знания о конвекции и излучении. Научить: наблюдать конвекционные потоки в жидкостях и газах; объяснять механизм конвекции, причину различной скорости конвекции в газах и жидкостях; сравнивать явления конвекции и излучения; наблюдать изменение температуры тела, обусловленное поглощением светового излучения<br><b>Использование оборудования:</b><br>Демонстрация «Поглощение световой энергии»: два датчика температуры, лампа, лист белой и чёрной бумаги, скотч | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Осознанно и произвольно строят речевые высказывания | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом | §4-6, упр.3-5, 3.с.14, 17, 20 |
|      | 5/5 | Количество теплоты. Удельная теплоемкость | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Формула для расчета количества теплоты  | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач   | Вычисляют количество теплоты, необходимое для нагревания или выделяемого при охлаждении тела   | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выполняют операции со знаками и символами                                  | Составляют план и последовательность действий  | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме                             | §7,8, упр.6, 7, 3.с. 26       |
|      | 6/6 | Расчет количества теплоты                 | Решение задач на расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или   | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД  | Применяя формулу для расчета количества теплоты, вычисляют изменение температуры   | Выражают структуру задачи разными средствами.   | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят  | Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно   | §9, упр.8(2)                  |

| Дата | п/п | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности/ форма работы  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД  | Д/з                 |
|------|-----|--|--|--|--|---|--|--|---------------------|
|      |     |  | выделяемого им при охлаждении  | при решении конкретно-практических задач   | тела, его массу и удельную теплоемкость вещества   | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами   | действия в соответствии с ней  | сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации  |                     |
|      | 7/7 | <b>Лабораторная работа № 1</b> "Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры". | Решение экспериментальных и качественных задач<br><b>Л.р.№1</b><br><b>ИОТ №01-02</b> | Знать: устройство и принцип действия калориметра.<br>Уметь: проводить наблюдения процесса теплопередачи; измерять температуру горячей и холодной воды; рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания воды и выделяемое ею при охлаждении; объяснять причину неравенства этих количеств теплоты | Научить: исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды; вычислять количество теплоты Исследуют явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.<br>Составляют уравнение теплового баланса<br><b>Использование оборудования:</b><br>Датчик температуры, термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная вода | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат             | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми      | Упр.. 8 (1,3)       |
|      | 8/8 | <b>Решение задач «Расчет количество теплоты при теплообмене»</b>                                     | Решение экспериментальных и качественных задач                                       | Уметь: рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания воды и выделяемое ею при охлаждении; объяснять причину неравенства этих количеств теплоты   | Применяя формулу для расчета количества теплоты, вычисляют изменение температуры тела, его массу и удельную теплоемкость вещества  | осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ.                                     | планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. | организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе | № из сборн ика инд. |
|      | 9/9 | <b>Лабораторная работа № 2</b> "Измерение  | Решение экспериментальных и  | Уметь: наблюдать процесс   | Научить: измерять удельную теплоёмкость  | Выражают смысл ситуации   | Составляют план и  | Развивают умение интегрироваться в   | № из сборн          |

| Дата | п/п   | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности/ форма работы  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)   | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД  | Д/з               |
|------|-------|--|--|--|---|---|--|--|-------------------|
|      |       | удельной теплоемкости твердого тела".                                      | качественных задач<br><b>Л.р.№2</b><br>ИОТ №01-02  | теплопередачи; рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания воды и выделяемое при охлаждении тела, применять уравнение теплового баланса для определения удельной теплоёмкости вещества | вещества; вычислять погрешность косвенного измерения удельной теплоёмкости вещества<br><b>Использование оборудования: Датчик температуры, термометр, калориметр, горячая и холодная вода, мерный цилиндр, груз цилиндрический с крючком, нить, электронные весы</b> | различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).<br>Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи                   | последовательность действий. Оценивают достигнутый результат                                 | группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми                                       | ика<br>инд.       |
|      | 10/10 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.<br><b>НРК</b>                  | Топливо. Виды топлива. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива  | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач   | Составляют уравнение теплового баланса для процессов с использованием топлива   | Выделяют формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи             | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней        | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности                | §10,<br>упр.9     |
|      | 11/11 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах | Полная механическая и внутренняя энергия тела. Изменения и превращения энергии из одного вида в другой в механических и тепловых процессах. Закон сохранения энергии | Обобщение и систематизация материала. Коррекция знаний и способов действий   | Наблюдают и описывают изменения и превращения механической и внутренней энергии тела в различных процессах. Дополняют "карту знаний" необходимыми элементами  | Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи | З.с.32,<br>упр.10 |
|      | 12/12 | Тепловые явления   | Решение задач по теме "Тепловые явления"   | Коррекция знаний и способов действий   | Решают задачи с применением алгоритма   | Выбирают, сопоставляют и  | Вносят коррективы и  | Умеют представлять конкретное  | № из<br>сборн     |

| Дата | п/п   | Тема урока                    | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности/ форма работы  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД                                   | Д/з                       |
|------|-------|-------------------------------|---|--|--|---|---|---|---------------------------|
|      |       |                               |   |  | составления уравнения теплового баланса  | обосновывают способы решения задачи   | дополнения в способ своих действий                                    | содержание и сообщать его в письменной и устной форме | ика инд.                  |
|      | 13/13 | <b>Контрольная работа № 1</b> | Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи. Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении тел, при сгорании топлива | Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях<br><b>Контроль</b> | Демонстрируют умение описывать процессы нагревания и охлаждения тел, объяснять причины и способы изменения внутренней энергии, составлять и решать уравнение теплового баланса | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме | Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения | Описывают содержание совершаемых действий             | № из сборн<br>ика<br>инд. |

*Личностные результаты освоения темы:* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; экологическое сознание; основы социально-критического мышления

|  |       |  |  |   |  |  |   |   |                                |
|--|-------|--|--|---|--|--|---|---|--------------------------------|
|  | 14/14 | Плавление и отвердевание кристаллических тел | Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы первого рода. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления | Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия   | Исследуют тепловые свойства парафина. Строят и объясняют график изменения температуры при нагревании и плавлении парафина.   | Выделяют и формулируют познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства для построения модели      | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата               | Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи | §12,13,15<br>упр.11,<br>З.с.40 |
|  | 15/15 | Решение задач «Уравнение теплового баланса»  | Фазовые переходы первого рода. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления                                | Знать: определение явлений плавления, отвердевания, температуры плавления, удельной теплоты плавления; единицу измерения удельной теплоты плавления и её физический | Сформировать знания о плавлении и отвердевании веществ. Научить: наблюдать зависимость температуры кристаллического вещества при его плавлении (кристаллизации) от | определять понятия, использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач | учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с | Развитие познавательного интереса к физике  | № из сборн<br>ика<br>инд.      |

| Дата | п/п   | Тема урока              | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности/ форма работы  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД  | Д/з                 |
|------|-------|-------------------------|---|--|--|---|--|--|---------------------|
|      |       |                         |   | смысл; формулу для расчёта количества теплоты, необходимого для плавления кристаллического вещества и выделяющегося при его отвердевании. Уметь: пользоваться таблицами значений температуры плавления и удельной теплоты плавления веществ; объяснять процесс плавления и отвердевания на основе МКТ; сравнивать процесс плавления и отвердевания в зависимости от удельной теплоты плавления | времени; вычислять количество теплоты в процессе теплопередачи при плавлении и кристаллизации; определять по таблице значения температуры плавления и удельной теплоты плавления вещества; применять полученные знания к решению графических задач |   | учителем.  |  |                     |
|      | 16/16 | Графическое             | График плавления и отвердевания. Расчет количества теплоты, необходимого для плавления или выделяемого при кристаллизации | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач   | Измеряют удельную теплоту плавления льда. Составляют алгоритм решения задач на плавление и кристаллизацию тел  | Выражают структуру задачи разными средствами. Строят логические цепи рассуждений. Выполняют операции со знаками и символами | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции | §14, упр.12, З.с.47 |
|      | 17/17 | Испарение и конденсация | Парообразование. Испарение. Насыщенный и  | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и  | Наблюдают изменения внутренней энергии воды в результате   | Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают   | Вносят коррективы и дополнения в   | С достаточной полнотой и точностью   | §16,17, З.с.51,     |

| Дата | п/п   | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности/ форма работы   | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)   | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д/з                   |
|------|-------|---|--|---|---|---|---|--|-----------------------|
|      |       |   | ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара  | отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач  | испарения. Объясняют понижение температуры при испарении жидкости   | причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей   | составленные планы  | выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации   | упр.13                |
|      | 18/18 | Кипение. Удельная теплота парообразования             | Кипение. Температура кипения. Удельная температура парообразования и конденсации. Расчет количества теплоты, необходимого для парообразования  | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач  | Наблюдают процесс кипения, зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Строят и объясняют график изменения температуры жидкости при нагревании и кипении                              | Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации                                   | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме                                    | §18,20 упр.14, 3.с.56 |
|      | 19/19 | Влажность воздуха.                                    | Абсолютная и относительная влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры, психрометры. Атмосферные явления  | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач  | Измеряют влажность воздуха по точке росы. Объясняют устройство и принцип действия психрометра и гигрометра  | Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации               | §19, упр.15           |
|      | 20/20 | Л.р №3 «Измерение влажности воздуха»<br>Решение задач | Абсолютная влажность воздуха. Относительная влажность воздуха. Формула для расчёта относительной влажности воздуха. Точка росы. Волосной гигрометр. Значение влажности воздуха для жизнедеятельности | Знать: определение абсолютной влажности воздуха, относительной влажности воздуха.<br>Уметь: измерять относительную влажность воздуха с помощью психрометра; | <b>Использование оборудования: Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой</b><br>Сформировать знания о влажности воздуха.<br>Научить: определять по таблице плотность насыщенного пара при | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи   | Сличают свой способ действия с эталоном. Осознают качество и уровень усвоения         | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем | Упр. 16 (4-6)         |

| Дата | п/п   | Тема урока                               | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности/ форма работы  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д/з           |
|------|-------|--|--|--|--|--|---|--|---------------|
|      |       |  | человека. Решение задач. Л.р. №3 ИОТ №01-02  | объяснять зависимость относительной влажности воздуха от температуры   | разной температуре; анализировать устройство и принцип действия психрометра, волосного гигрометра; измерять относительную влажность воздуха; анализировать влияние влажности воздуха на жизнедеятельность человека |  |   |  |               |
|      | 21/21 | Работа газа и пара. Тепловые двигатели   | Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Превращения энергии в тепловых машинах. КПД тепловых двигателей | Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия  | Объясняют устройство и принцип действия тепловых машин   | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки           | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы                         | §21-23        |
|      | 22/22 | КПД теплового двигателя                  | Решение экспериментальных, качественных задач и задач на расчет работы, мощности и КПД тепловых двигателей             | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Описывают превращения энергии в тепловых двигателях. Вычисляют механическую работу, затраченную энергию топлива и КПД теплового двигателя  | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной информации | Сличают свой способ действия с эталоном. Осознают качество и уровень усвоения                 | Планируют общие способы работы. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу | §24, упр.17   |
|      | 23/23 | Тепловые машины и экология<br><b>НРК</b> | Семинар по теме "Тепловые машины" (ДВС, паровая и газовая  | Представление результатов самостоятельной  | Обсуждают экологические последствия  | Ориентируются и воспринимают тексты  | Оценивают достигнутый результат   | Адекватно используют речевые средства для  | № из сборника |



| Дата   | п/п   | Тема урока                              | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности/ форма работы | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД  | Д/з                              |
|--|-------|---|---|---|--|--|--|--|----------------------------------|
|  |       |   | турбины, реактивный двигатель).<br>Экологические проблемы и перспективы использования тепловых двигателей                                 | работы                                  | применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций; пути повышения эффективности и экологической безопасности тепловых машин | художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей. Структурируют знания  |  | дискуссии и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое                            | инд.                             |
|  | 24/24 | Изменение агрегатных состояний вещества | Переходы и превращения энергии при изменении агрегатных состояний вещества. Проявления и применение фазовых переходов в природе и технике | Коррекция знаний и способов действий    | Вычисляют количество теплоты в процессах теплопередачи при нагревании и охлаждении, плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации              | Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам | № из сборника инд.               |
|  | 25/25 | <b>Контрольная работа № 2</b>           | Изменение агрегатных состояний вещества. Работа, мощность, КПД тепловых двигателей. Объяснение атмосферных явлений                        | Контроль                                | Демонстрируют умение составлять уравнение теплового баланса, описывать и объяснять тепловые явления  | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме  | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат                        | Описывают содержание совершаемых действий  | № из сборника инд. ПК с.74 (2,3) |
| <i>Личностные результаты освоения темы:</i> освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия; основы социально-критического мышления; экологическое сознание; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании.; чувство гордости при следовании моральным нормам; переживание стыда и вины при нарушении моральных норм |       |   |   |   |  |  |  |  |                                  |
| <b>Электрические явления</b>   |       |   |   |   |  |  |  |  | <b>28 ч</b>                      |
|  | 26/1  | Электризация тел. Два                   | Электризация тел.   | Постановка и решение                    | Наблюдают явление  | Выделяют и   | Принимают и  | Учатся   | §25,                             |

| Дата | п/п  | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности/ форма работы                                 | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д/з                        |
|------|------|---|---|---|--|--|---|--|----------------------------|
|      |      | рода зарядов  | Электрический заряд. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов  | учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия               | электризации тел при соприкосновении и взаимодействие заряженных тел.<br><b>Использование оборудования: Генератор Ван де Граафа</b>  | формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи                         | сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий         | аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом | упр.18 , 3.с.78 (видео)д.э |
|      | 27/2 | Электрическое поле. Электроскоп.                          | Электрическое поле. Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Электрическая сила. Электрофорная машина                         | Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия       | Наблюдают воздействие заряженного тела на окружающие тела. Объясняют устройство и принцип действия электроскопа<br><b>Использование оборудования: Генератор Ван де Граафа</b>      | Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений                      | Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного                 | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности       | §26, 27, упр.19            |
|      | 28/3 | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома | Делимость электрического заряда. Элементарный заряд. Единица измерения заряда - Кулон. Электрон. Строение атомов            | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Наблюдают и объясняют процесс деления электрического заряда. С помощью периодической таблицы определяют состав атома<br><b>Использование оборудования: Генератор Ван де Граафа</b> | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Выбирают вид графической модели | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности       | §28, 29, упр.20            |
|      | 29/4 | Объяснение электрических явлений<br><b>НРК</b>            | Электризация тел. Взаимодействие электрических зарядов. Электрическая сила. Проводники и непроводники электрических зарядов | Комплексное применение ЗУН и СУД. Коррекция знаний и способов действий  | Объясняют явления электризации и взаимодействия заряженных тел на основе знаний о строении вещества и строении атома   | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.           | Осознают качество и уровень усвоения. Выделяют и осознают то, что уже                 | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, развивают        | §30, 31, упр.22            |

| Дата | п/п  | Тема урока                              | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности/ форма работы  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)   | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д/з                        |
|------|------|---|--|--|---|--|---|--|----------------------------|
|      |      |   |  |  | <b>Использование оборудования:</b><br><b>Генератор Ван де Граафа</b>  | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации  | усвоено и что еще подлежит усвоению                                     | способность брать на себя инициативу в организации совместного действия  |                            |
|      | 30/5 | Электрический ток. Источники тока       | Электрический ток. Источники тока. Направление электрического тока   | Постановка и решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия | Наблюдают явление электрического тока. Изготавливают и испытывают гальванический элемент.   | Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений  | Составляют план и последовательность действий                           | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор                         | §32, 3.с.99                |
|      | 31/6 | Электрическая цепь и ее составные части | Электрическая цепь. Условные обозначения элементов цепи. Схемы. Правила сборки цепей и составления их схем | Постановка и решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия | Собирают простейшие электрические цепи и составляют их схемы. Видоизменяют собранную цепь в соответствии с новой схемой<br><b>Использование оборудования:</b><br>датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ | Выполняют операции со знаками и символами. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей              | Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации                   | §33,34, 36 упр.23, 3.с.103 |
|      | 32/7 | Действия электрического тока            | Электрический ток в металлах. Тепловое, химическое и магнитное действия электрического тока                | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД        | Наблюдают действия электрического тока. Объясняют явление нагревания проводников электрическим током  | Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного   | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи | §35, 3.с.106               |
|      | 33/8 | Сила тока. Амперметр                    | Сила тока. Единицы   | Решение частных  | Знакомятся с понятием   | Выражают смысл   | Сличают свой  | Работают в группе,   | §37,38                     |

| Дата | п/п   | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности/ форма работы                                 | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)   | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД   | Д/з            |
|------|-------|---|---|---|---|--|---|---|----------------|
|      |       |   | сила тока. Амперметр. Измерение силы тока.  | задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД                 | сила тока. Определяют правила безопасности при работе с источниками электрического тока и правила подключения амперметра<br><b>Использование оборудования:</b> датчик тока  | ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)                | способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий              | устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации                    | , упр.24       |
|      | 34/9  | <b>Лабораторная работа № 4</b> "Сборка электрической цепи и измерение силы тока | Сила тока. Амперметр. Измерение силы тока.<br><b>Лабораторная работа № 4</b> ИОТ №01-02 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Измеряют силу тока в электрической цепи. Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока<br><b>Использование оборудования:</b> Датчик тока, амперметр двух предельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | Упр.25         |
|      | 35/10 | Электрическое напряжение. Вольтметр   | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр.                                | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Знают правила безопасности при работе с источниками электрического тока.<br><b>Использование оборудования:</b> Датчик напряжения, вольтметр   | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | §39-41, упр.26 |
|      | 36/11 | <b>Лабораторная работа №5</b> "Измерение напряжения на                          | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр.                                | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и                     | Знают и выполняют правила безопасности при работе с   | Выражают смысл ситуации различными   | Сличают свой способ действия с  | Работают в группе, устанавливают рабочие отношения,   | № из сборника  |

| Дата | п/п   | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности/ форма работы                                 | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д/з                 |
|------|-------|--|---|---|--|--|---|--|---------------------|
|      |       | различных участках электрической цепи"                           | <b>Лабораторная работа № 5</b> ИОТ №01-02   | отработка ЗУН и СУД   | источниками электрического тока. Измеряют напряжение на участке цепи<br><b>Использование оборудования:</b> Датчик напряжения, вольтметр двух предельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ.   | средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)  | эталонном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий   | учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации  | инд.                |
|      | 37/12 | Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление | Зависимость силы тока от напряжения. График зависимости. Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Исследуют зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измеряют электрическое сопротивление<br><b>Использование оборудования для демонстрации:</b> датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ | Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи          | Составляют план и последовательность действий   | Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать   | §42, 43, упр.27, 28 |
|      | 38/13 | Закон Ома  | Закон Ома для участка цепи. Применение закона Ома для расчета электрических цепей.                          | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Вычисляют электрическое сопротивление   | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Вступают в диалог, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации | §44, упр.29 (1-4)   |
|      | 39/14 | <b>Лабораторная работа № 7</b> "Измерение                        | Решение задач на применение закона Ома  | Решение частных задач - осмысление,                                     | Измеряют силу тока, напряжение и   | Устанавливают причинно-  | Самостоятельно формулируют  | Работают в группе, учатся  | Упр.29 (5-7)        |

| Дата | п/п   | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности/ форма работы                                 | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)   | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД   | Д/з            |
|------|-------|--|--|---|---|--|---|---|----------------|
|      |       | сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»                   | для участка цепи<br><b>Лабораторная работа № 7</b> ИОТ №01-02  | конкретизация и отработка ЗУН и СУД                                     | рассчитывают сопротивление участка цепи.<br><b>Использование оборудования:</b> датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ   | следственные связи. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)       | познавательную цель и строят действия в соответствии с ней                            | аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом  |                |
|      | 40/15 | Удельное сопротивление   | Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление   | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Наблюдают зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и от рода вещества<br><b>Использование оборудования для демонстрации:</b> Датчик тока, датчик напряжения, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ | Анализируют условия и требования задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи              | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друг друга                         | §45, 46 упр.30 |
|      | 41/16 | Реостаты<br><b>Лабораторная работа № 6</b> "Регулирование силы тока реостатом" | Регулирование силы тока в цепи. Реостат. Устройство и применение реостатов. Лабораторная работа № 6 ИОТ №01-02 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Объясняют устройство, принцип действия и назначение реостатов. Регулируют силу тока в цепи с помощью реостата<br><b>Использование оборудования:</b> Датчик тока, реостат, источник питания, комплект проводов,  | Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации | §47 упр.31     |

| Дата | п/п   | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности/ форма работы   | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД  | Д/з              |
|------|-------|---|--|---|--|--|--|--|------------------|
|      |       |   |  |   | ключ   |  |  |  |                  |
|      | 42/17 | Последовательное соединение проводников           | Последовательное соединение проводников и его закономерности   | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД   | Составляют схемы и собирают цепи с последовательным соединением элементов<br><b>Использование оборудования для демонстрации:</b><br>Датчик тока, датчик напряжения, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера | Сличают свой способ действия с эталоном  | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической формами речи           | §48, упр.32      |
|      | 43/18 | Параллельное соединение проводников               | Параллельное соединение проводников и его закономерности   | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД   | Составляют схемы и собирают цепи с параллельным соединением элементов<br><b>Использование оборудования для демонстрации:</b><br>Датчик тока, датчик напряжения, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ     | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера | Сличают свой способ действия с эталоном  | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической формами речи           | §49 упр.33 (1-3) |
|      | 44/19 | Решение задач на смешанное соединение проводников | Последовательное, параллельное соединение. Сила тока, напряжение и сопротивление в цепи и на отдельных её участках при последовательном и параллельном соединении. | Знать: законы последовательного и параллельного соединения проводников.<br>Уметь: объяснять особенности последовательного параллельного соединения проводников; | Сформировать знания о законах параллельного и последовательного соединения проводников. Научить: исследовать соединение проводников  | осуществлять фиксацию информации об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ.        | планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. | организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе | № из сборника    |

| Дата | п/п   | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности/ форма работы   | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)   | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД   | Д/з                |
|------|-------|---|--|---|---|---|---|---|--------------------|
|      |       |   |  | применять закон Ома для участка цепи и законы последовательного, параллельного соединения для решения задач; собирать электрическую цепь и проверять экспериментально закономерности последовательного параллельного соединения |   |   |   |   |                    |
|      | 45/20 | Применение закона Ома для расчета электрических цепей                     | Расчет сопротивления, силы тока и напряжения для участков цепи с последовательным и параллельным соединением проводников | Обобщение и систематизация материала. Коррекция знаний и способов действий  | Составляют схемы и рассчитывают цепи с последовательным и параллельным соединением элементов  | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей         | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий                | Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | Упр. 33(4,5)       |
|      | 46/21 | <b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Закон Ома. Соединение проводников» | Расчет сопротивления, силы тока и напряжения на участке цепи   | Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях   | Демонстрируют умение вычислять силу тока, напряжение и сопротивление на отдельных участках цепи с последовательным и параллельным соединением проводников | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий   | № из сборника инд. |



| Дата | п/п   | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности/ форма работы  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)   | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д/з                                |
|------|-------|---|--|--|---|--|---|--|------------------------------------|
|      | 47/22 | Работа и мощность электрического тока<br><b>НРК</b> | Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Формулы для вычисления работы и мощности тока. Ваттметры и электрические счетчики. Единицы измерения работы электрического тока, применяемые на практике | Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия  | Измеряют работу и мощность электрического тока. Объясняют устройство и принцип действия ваттметров и счетчиков электроэнергии<br><b>Использование оборудования:</b><br><b>Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двух предельный, вольтметр двух предельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ</b> | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | §50-52<br>упр.34, 35(1-2)          |
|      | 48/23 | Закон Джоуля-Ленца                                  | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца   | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Объясняют явление нагревания проводников электрическим током на основе знаний о строении вещества<br><b>Использование оборудования:</b><br><b>Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двух предельный, вольтметр двух предельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ</b>                             | Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений  | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия  | §53<br>упр.35(3), 36(1,2), 37(1-2) |

| Дата | п/п   | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия                 | Этап учебной деятельности/ форма работы  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД  | Д/з   |
|------|-------|--|---|--|--|---|--|--|---|
|      | 49/24 | Решение задач  | Расчет количества теплоты, выделяемой проводниками с током. | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Работают с "картой знаний", добавляют пояснения и комментарии к индивидуальному образовательному маршруту  | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона и реального действия | Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | Упр. 35(4), 36 (3), 37 (3-4)                |
|      | 50/25 | Л/р № 8 "Измерение мощности и работы тока в электрической лампе" | Расчет потребляемой мощности. Л/р № 8 ИОТ №01-02            | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Измеряют и сравнивают силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока в лампе накаливания и в энергосберегающей лампе<br><b>Использование оборудования:</b><br>Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двух предельный, вольтметр двух предельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона и реального действия | Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | З.с.14<br>9<br>З.с.15<br>6(инд.)            |
|      | 51/26 | Конденсатор  | Конденсатор. Емкость. Единицы емкости                       | Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия  | Объясняют устройство, принцип действия конденсатора и от чего зависит его емкость.   | Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений         | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней                    | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия                | §54<br>упр.38<br>,<br>З.с.15<br>9<br>(инд.) |

| Дата   | п/п   | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности/ форма работы  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД   | Д/з                                    |
|--|-------|--|--|--|--|---|--|---|--|
|  | 52/27 | Лампа накаливания. Нагревательные приборы. Предохранители <b>НРК</b> | Использование теплового действия электрического тока. Электрическое освещение. Лампы накаливания. Нагревательные приборы. Короткое замыкание. Плавкие предохранители | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач   | Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Умеют охарактеризовать способы энергосбережения, применяемые в быту | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров | Принимают познавательную цель, сохраняют ее, регулируют процесс выполнения познавательной задачи   | Планируют общие способы работы. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия | §55,56 № из сборника инд. ПК с.164 (2) |
|  | 53/28 | <b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Электрические явления»        | Электризация, взаимодействие зарядов. Закон Ома для участка цепи. Закон Джоуля-Ленца. Напряжение, сопротивление, сила тока, работа и мощность электрического тока    | <b>Контроль.</b> Обобщение и систематизация знаний Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях | Демонстрируют умение решать задачи по теме "Электрические явления"   | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме       | Осознают качество и уровень усвоения Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности                   | № из сборника инд.                     |
| <i>Личностные результаты освоения темы:</i> потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; позитивная моральная самооценка; доброжелательное отношение к окружающим; готовность к равноправному сотрудничеству; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива |       |  |  |  |  |   |  |   |  |
| <b>Электромагнитные явления</b>  |       |  |  |  |  |   |  |   | <b>6 ч</b>                             |
|  | 54/1  | Магнитное поле <b>НРК</b>  | Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии   | Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий  | Исследуют действие электрического тока на магнитную стрелку <b>Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»:</b> датчик магнитного поля, полосовой  | Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи                    | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений                                     | §57, 58 упр.39, 40                     |

| Дата | п/п  | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности/ форма работы  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д/з                                       |
|------|------|--|--|--|--|---|---|--|---|
|      |      |  |  |  | <b>постоянный магнит полосовой</b>   |   |   |  |   |
|      | 55/2 | Электромагниты   | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Электрический звонок. Электромагнитное реле. | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Изучают магнитное действие катушки с током. Исследуют зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника<br><b>Демонстрация «Измерение Магнитного поля вокруг проводника с током»: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ</b>                 | Выполняют операции со знаками и символами. Умеют заменять термины определениями. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | §59 Упр.4<br>1                            |
|      | 56/3 | Л/р № 9 "Сборка электромагнита и испытание его действия" | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты . Л/р № 9 ИОТ №01-02  | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Наблюдают магнитное действие катушки с током. Изготавливают электромагнит, испытывают его действия, исследуют зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника<br><b>Использование оборудования: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ</b> | Выполняют операции со знаками и символами. Умеют заменять термины определениями. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | З.с.17<br>2,<br>З.с.17<br>9 (1,3)<br>инд. |
|      | 57/4 | Постоянные магниты. Магнитное поле                       | Постоянные магниты. <b>Исследовательская</b>   | Решение частных задач - осмысление,  | Изучают явления намагничивания   | Осуществляют поиск и выделение  | Составляют план и   | Развивают умение интегрироваться в   | §60,61<br>,                               |

| Дата | п/п  | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности/ форма работы  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)   | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д/з                           |
|------|------|--|--|--|---|--|---|--|-------------------------------|
|      |      | Земли  | <b>работа(min проект)</b><br>Магнитное поле постоянных магнитов. Ферромагнитные вещества и их применение. Магнитное поле Земли | конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач                                     | вещества. Наблюдают структуру магнитного поля постоянных магнитов. Обнаруживают магнитное поле Земли<br><b>Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, полосовой постоянный магнит полосовой</b>   | необходимой информации. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки  | последовательность действий   | группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми   | упр.42 , 3.с.17 6 (видео )д.э |
|      | 58/5 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель | Взаимодействие постоянных магнитов и проводников с током. Устройство, принцип действия и применение электрических двигателей.  | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Обнаруживают действие магнитного поля на проводник с током. Изучают принцип действия электродвигателя. Собирают и испытывают модель электрического двигателя постоянного тока<br><b>Использование оборудования: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ</b> | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга | §62, 3.с.18 4                 |
|      | 59/6 | Электромагнитные явления Л/р № 10 "Изучение электрического двигателя   | Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов. Электромагнитные  | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении                              | Изучают устройство и принцип действия амперметра и вольтметра. Объясняют устройство, принцип  | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят  | Ставят учебную задачу на основе соотнесения                                     | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою  | ПК с.186 (2)                  |

| Дата | п/п | Тема урока        | Основное содержание темы, термины и понятия | Этап учебной деятельности/ форма работы | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат) | Познавательные УУД          | Регулятивные УУД          | Коммуникативные УУД                         | Д/з |
|------|-----|-------------------|---|---|---|-----------------------------|---------------------------|---|-----|
|      |     | постоянного тока" | устройства. Л/р № 9 ИОТ №01-02              | конкретно-практических задач            | действия и применение электромагнитных реле                       | логические цепи рассуждений | известного и неизвестного | позицию невраждебным для оппонентов образом |     |

*Личностные результаты освоения темы:* основы социально-критического мышления; экологическое сознание; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; межэтническая толерантность; готовность к равноправному сотрудничеству, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им; любовь к природе, оптимизм в восприятии мира, потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; умение конструктивно разрешать конфликты

| Световые явления |      |   |   |   |   |  |   |   | 9 ч                           |
|------------------|------|---|---|---|---|--|---|---|-------------------------------|
|                  | 60/1 | Источники света. Распространение света. Видимое движение светил | Свет. Естественные и искусственные источники света. Закон прямолинейного распространения света. Световой луч. Тень и полутень | Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий | Наблюдают и объясняют образование тени и полутени. Изображают на рисунках области тени и полутени<br><b>Демонстрация закона прямолинейного распространения света</b><br><b>Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма</b> | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | §63,64, упр.44, 3.с.192 (1,3) |
|                  | 61/2 | Отражение света. Плоское зеркало                                | Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Плоское зеркало. Построение изображения в зеркале         | Решение учебной задачи, открытие нового способа действий              | Исследуют свойства изображения в зеркале. Строят изображения, получаемые с помощью плоских зеркальных поверхностей<br><b>Демонстрация закона отражения света</b><br><b>Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма,</b>    | Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи                             | Сличают способ своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия  | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | §65,66, упр. 45, 46           |

| Дата | п/п  | Тема урока        | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности/ форма работы  | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)  | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д/з            |
|------|------|-------------------|---|--|--|--|---|--|----------------|
|      |      |                   |   |  | полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром   |  |   |  |                |
|      | 62/3 | Преломление света | Преломление света. Закон преломления света. Ход лучей через призму  | Решение учебной задачи, открытие нового способа действий   | Наблюдают преломление света, изображают ход лучей через преломляющую призму<br><b>Демонстрация закона преломления света</b><br><b>Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром</b> | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)                             | Сличают свой способ действия с эталоном                                     | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий                       | §67, упр.47    |
|      | 63/4 | Линзы             | Линза. Собирающие и рассеивающие линзы. Оптическая ось и фокусное расстояние линзы. Принципы построения изображений, даваемых линзой. Оптическая сила линзы | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Наблюдают ход лучей через выпуклые и вогнутые линзы. Измеряют фокусное расстояние собирающей линзы. Изображают ход лучей через линзу. Вычисляют увеличение линзы<br><b>Демонстрация</b><br><b>Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая</b>               | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выражают структуру задачи разными средствами | Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий | Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества | §68,69, упр.48 |

| Дата | п/п  | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности/ форма работы   | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)   | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД  | Д/з               |
|------|------|---|--|---|---|--|--|--|-------------------|
|      |      |   |  |   | диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в рейтере   |  |  |  |                   |
|      | 64/5 | Решение задач по теме «Построение изображений в линзах» | Формула линзы. Увеличение линзы.   | <b>Уметь:</b> строить изображения по описанию и описывать изображения, получаемых при помощи линзы; объяснять полученные результаты | Научить: вычислять фокусное расстояние и оптическую силу собирающей линзы; наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; определять величины, входящие в формулу линзы  | определять понятия, использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач.         | планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.               | организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе | № из сборника инд |
|      | 65/6 | Л/р № 11 "Получение изображения при помощи линзы"       | Построение изображений, получаемых с помощью собирающих и рассеивающих линз. Л/р № 10 ИОТ №01-02 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач                    | Получают изображение с помощью собирающей линзы. Составляют алгоритм построения изображений в собирающих и рассеивающих линзах<br><b>Использование оборудования:</b><br><b>Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с</b> | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками   | Упр.4<br>9        |



| Дата | п/п  | Тема урока                                      | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности/ форма работы   | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат)   | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д/з                |
|------|------|---|--|---|---|--|---|--|--------------------|
|      |      |   |  |   | измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в рейтере   |  |   |  |                    |
|      | 66/7 | Оптические приборы. Оптические явления          | Оптические явления в природе: миражи, гало, радуга, рефракция, полярное сияние. Применение линз и зеркал в оптических приборах | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач                | Наблюдает оптические явления, выполняют построение хода лучей, необходимого для получения оптических эффектов, изучают устройство телескопа и микроскопа                    | Применяют методы информационного поиска, самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении задач творческого и поискового характера              | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности                               | §70, 3.с.215       |
|      | 67/8 | Световые явления                                | "Карта знаний". Законы прямолинейного распространения, отражения и преломления света. Зеркала и линзы. Оптические явления      | Обобщение и систематизация знаний. Коррекция знаний и способов действий   | Работают с "картой знаний": дополняют, корректируют, структурируют. Демонстрируют результаты исследовательской и проектной деятельности                                     | Структурируют знания. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий                                | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | № из сборника инд. |
|      | 68/9 | <b>Контрольная работа № 5</b> Световые явления» | Построение изображений в оптических системах, объяснение оптических явлений  | Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях | Демонстрируют умение объяснять оптические явления, строить изображения предметов, получаемые при помощи линз и зеркал, вычислять оптическую силу, фокусное расстояние линзы | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме                              | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат                 | Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей  | ПК с.219 (2)       |

*Личностные результаты освоения темы:* устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; умение вести диалог на

| Дата   | п/п | Тема урока | Основное содержание темы, термины и понятия | Этап учебной деятельности/ форма работы | Характеристика основных видов деятельности (предметный результат) | Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД | Д/з |
|--|-----|------------|---|---|---|--------------------|------------------|---------------------|-----|
| основе равноправных отношений и взаимного уважения; доброжелательное отношение к окружающим; готовность к равноправному сотрудничеству; основы социально-критического мышления |     |            |   |   |   |                    |                  |                     |     |

### 9 класс

| №  | п/п | Тема урока                                      | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности   | Предметные действия  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д.з.                                    |
|--|-----|---|--|---|--|---|---|--|---|
| <b>Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)</b> |     |   |  |   |  |   |   |  |   |
| <b>Введение</b>  |     |   |  |   |  |   |   |  | <b>3 ч</b>                              |
| 1  | 1   | Механическое движение. Силы в природе           | <b>Вводный ИОТ №03-04</b><br>Повторение понятий и положений курса 7–8 классов: механическое движение, траектория, путь, скорость, силы электромагнитной и гравитационной природы | Проведение стартовой работы.<br>Коррекция знаний и способов действий              | Приводят примеры прямолинейного и криволинейного движения, объясняют причины изменения скорости тел, вычисляют путь, скорость и время прямолинейного равномерного движения | Умеют заменять термины определениями.<br>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника. Владеют вербальными и невербальными средствами общения | Работа с формулами, Л.: №349, 351, 371. |
| 2  | 2   | Электрические и магнитные явления               | Повторение понятий и положений курса 8 класса: электрический заряд, два вида электрических зарядов, электрический ток, постоянные магниты, электромагниты                        | Проведение стартовой работы.<br>Коррекция знаний и способов действий              | Объясняют электрические и магнитные явления. Описывают действия электрического тока, применяют закон Ома, вычисляют работу и мощность электрического тока                  | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты                                 | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания                     | Работа с формулами, Л.: №1419           |
| 3  | 3   | "Могучие силы сомкнуло в мире..."<br><b>НРК</b> | Задачи "на разрыв": различия в траектории движения под действием одних и тех же сил, взаимосвязь электрических и   | Определение границы знания и незнания, фиксация задач года в форме "карты знаний" | Приводят примеры явлений, причины которых им неизвестны. Выбирают направление и тему исследований на   | Структурируют знания. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей  | Самостоятельно формулируют познавательную цель, превосхищают результат и                                  | Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют   | Работа с формулами, Л.: №1456           |

| №   | п/п | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности   | Предметные действия   | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД   | Д.з.               |
|---|-----|---|---|---|---|---|--|---|--------------------|
|   |     |   | магнитных явлений   |   | предстоящий год   |   | уровень усвоения   | функции участников и способы взаимодействия   |                    |
| <p><i>Личностные результаты освоения темы:</i> готовность и способность к выполнению прав и обязанностей ученика; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива</p> |     |   |   |   |   |   |  |   |                    |
| <b>Фаза постановки и решения системы учебных задач</b>  |     |   |   |   |   |   |  |   |                    |
| <b>Законы движения и взаимодействия тел</b>   |     |   |   |   |   |   |  |   | <b>45 ч</b>        |
| 4   | 1   | Материальная точка. Система отсчёта.                      | Материальная точка, система отсчета, перемещение. Векторные величины, проекции векторов на координатные оси. Определение координаты движущегося тела. | Вводный урок - постановка и решение общей учебной задачи  | Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчета. Схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты             | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.                         | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками      | §1, упр.1          |
| 5   | 2   | Вектор перемещение при прямолинейном равномерном движении | Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Графики зависимости модуля и проекции вектора скорости от времени.                                      | Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия                                 | Рассчитывают путь и скорость тела при прямолинейном движении. Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени | Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней                    | Работают в группе   | §2, 3, Л.:№108-110 |
| 6   | 3   | Векторы, их модули и проекции на выбранную ось.           | Построение на координатных осях ОХ и ОУ векторов перемещения и скорости, определение их проекций и модулей.   | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении | научиться производить действия над векторами- сложение, вычитание; определять модули векторов и проекции на выбранные оси;  | полно и точно выражать свои мысли; системно мыслить; создавать, применять и преобразовывать знаки в символы   | формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.              | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | §4, Л.:№106, упр.4 |

| № | п/п | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности  | Предметные действия  | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д.з.              |
|---|-----|--|---|--|--|--|---|--|-------------------|
|   |     |  |   | конкретно-практических задач   | повторить и при необходимости скорректировать изученные способы действий, понятий, алгоритмов.   | для решения поставленной задачи.   |   |  |                   |
| 7 | 4   | Действия с векторами                               | Построение на координатных осях ОХ и ОУ векторов перемещения и скорости, определение их проекций и модулей. | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | научиться производить действия над векторами- сложение, вычитание; определять модули векторов и проекции на выбранные оси; повторить и при необходимости скорректировать изученные способы действий, понятий, алгоритмов | полно и точно выражать свои мысли; системно мыслить; создавать, применять и преобразовывать знаки в символы для решения поставленной задачи  | формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки. | Работают в группе  | Л.:№107, 114, 116 |
| 8 | 5   | Определение координаты движущегося тела.           | Формулы для вычисления перемещения и координаты тела  | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | научиться записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач.  | точно выражать свои мысли ;рационально планировать свою работу; формировать целеполагание как постановку учебной задачи; извлекать информацию из прочитанного текста, решать задачи, анализировать результаты. | формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма решения задачи.            | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | §3, упр.3         |
| 9 | 6   | Перемещение при прямолинейном равномерном движении | Составление уравнений движения с учетом проекций  | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового   | научиться записывать формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела для   | : выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе   | формирование умения вести диалог с учителем и одноклассниками,                              | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных                    | §1-4, Л.:№148     |

| №  | п/п | Тема урока                            | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности  | Предметные действия  | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД               | Д.з.               |
|----|-----|---------------------------------------|--|--|--|--|---|-----------------------------------|--------------------|
|    |     |                                       |  | способа действия при решении конкретно-практических задач                              | вычисления координаты движущегося тела; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить график зависимости скорости от времени.  | информации для её разрешения; выделять и осознавать, что уже усвоено в курсе физики; оценивать качество и уровень усвоения; анализировать и синтезировать знания, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать обосновывать гипотезы.  | формирование ответа на вопрос.  | совместных решений                |                    |
| 10 | 7   | Решение графических и расчетных задач | Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Графики зависимости модуля и проекции вектора скорости от времени. | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | научиться записывать формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела для вычисления координаты движущегося тела; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить график зависимости скорости от времени. | выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для её разрешения; выделять и осознавать, что уже усвоено в курсе физики; оценивать качество и уровень усвоения; анализировать и синтезировать знания, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать обосновывать гипотезы. | формирование умения вести диалог с учителем и одноклассниками, формирование ответа на вопрос. | Работают в группе                 | §1-4, Л.:№150-151  |
| 11 | 8   | Самостоятельное решение задач         | Составление уравнений движения с учетом проекций   | Комплексное применение освоенных ЗУН и   | записывать формулы для нахождения проекции и модуля  | выявлять проблему, инициативно сотрудничать в  | формирование целостного мировоззрения,  | Учатся устанавливать и сравнивать | §1-4, Л.:№140, 151 |

| №  | п/п | Тема урока                             | Основное содержание темы, термины и понятия               | Этап учебной деятельности  | Предметные действия  | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д.з.             |
|----|-----|--|---|--|--|--|---|--|------------------|
|    |     |  | Формулы для вычисления перемещения и координаты тела      | СУД  | вектора перемещения тела для вычисления координаты движущегося тела; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить график зависимости скорости от времени.   | поиске и сборе информации для её разрешения; выделять и осознавать, что уже усвоено в курсе физики; оценивать качество и уровень усвоения; анализировать и синтезировать знания, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать обосновывать гипотезы. | соответствующего современному уровню развития науки.  | разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор |                  |
| 12 | 9   | Прямолинейное равноускоренное движение | Мгновенная скорость, ускорение, равноускоренное движение. | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени<br><b>Демонстрация Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера</b> | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей   | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Работают в группе  | §5, упр.5        |
| 13 | 10  | Скорость прямолинейного                | Скорость прямолинейного                                   | Решение частных задач -  | научиться записывать формулы для   | планировать учебное  | формирование целостного   | Общаются и взаимодействуют                                       | §6, упр.6(1,3,4) |

| №  | п/п | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности  | Предметные действия  | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД   | Д.з.      |
|----|-----|---|---|--|--|--|---|---|-----------|
|    |     | равноускоренного движения. График скорости.   | равноускоренного движения. Графики зависимости проекций скорости и ускорения от времени           | осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач           | определения скорости $v$ -у движения в векторном виде и в виде проекции на ось; читать и строить графики скорости; решать расчётные и качественные задачи с применением формул; применять знания из курса математики для решения уравнений.  | сотрудничество; полно и точно выражать свои мысли; ставить учебную задачу; анализировать и синтезировать знания; выводить следствия, строить логическую цепочку, формулировать выводы. | мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.   | с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией  | )         |
| 14 | 11  | Перемещение прямолинейного равноускоренного движения<br><b>НРК</b>                            | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении с начальной скоростью и из состояния покоя | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия.                           | Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном движении тела   | Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки   | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией                               | §7, упр.7 |
| 15 | 12  | <b>Лабораторная работа №1</b> «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. | Решение экспериментальных и качественных задач<br>Л.р.№1<br><b>ИОТ №01-02</b>                     | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Определяют ускорение движения шарика по желобу и его мгновенную скорость, пройденного за определённый промежуток времени<br><b>Использование оборудования:</b><br><b>Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые</b> | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации  | Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат                              | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми |           |

| №  | п/п | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности  | Предметные действия  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД   | Д.з.               |
|----|-----|--|---|--|--|---|--|---|--------------------|
|    |     |  |   |  | <b>герконовые датчики секундомера</b>  |   |  |   |                    |
| 16 | 13  | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении с начальной скоростью и из состояния покоя                     | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | вычислять модуль вектора перемещения за n-ую секунду от начала движения.   | чётко выражать свои мысли; выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия; выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. | формирование ответа на вопрос какой личностный смысл имеют знания по механике для каждого учащегося. | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений    | §8, упр.8          |
| 17 | 14  | Решение графических задач  | Графики зависимости проекций скорости и ускорения от времени  | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Научиться решать задачи с применение формул перемещения; преобразовывать формулы; научиться записывать формулы для определения скорости ур. движения в векторном виде и в виде проекции на ось; читать и строить графики скорости; решать расчётные и качественные задачи с применение формул; применять знания из курса математики для решения уравнений. | чётко выражать свои мысли; выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия; выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания. | формирование ответа на вопрос какой личностный смысл имеют знания по механике для каждого учащегося. | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | §5-8, Л.:№157, 158 |
| 18 | 15  | Решение задач прямолинейное равномерное и равноускоренное движение                 | Уравнения описывающие прямолинейное равномерное и равноускоренное движения с начальной скоростью и из состояния покоя | научиться записывать формулы для определения скорости ур., движения в векторном виде и                           | Научиться решать задачи с применение формул перемещения; преобразовывать формулы; научиться записывать формулы для определения   | планировать учебное сотрудничество; полно и точно выражать свои мысли; ставить учебную задачу;  | формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.          | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | §5-8, Л.:№160      |



| №  | п/п | Тема урока                    | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности   | Предметные действия  | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д.з.               |
|----|-----|-------------------------------|--|---|--|--|---|--|--------------------|
|    |     |                               |  | в виде проекции на ось; читать и строить графики скорости; решать расчётные и качественные задачи с применением формул; применять знания из курса математики для решения уравнений. | скорости ур. движения в векторном виде и в виде проекции на ось; читать и строить графики скорости; решать расчётные и качественные задачи с применением формул; применять знания из курса математики для решения уравнений.   | анализировать и синтезировать знания; выводить следствия, строить логическую цепочку, формулиров   |   |  |                    |
| 19 | 16  | Самостоятельное решение задач | Составление уравнений движения с учетом проекций<br>Формулы для вычисления перемещения и координаты тела | Комплексное применение освоенных ЗУН и СУД  | записывать формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела для вычисления координаты движущегося тела; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить график зависимости скорости от времени. | выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для её разрешения; выделять и осознавать, что уже усвоено в курсе физики; оценивать качество и уровень усвоения; анализировать и синтезировать знания, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать обосновывать гипотезы. | формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки. | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | §5-8, Л.:№142, 145 |
| 20 | 17  | Относительность движения      | Системы отсчета. Относительность движения. Определение характеристик прямолинейного                      | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового  | Приводят примеры относительности механического движения. Рассчитывают путь и   | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют  | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий                                      | Работают в группе  | §9, упр.9          |

| №  | п/п | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности  | Предметные действия   | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д.з.                     |
|----|-----|--|--|--|---|---|---|--|--------------------------|
|    |     |  | равномерного и равноускоренного движения в разных системах отсчета   | способа действия.  | скорость движения тела в разных системах отсчета  | выбирать обобщенные стратегии решения задачи  |   |  |                          |
| 21 | 18  | <b>Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное, равноускоренное движение»</b> | Относительность движения. Определение характеристик прямолинейного равномерного и равноускоренного движения в разных системах отсчета  | Контроль   | Демонстрируют умение описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения  | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий  | Оценивают достигнутый результат   | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли   | §5-9, работа с формулами |
| 22 | 19  | ИСО. Первый закон Ньютона.   | ИСО. Первый законы Ньютона   | Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия  | Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета. Измеряют силу взаимодействия двух тел.   | Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений   | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно  | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений                       | §10, упр.10              |
| 23 | 20  | Второй закон Ньютона.  | Решение задач с применением законов Ньютона. Движение тел под действием силы трения, силы упругости, архимедовой силы и силы тяжести. Движение по горизонтальной и наклонной плоскости | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составляют алгоритм решения задач по динамике<br><b>Демонстрация Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр.</b> | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | §11, 17, 18, упр.11      |
| 24 | 21  | Третий закон Ньютона   | Решение задач с применением законов Ньютона. Движение тел под действием силы трения, силы упругости, архимедовой силы и  | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия  | Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составляют алгоритм решения  | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными  | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают                             | Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и                        | §12, упр.12              |

| №  | п/п | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности  | Предметные действия  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д.з.                       |
|----|-----|---|--|--|--|---|---|--|----------------------------|
|    |     |   | силы тяжести. Движение по горизонтальной и наклонной плоскости   | при решении конкретно-практических задач   | задач по динамике  | средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи  | качество и уровень усвоения   | оценивать его действия   |                            |
| 25 | 22  | Применение законов Ньютона  | Решение задач с применением законов Ньютона. Движение тел под действием силы трения, силы упругости, архимедовой силы и силы тяжести. Движение по горизонтальной и наклонной плоскости | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составляют алгоритм решения задач по динамике | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | §17-18, упр. 17            |
| 26 | 23  | Решение задач на законы Ньютона. Движение тел под действием нескольких сил. | Решение задач с применением законов Ньютона. Движение в горизонтальной и вертикальной плоскости  | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Составляют алгоритм решения задач по динамике  | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | §17-18, упр. 18            |
| 27 | 24  | Решение задач по теме: «Движение тел под действием нескольких сил».         | Решение задач с применением законов Ньютона. Движение по наклонной плоскости   | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Составляют алгоритм решения задач по динамике  | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | §17-18, Л.: №384, 427, 430 |

| №  | п/п | Тема урока                                    | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности  | Предметные действия  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД   | Д.з.                        |
|----|-----|---|---|--|--|---|--|---|-----------------------------|
| 28 | 25  | <b>Контрольная работа №2 «Законы Ньютона»</b> | законы Ньютона  | Контроль   | Демонстрируют умение описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения   | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий                              | Оценивают достигнутый результат  | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли  | §10-12, работа с формулам и |
| 29 | 26  | Свободное падение тел<br><b>НРК</b>           | Свободное падение. Ускорение свободного падения. Вычисление проекции скорости и перемещения свободно падающего тела в любой момент времени. Уравнение движения по вертикали         | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести.<br><b>Демонстрация компьютер, датчик ускорения, груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка</b> | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия | §13, упр.13                 |
| 30 | 27  | Движение тел под действием силы тяжести.      | Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Уравнения движения тела. Высота и дальность полета. Баллистика. Задачи на определение места и времени "встречи" (столкновения) тел | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием силы тяжести в общем случае   | Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи            | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней                    | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений        | §14, упр.14                 |
| 31 | 28  | Невесомость                                   | Невесомость   | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия  | Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием силы тяжести в общем  | Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и  | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с                        | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных                | §13-14, Л.:№312             |

| №  | п/п | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия                                   | Этап учебной деятельности  | Предметные действия   | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД   | Д.з.                  |
|----|-----|--|---|--|---|---|---|---|-----------------------|
|    |     |  |   | при решении конкретно-практических задач   | случае  | обосновывают способы решения задачи   | ней   | решений   |                       |
| 32 | 29  | Решение задач  | Свободное падение. Вес тела. Невесомость. Центр тяжести тела.                 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием силы тяжести в общем случае  | Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи          | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений                                  | §13-14, Л.:№313       |
| 33 | 30  | <b>Лабораторная работа №2</b> «Измерение ускорения свободного падения» | Решение экспериментальных и качественных задач<br>Л.р.№2<br><b>ИОТ №01-02</b> | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач               | Измерить ускорение свободного падения с помощью математического маятника<br><b>Использование оборудования: компьютер, датчик ускорения, груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка</b> | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | Составляют план и последовательно выполняют действия. Оценивают достигнутый результат | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми | §13-14, инд. карточки |
| 34 | 31  | Закон всемирного тяготения   | Закон всемирного тяготения.   | Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия  | Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения   | Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи                                       | Сличают свой способ действия с эталоном   | Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию  | §15, упр.15           |
| 35 | 32  | Решение задач на закон всемирного тяготения.                           | Решение экспериментальных и качественных задач                                | Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия  | Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения   | Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи                                       | Сличают свой способ действия с эталоном   | Умеют с помощью вопросов добывать недостающую   | Л.:№296, 301          |

| №  | п/п | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности  | Предметные действия  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д.з.                   |
|----|-----|--|--|--|--|---|---|--|------------------------|
|    |     |  |  |  |  |   |   | информацию   |                        |
| 36 | 33  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | Ускорение свободного падения в разных точках Земли и на других небесных телах  | Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия  | Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения  | Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи                                 | Сличают свой способ действия с эталоном   |  | §16, упр.16(1-3)       |
| 37 | 34  | Решение задач «Движение вертикально вверх, вниз»               | Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Уравнения движения тела. Высота и дальность полета. Баллистика. Задачи на определение места и времени "встречи" (столкновения) тел    | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием силы тяжести в общем случае                       | Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи    | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней   | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений             | С.68-69, упр.16(4-6)   |
| 38 | 35  | Движение по окружности <b>НРК</b>                              | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение   | Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия  | Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения. Наблюдают действие центробежных сил                        | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных   | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно                              | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений             | §19-20, упр.19,20(1-3) |
| 39 | 36  | Искусственные спутники Земли                                   | Движение в гравитационном поле. Спутники Солнца и планет. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Роль гравитационного поля в формировании звезд и планетных систем | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли. Наблюдают естественные спутники планет Солнечной системы | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Составляют план и последовательно выполняют действия. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | §21, упр.21            |
| 40 | 37  | Решение задач  | Движение в гравитационном поле. Спутники Солнца и  | Решение частных задач - осмысление,  | Вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты  | Осуществляют поиск и выделение необходимой  | Составляют план и последовательно   | Учатся устанавливать и сравнивать  | упр.20 (4-6)           |

| №  | п/п | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности  | Предметные действия   | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД   | Д.з.             |
|----|-----|--|--|--|---|--|--|---|------------------|
|    |     |  | планет. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Роль гравитационного поля в формировании звезд и планетных систем   | конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач                                     | над поверхностью Земли. Наблюдают естественные спутники планет Солнечной системы  | информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста   | ть действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата             | разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор                              |                  |
| 41 | 38  | Импульс тела. Закон сохранения импульса <b>НРК</b> | Импульс тела. Векторная сумма импульсов тел замкнутой системы. Закон сохранения импульса   | Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий  | Определяют направление движения и скорость тел после удара. Приводят примеры проявления закона сохранения импульса                              | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей   | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия | §22, упр.22(1,2) |
| 42 | 39  | Решение задач                                      | Импульс тела. Векторная сумма импульсов тел замкнутой системы. Закон сохранения импульса   | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Определяют направление движения и скорость тел после удара. Приводят примеры проявления закона сохранения импульса                              | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей   | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия | §22, упр.22(3,4) |
| 43 | 40  | Реактивное движение                                | <b>Вводный ИОТ №03-04</b><br>Проявления закона сохранения импульса в природных явлениях. Реактивные двигатели. Ракетные двигатели. Реактивное движение в воздушном и безвоздушном пространстве | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Наблюдают реактивное движение. Объясняют устройство и принцип действия реактивного двигателя. Приводят примеры применения реактивных двигателей | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней                    | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений        | §23, упр.23      |
| 44 | 41  | Работа силы. <b>НРК</b>                            | Потенциальная, кинетическая и полная   | Решение учебной задачи - поиск и   | Наблюдают движение и взаимодействие тел,  | Анализируют объект, выделяя  | Выделяют и осознают то, что  | Общаются и взаимодействуют  | §24, упр.24      |



| №  | п/п | Тема урока                            | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности   | Предметные действия   | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д.з.             |
|----|-----|---------------------------------------|---|---|---|--|---|--|------------------|
|    |     |                                       | механическая энергия системы тел. Вывод закона сохранения механической энергии. Использование закона при решении задач  | открытие нового способа действия  | объясняют происходящие при этом превращения энергии. применяют закон сохранения энергии при решении задач   | существенные и несущественные признаки. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  | уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения                               | с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией   |                  |
| 45 | 42  | Потенциальная и кинетическая энергия  | Прямолинейное и криволинейное движение. Графики зависимости скорости и координаты тела от времени. Определение траектории, расчет ускорения, скорости, пути и времени движения в случае действия одной и нескольких сил | Комплексное применение освоенных ЗУН и СУД  | Знают смысл законов Ньютона, применяют их для объяснения механических явлений и процессов. Понимают смысл прямой и обратной задач механики, знают алгоритм их решения | Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией              | §25, упр.25      |
| 46 | 43  | Закон сохранения механической энергии | Применение законов Ньютона и законов сохранения импульса и энергии при решении задач. Классификация задач по способам решения   | Обобщение и систематизация знаний. Работа с "картой знаний"                               | Умеют описывать и объяснять упругий и неупругий удары, применять законы сохранения импульса и энергии при решении задач   | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера   | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий  | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме                    | §24 -26, упр.26  |
| 47 | 44  | Законы движения и взаимодействия тел  | Применение законов Ньютона и законов сохранения импульса и энергии при решении задач. Классификация задач по способам решения   | Коррекция знаний и способов действий. Формирование разных способов и форм действия оценки | Применяют законы Ньютона, законы сохранения импульса и энергии при решении задач. Умеют правильно определять величину и направление действующих на тело сил           | Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности   | Осознают качество и уровень усвоения  | Проявляют готовность реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам | Л.: Д81, 85 с.55 |
| 48 | 45  | <b>Контрольная работа</b>             | Законы Ньютона. Закон   | Контроль  | Демонстрируют   | Выбирают   | Оценивают   | С достаточной  | §1-26,           |



| № | п/п | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности | Предметные действия  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД      | Коммуникативные УУД                      | Д.з.                |
|---|-----|---|---|---------------------------|--|---|-----------------------|--|---------------------|
|   |     | №3 по теме "Законы движения и взаимодействия тел" | сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Закон всемирного тяготения. Прямолинейное и криволинейное движение тел |                           | умение описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения | наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | достигнутый результат | полнотой и точностью выражают свои мысли | работа с формулам и |

*Личностные результаты освоения темы:* позитивная моральная самооценка; ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация; ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива

| Механические колебания и волны. Звук |   |  |  |   |  |  |  |   | 12 ч           |
|--------------------------------------|---|--|--|---|--|--|--|---|----------------|
| 49                                   | 1 | Колебательное движение. Свободные колебания                      | Колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, фаза и частота колебаний                         | Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий | Наблюдают свободные колебания. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний<br><b>Демонстрация компьютер, датчик ускорения, интерактивная доска или экран с проектором для демонстрации графиков, штатив с крепежом, набор пружин разной жёсткости, набор грузов по 100 г груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка</b> | Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | §27, упр.27    |
| 50                                   | 2 | Гармонические колебания. Величины, характеризующие колебательное | Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза гармонических колебаний. Пружинный и математический | Решение учебной задачи, открытие нового способа действий              | Исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины. Определяют ускорение свободного падения с помощью   | Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-      | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с                        | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-                 | §28-29, упр.28 |

| №  | п/п | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности  | Предметные действия   | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д.з.                |
|----|-----|--|---|--|---|---|---|--|---------------------|
|    |     | движение.  | маятники  |  | математического маятника  | следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами   | ней   | практической или иной деятельности   |                     |
| 51 | 3   | Вынужденные колебания. Резонанс  | Затухание свободных колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Применение и предотвращение резонанса в различных механических устройствах. Гашение колебаний | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия                            | Исследуют колебания груза на пружине. Наблюдают явление резонанса. Рассматривают и объясняют устройства, предназначенные для усиления и гашения колебаний   | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки   | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности  | §30, 31, упр.29, 30 |
| 52 | 4   | Колебательные системы  | Колебательные системы в природе, в быту и технике. Расчет характеристик колебательного движения: частоты, периода и амплитуды колебаний                       | Обобщение и систематизация знаний. Работа с "картой знаний"  | Объясняют устройство и принцип применения различных колебательных систем. составляют общую схему решения задач по теме  | Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам   | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения   | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию   | Инд. Из сборника    |
| 53 | 5   | <b>Лабораторная работа №3</b> «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины». | Решение экспериментальных и качественных задач Л.р.№2 <b>ИОТ №01-02</b>   | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Выяснить, как зависит период и частота свободных колебаний нитяного маятника от его длины<br><b>Использование оборудования: компьютер, датчик ускорения, интерактивная доска или экран с проектором для демонстрации графиков, штатив с крепежом, набор пружин разной</b> | научиться проводить необходимые измерения; заносить результаты измерений в таблицу; рассчитывать значения частоты колебаний маятника по формуле; делать выводы. | планировать учебное сотрудничество; прогнозировать результат; анализировать и синтезировать знания.         | формирование коммуникативной комп. В общении и сотрудничестве с однокл. и учителем; приобретение знаний об основах здорового образа жизни; овладение научным подходом к решению различных задач. | Л.:№858-860         |

| №  | п/п | Тема урока         | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности   | Предметные действия  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД  | Д.з.              |
|----|-----|--------------------|--|---|--|---|--|--|-------------------|
|    |     |                    |  |   | жёсткости, набор грузов по 100 г груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка   |   |  |  |                   |
| 54 | 6   | Решение задач      | Колебательные системы в природе, в быту и технике. Расчет характеристик колебательного движения: частоты, периода и амплитуды колебаний        | Обобщение и систематизация знаний. Работа с "картой знаний"       | научиться по алгоритму решать задачи; научиться объяснять механизм колебаний; решать расчётные и качественные задачи на колебания. | точно выражать свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов; осознавать себя как движущую силу научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; извлекать информацию из текста, анализировать полученные результаты. | формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, формирование самостоятельности и в приобретении новых знаний в повседневной жизни. | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию   | Л.:№871, 873, 877 |
| 55 | 7   | Механические волны | Распространение колебаний в среде. Условия, необходимые для возникновения волн. Поперечные и продольные волны. Частота, скорость и длина волны | Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия | Наблюдают поперечные и продольные волны. Вычисляют длину и скорость волны  | Выбирают знаково-символические средства для построения модели   | Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий   | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | §32               |
| 56 | 8   | Волны              | Волны внутри и на поверхности жидкости. Возникновение волн в океане. Цунами. Девятый   | Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия     | Наблюдают и объясняют возникновение волн на поверхности воды.  | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные   | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно   | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия                                | §33, упр.31       |

| №  | п/п | Тема урока                              | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности  | Предметные действия  | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД   | Д.з.                   |
|----|-----|---|---|--|--|--|--|---|------------------------|
|    |     |   | вал. Серфинг, виндсерфинг   | при решении конкретно-практических задач   | Определяют величину и направление скорости серфингиста   | признаки   | и усвоено, и того, что еще неизвестно  | эффективных совместных решений  |                        |
| 57 | 9   | Звук                                    | Звуковые колебания. Источники звука. Скорость звука. Высота и тембр звука. Громкость звука. Звуковые волны в различных средах             | Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Вычисляют скорость распространения звуковых волн. Экспериментально определяют границы частоты звука<br><b>Демонстрация «Звуковые волны»:</b> компьютер, приставка-осциллограф, интерактивная доска или экран с проектором для демонстрации графиков, звуковой генератор, динамик низкочастотный на подставке, микрофон, камертон на резонаторном ящике | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи | Составляют план и последовательность действий  | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | §34, 36 упр.34         |
| 58 | 10  | Звуковые явления<br><b>НРК</b>          | Музыка и шум. Инфразвук, ультразвук. Влияние звука на живые организмы. Благоприятные и вредные шумы. Эхо. Интерференция звука. Эхолокация | Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Изучают области применения ультразвука и инфразвука. Экспериментальным путем обнаруживают различия музыкальных и шумовых волн  | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты                      | Сличают свой способ действия с эталоном (свои привычки с нормами поведения: соблюдение тишины) | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками      | §35, 37, упр.33        |
| 59 | 11  | Механические колебания и волны.<br>Звук | Колебательные системы. Возникновение и распространение колебаний в пространстве. Период и   | Обобщение и систематизация знаний. Работа с "картой знаний"  | Умеют объяснять процессы в колебательных системах и волновые явления. Решают   | Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации,   | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению,                           | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать                               | С.142-144, Л.:№902-904 |

| №  | п/п | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности | Предметные действия   | Познавательные УУД                                   | Регулятивные УУД                     | Коммуникативные УУД  | Д.з.         |
|----|-----|---|--|---------------------------|---|--|--------------------------------------|--|--------------|
|    |     |   | частота колебаний.<br>Длина и скорость волны.<br>Значение волн в жизни человека                        |                           | задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения  | классификации объектов.<br>Структурируют знания      | осознают качество и уровень усвоения | свои действия  |              |
| 60 | 12  | <b>Контрольная работа №4 по теме "Механические колебания и волны. Звук"</b> | Расчет характеристик колебательного и волнового движения.<br>Объяснение волновых и резонансных явлений | Контроль                  | Демонстрируют умение объяснять процессы в колебательных системах, решать задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи | Оценивают достигнутый результат      | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | Л.:№905, 875 |

*Личностные результаты освоения темы:* доброжелательное отношение к окружающим; признание ценности здоровья, своего и других людей; готовность к равноправному сотрудничеству; чувство гордости при следовании моральным нормам; переживание стыда и вины при нарушении моральных норм

| Электромагнитное поле |   |  |  |   |   |   |  |   | 20 ч        |
|-----------------------|---|--|--|---|---|---|--|---|-------------|
| 61                    | 1 | Магнитное поле                               | Магнитное поле, создаваемое электрическим током и движущимися электрическими зарядами.       | Обобщение и систематизация знаний (повторение материала, изученного в 8 классе) | Наблюдают магнитное поле, создаваемое постоянным магнитом и электрическим током, с помощью компаса определяют направление магнитной индукции<br><b>Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»:</b><br><b>датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой</b> | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)  | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | §38, упр.35 |
| 62                    | 2 | Направление тока и направление линий его МП. | Направление линий магнитной индукции, правило буравчика. Однородное и неоднородное магнитное | Обобщение и систематизация знаний   | научиться формулировать и применять правило правой руки для соленоида, правило  | точно выражать свои мысли, рационально планировать свою работу в группе,        | формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному | Используют адекватные языковые средства для отображения                                   | §39, упр.36 |

| №  | п/п | Тема урока                                    | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности  | Предметные действия   | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД               | Д.з.        |
|----|-----|---|--|--|---|---|---|-----------------------------------|-------------|
|    |     |   | поле   |  | буравчика; определять направление тока и силовых линий.<br><b>Демонстрация «Измерение Магнитного поля вокруг проводника с током»: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ</b> | добывать недостающую информацию с помощью вопросов; осознавать себя как движущую силу научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; извлекать информацию из текста, анализировать полученные результаты; системно мыслить; создавать, применять, и преобразовывать знаки в символы для решения учебных и познавательных задач; анализировать и синтезировать знания, делать выводы. | уровню развития науки и общественной практики.  | своих чувств, мыслей и побуждений |             |
| 63 | 3   | Действие магнитного поля на электрический ток | Обнаружение магнитного поля.<br>Действие магнитного поля на движущиеся электрические заряды.<br>Правило левой руки | Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока.<br>Производят опытную проверку правила левой руки   | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)  | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе                 | §40, упр.37 |
| 64 | 4   | Магнитная индукция                            | Магнитная индукция.  | Осмысление,  | Вычисляют магнитный   | Выражают смысл  | Самостоятельно  | Работают в                        | §41,        |

| №  | п/п | Тема урока       | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности  | Предметные действия   | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД  | Д.з.          |
|----|-----|------------------|--|--|---|--|---|--|---------------|
|    |     |                  | Тесла. Магнитный поток. Сила Ампера  | конкретизация и отработка нового способа действия  | поток. Вычисляют силу Ампера<br><b>Демонстрация «Явление электромагнитной индукции»:</b><br><b>датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов</b>                              | ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)  | формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  | группе   | упр.38        |
| 65 | 5   | Решение задач    | Правило буравчика, правило левой руки. Определение направления и величины магнитного потока. Определение направления и величины силы Ампера. Электрический двигатель | Комплексное применение ЗУН и СУД   | Решают качественные и экспериментальные задачи с применением правила буравчика и правила левой руки. Наблюдают устройство и принцип действия электрического двигателя   | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера   | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона         | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | Инд. карточки |
| 66 | 6   | Магнитный поток. | Магнитный поток. Единицы измерения потока  | Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | научиться записывать формулу взаимосвязи модуля вектора $MI$ $M\pi$ с модулем силы, действующей на проводник с током; описывать зависимость магнитного потока от индукции $MP$ , площади контура и расположения контура | точно выражать свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов; осознавать себя как движущую силу научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; извлекать информацию из текста, | формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | §42, упр.39   |

| №  | п/п | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности  | Предметные действия   | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД   | Д.з.             |
|----|-----|--|---|--|---|---|--|---|------------------|
|    |     |  |   |  |   | анализировать полученные результаты; системно мыслить; создавать, применять, и преобразовывать знаки в символы для решения учебных и познавательных задач; анализировать и синтезировать знания, делать выводы. |  |   |                  |
| 67 | 7   | Электромагнитная индукция<br><b>НРК</b>                                    | Исследования М. Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Индукционный ток. Правило Ленца | Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия  | Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции   | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий  | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий             | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | §43 - 44, упр.40 |
| 68 | 8   | <b>Лабораторная работа №4</b> «Изучение явления электромагнитной индукции» | Решение экспериментальных и качественных задач<br>Л.р.№4<br><b>ИОТ №01-02</b>               | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД при решении конкретно-практических задач | Изучить явление электромагнитной индукции<br><b>Использование оборудования: датчик напряжения, соленоид, постоянный полосовой магнит, трубка ПВХ, комплект проводов</b> | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий  | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий             | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | Упр.41           |
| 69 | 9   | Явление самоиндукции   | Индуктивность. Самоиндукция. Применение и учет явления самоиндукции в электротехнике        | Решение частных задач - осмысление и конкретизация ЗУН   | Наблюдают и объясняют явление самоиндукции  | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между   | Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий                          | §45, упр.42      |



| №  | п/п | Тема урока             | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности   | Предметные действия   | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД   | Д.з.                       |
|----|-----|------------------------|---|---|---|--|---|---|----------------------------|
|    |     |                        |   |   |   | ними   | ней   |   |                            |
| 70 | 10  | Переменный ток         | Использование явлений электромагнитной индукции и самоиндукции. Устройство и принцип действия генератора и трансформатора электрического тока     | Комплексное применение ЗУН и СУД                                      | Изучают устройство и принцип действия трансформатора электрического тока. Изготавливают модель генератора, объясняют принцип его действия                   | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера         | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | §46, упр.44                |
| 71 | 11  | Электромагнитные волны | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Школа электромагнитных волн. Источники электромагнитных излучений и их действие на живые организмы | Представление результатов самостоятельной работы                      | Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучают шкалу электромагнитных волн  | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты                      | Оценивают достигнутый результат   | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | §48, упр.45                |
| 72 | 12  | Конденсатор            | Конденсатор. Электрическая емкость. Свойства конденсаторов и их применение  | Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий | Изучают устройство и принцип действия конденсатора. Наблюдают зависимость емкости конденсатора от площади пластин и расстояния между ними                   | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)                               | Составляют план и последовательность действий   | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений                   | Ф8. §54                    |
| 73 | 13  | Колебательный контур   | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона   | Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий | Наблюдают возникновение электромагнитных колебаний в колебательном контуре. Исследуют зависимость частоты колебаний от емкости конденсатора и индуктивности | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата                           | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией                   | §49, упр.46, инд. карточки |

| №  | п/п | Тема урока                                    | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности            | Предметные действия  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД   | Д.з.              |
|----|-----|---|---|--------------------------------------|--|---|---|---|-------------------|
|    |     |   |   |                                      | Катушки<br><b>Демонстрация двухканальная приставка-осциллограф, звуковой генератор, набор проводов</b>   |   |   |   |                   |
| 74 | 14  | Принципы радиосвязи и телевидения             | Передача и прием информации с помощью электромагнитных волн. Модуляция и детектирование. Сотовая связь                                    | Комплексное применение ЗУН и СУД     | Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей. Рассматривают устройство простейшего детекторного приемника   | Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств               | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий          | §50, упр.47       |
| 75 | 15  | Электромагнитная природа света. Интерференция | Интерференция света. Доказательства электромагнитной природы света. Источники света. Солнце - главный фактор существования жизни на Земле | Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД | Наблюдают различные источники света, интерференцию света. Знакомятся с классификацией звезд  | Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Устанавливают причинно-следственные связи | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе   | §51, 52           |
| 76 | 16  | Преломление света <sup>1</sup>                | Преломление света. Закон преломления света. Физический смысл показателя преломления   | Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД | Наблюдают преломление света, объясняют явление преломления на основе волновой природы света<br><b>Демонстрация закона преломления света Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект</b> | Выбирают знаково-символические средства для построения модели                                     | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению                   | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия | §53, упр. 48(1,2) |

| №  | п/п | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности            | Предметные действия  | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД   | Д.з.              |
|----|-----|--|--|--------------------------------------|--|--|---|---|-------------------|
|    |     |  |  |                                      | проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром  |  |   |   |                   |
| 77 | 17  | Преломление света <sup>2</sup>                                   | Использование явления преломления света. Полное отражение света. Оптическое волокно. Оптические явления, вызываемые преломлением света в атмосфере | Комплексное применение ЗУН и СУД     | Наблюдают преломление света при переходе из более плотной среды в менее плотную, полное отражение света<br><b>Демонстрация закона преломления света</b><br><b>Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром</b> | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий                                | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий                          | §53, упр. 44(3,4) |
| 78 | 18  | Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф                          | Оптическая плотность среды. Зависимость скорости света в среде от частоты волны. Дисперсия света. Цвета тел  | Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД | Наблюдают дисперсию света. Изучают и объясняют явление изменения цветов тел, при рассматривании их через цветные стекла  | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки              | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | §54, упр.49       |
| 79 | 19  | Типы спектров. Спектральный анализ<br><b>Лабораторная работа</b> | Спектрограф и спектроскоп. Типы спектров. Спектральный   | Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД | Наблюдают сплошные, линейчатые и полосатые спектры   | Извлекают необходимую информацию из  | Самостоятельно формулируют познавательную   | Общаются и взаимодействуют с партнерами по  | §55, 56 л.р.№5    |

| №  | п/п | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности | Предметные действия  | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД                            | Коммуникативные УУД  | Д.з.      |
|----|-----|--|--|---------------------------|--|--|---|--|-----------|
|    |     | №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»  | анализ. Свет - основной источник информации о Вселенной<br>Л.р.№5<br>ИОТ №01-02  |                           | испускания, спектры поглощения. Сравнивают спектры от различных источников света | прослушанных текстов, выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов | цель и строят действия в соответствии с ней | совместной деятельности или обмена информацией                   |           |
| 80 | 20  | <b>Контрольная работа №5 по теме "Электромагнитное поле"</b> | Электромагнитные колебания и волны. Период и частота колебаний, длина и скорость волны. Формула Томсона. Колебательный контур. Волновые свойства света | Контроль                  | Демонстрируют умение объяснять электромагнитные явления, решать задачи по теме   | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме                     | Оценивают достигнутый результат             | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | С.216-219 |

*Личностные результаты освоения темы:* готовность к равноправному сотрудничеству; доброжелательное отношение к окружающим; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; позитивная моральная самооценка; оптимизм в восприятии мира; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; готовность к выбору профильного образования

| Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия |   |   |   |  |  |   |   |   | 14 ч                             |
|---|---|---|---|--|--|---|---|---|----------------------------------|
| 81  | 1 | Строение атома. Модель Резерфорда             | Эволюция взглядов на природу атома. Сложное строение атома, радиоактивность. Модель атома Томсона. Опыт Резерфорда. Планетарная модель строения атома | Решение учебной задачи - поиск и открытие новых ЗУН, СУД | Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда | Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия | §57, Л.:№1641, 1642, 1648        |
| 82  | 2 | Состав атомного ядра                          | Состав ядра. Протоны и нейтроны. Массовое и зарядовое число атома. Радиоактивные превращения ядер. Альфа- и бета-распад                               | Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД           | Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева                                       | Выполняют операции со знаками и символами.  | Сличают свой способ действия с эталоном                             | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию          | §58, 61 56с.237-238, упр.48(1-3) |
| 83  | 3 | Экспериментальные методы исследования частиц. | Экспериментальные методы исследования частиц. История   | Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН,               | Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера,  | Выполняют операции со знаками и   | Составляют план и последовательно                                   | Работают в группе. Определяют цели  | §59, л.р.№6                      |

| №  | п/п | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности                      | Предметные действия   | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД  | Коммуникативные УУД   | Д.з.                                       |
|----|-----|--|---|--|---|---|---|---|--|
|    |     | <b>Лабораторная работа №6</b> «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»  | открытия протона и нейтрона<br><b>Л.р.№6</b><br><b>ИОТ №01-02</b>   | СУД  | сцинтилляционного счетчика, камеры Вильсона и пузырьковой камеры, понимают сущность метода толстослойных эмульсий   | символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации                    | ть действий   | и функции участников, способы взаимодействия  |  |
| 84 | 4   | Открытие протона и нейтрона. Ядерные реакции   | Строение атомного ядра. Ядерные реакции. Превращения атомных ядер. История открытия изотопов. Методы разделения изотопов. Масс-спектрограф. Применение изотопов     | Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД | Составляют уравнения ядерных реакций, объясняют отличия в строении атомных ядер изотопов одного и того же элемента. Объясняют устройство и принцип действия масс-спектрографа | Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | §60, 56с.239-240, упр.46(1-4), упр.48(4,5) |
| 85 | 5   | Энергия связи. Дефект масс   | Ядерные силы. Энергия связи. Удельная энергия связи. Дефект масс  | Решение общей учебной задачи                   | Знакомятся с понятием сильных взаимодействий. Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа  | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними        | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней                       | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности                                 | §57, Л.:№1698-1699                         |
| 86 | 6   | Деление ядер урана. Цепные реакции<br><b>Лабораторная работа №7</b> «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»                   | Деление ядер урана. Цепные реакции. Управляемые и неуправляемые ядерные реакции. Ядерное оружие<br><b>Л.р.№7</b><br><b>ИОТ №01-02</b>                               | Решение общей учебной задачи                   | Изучают схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций   | Ориентируются и воспринимают тексты разных стилей                                   | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий  | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности  | §63, л.р.№7                                |
| 87 | 7   | Закон радиоактивного распада<br><b>Лабораторная работа №8</b> «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона» | Биологическое действие радиации. Поглощенная и эквивалентная дозы облучения. Период полураспада. Закон радиоактивного распада<br><b>Л.р.№8</b><br><b>ИОТ №01-02</b> | Решение общей учебной задачи                   | Измеряют радиационный фон, определяют поглощенную и эквивалентную дозы облучения  | Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий  | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности  | §66, л.р.№8                                |

| №  | п/п | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности  | Предметные действия   | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД   | Д.з.                 |
|----|-----|--|--|--|---|---|--|---|----------------------|
|    |     | <b>НРК</b>   |  |  |   |   |  |   |                      |
| 88 | 8   | Ядерный реактор. Атомная энергетика<br><b>НРК</b>  | Ядерный реактор: устройство и принцип действия. Ядерное топливо. Радиоактивные отходы. МАГАТЭ. Проблемы и перспективы атомной энергетики   | Комплексное применение ЗУН и СУД. Представление результатов самостоятельной работы | Осуществляют самостоятельный поиск информации о деятельности МАГАТЭ и ГРИНПИС   | Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров   | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной                                       | §64-65               |
| 89 | 9   | Термоядерные реакции<br><b>Лабораторная работа №9</b> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | Термоядерная реакция. Управляемые и неуправляемые термоядерные реакции. Источник энергии Солнца и звезд. Роль термоядерных реакций в эволюции Вселенной. Перспективы развития термоядерной энергетики. Л.р.№9 ИОТ №01-02 | Комплексное применение ЗУН и СУД. Представление результатов самостоятельной работы | Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания термоядерных реакторов, проблемах и перспективах развития термоядерной энергетики | Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции                     | §67                  |
| 90 | 10  | Атом: "мирный" и "убивающий" (урок-семинар)<br><b>НРК</b>  | Ядерное оружие. Водородная бомба. Ядерная зима. Гонка вооружений. Атомная энергетика - плюсы и минусы. Политические, экономические и экологические проблемы использования атомной энергии                                | Комплексное применение ЗУН и СУД. Представление результатов самостоятельной работы | Участвуют в дискуссии по обсуждению проблем, связанных с использованием энергии ядерных реакций распада и синтеза                                   | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации  | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней                    | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом | С.265-268, с.289-290 |
| 91 | 11  | Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия (урок-консультация)  | Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции. Термоядерные реакции. Энергия связи. Закон радиоактивного распада   | Коррекция знаний и способов действий. Работа с "картой знаний"                     | Структурируют ЗУН по теме   | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности  | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий   | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать                    | Л.:№1684, 1683       |

| №  | п/п | Тема урока     | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности  | Предметные действия   | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД   | Коммуникативные УУД | Д.з.                 |
|----|-----|----------------|--|--|---|---|--|---------------------|----------------------|
|    |     |                |  |  |   |   |  | выбор               |                      |
| 92 | 12  | Решение задач. | Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции. Термоядерные реакции. Энергия связи. Закон радиоактивного распада | Комплексное применение ЗУН и СУД. Представление результатов самостоятельной работы | научиться решать расчётные и качественные задачи, делать выводы о полученных результатах. | выражать свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов; осознавать себя как движущую силу научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; извлекать информацию из текста, анализировать полученные | формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, формирование самостоятельности и в приобретении новых знаний в повседневной жизни. |                     | Л.:№1671-1674, №1701 |
| 93 | 13  | Решение задач. | Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции. Термоядерные реакции. Энергия связи. Закон радиоактивного распада | Комплексное применение ЗУН и СУД. Представление результатов самостоятельной работы | научиться решать расчётные и качественные задачи, делать выводы о полученных результатах. | выражать свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов; осознавать себя как движущую силу научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; извлекать  | формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, формирование самостоятельности и в приобретении новых знаний в повседневной жизни. |                     | Л.:№1704             |

| №  | п/п | Тема урока   | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности | Предметные действия  | Познавательные УУД   | Регулятивные УУД                | Коммуникативные УУД                       | Д.з.   |
|----|-----|--|--|---------------------------|--|--|---------------------------------|---|--------|
|    |     |  |  |                           |  | информацию из текста, анализировать полученные   |                                 |   |        |
| 94 | 14  | <b>Контрольная работа №6 по теме "Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия"</b> | Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции. Термоядерные реакции. Энергия связи. Закон радиоактивного распада. Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции. Термоядерные реакции. Энергия связи. Закон радиоактивного распада | Контроль                  | Демонстрируют умение объяснять явления распада и синтеза ядер, составлять ядерные реакции, решать задачи по теме | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий | §57-67 |

*Личностные результаты освоения темы:* ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация; понимание конвенционального характера морали; основы социально-критического мышления; установление взаимосвязи между научными и политическими событиями; экологическое сознание; признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях

### Рефлексивная фаза

| <b>Строение и эволюция Вселенной</b> |   |   |   |  |  |  |                                 |   | <b>5 ч</b> |
|--------------------------------------|---|---|---|--|--|--|---------------------------------|---|------------|
| 95                                   | 1 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы. | Возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет. | Комплексное применение ЗУН и СУД. Представление результатов самостоятельной работы | Анализируют текст учебника, рисунки и иллюстрации и определяют возраст Земли и других тел С.системы. Выделяют основные закономерности в С.системе, первые космогонические гипотезы. Характеризуют современные представления о происхождении планет | выражать свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов; осознавать себя как движущую силу научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; извлекать информацию из | Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий | §68        |



| №  | п/п | Тема урока                      | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности  | Предметные действия  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД                | Коммуникативные УУД                       | Д.з. |
|----|-----|---------------------------------|---|--|--|---|---------------------------------|---|------|
|    |     |                                 |   |  |  | текста, анализировать полученные  |                                 |   |      |
| 96 | 2   | Большие тела Солнечной системы. | Общая характеристика: наличие атмосферы, особенности строения, спутники планет-гигантов, планет земной группы | Комплексное применение ЗУН и СУД. Представление результатов самостоятельной работы | Анализируют текст учебника, рисунки, иллюстрации характеризуют особенности строения, наличие атмосферы, спутники. Выделяют черты сходства и различия   | выражать свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов; осознавать себя как движущую силу научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; извлекать информацию из текста, анализировать полученные | Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий | §69  |
| 97 | 3   | Малые тела Солнечной системы.   | Открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки                      | Комплексное применение ЗУН и СУД. Представление результатов самостоятельной работы | Принимают участие в обсуждении презентации. Анализируют текст учебника и иллюстрации и характеризуют – вид, строение, орбиты. Характеризуют открытие и природу комет. Метеоры и болиды, метеорные потоки | выражать свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов; осознавать себя как движущую силу научения, свою способность к преодолению препятствий и   | Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий | §70  |

| №  | п/п | Тема урока                                     | Основное содержание темы, термины и понятия   | Этап учебной деятельности  | Предметные действия  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД                | Коммуникативные УУД                       | Д.з. |
|----|-----|--|---|--|--|---|---------------------------------|---|------|
|    |     |  |   |  |  | самокоррекции; извлекать информацию из текста, анализировать полученные   |                                 |   |      |
| 98 | 4   | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. | Вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав Фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность, понятие о моделях внутреннего строения Солнца. | Комплексное применение ЗУН и СУД. Представление результатов самостоятельной работы | Обсуждают презентации. Анализируют текст учебника и иллюстрации и характеризуют – вид в телескоп, вращение, размеры, массу, светимость и температуру Солнца, состояние веществ на нем, химический состав | выражать свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов; осознавать себя как движущую силу научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; извлекать информацию из текста, анализировать полученные | Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий | §71  |
| 99 | 5   | Строение и эволюция Вселенной.                 | Состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение   | Комплексное применение ЗУН и СУД. Представление результатов самостоятельной работы | Анализируют текст учебника и иллюстрации и определяют состав – звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля   | выражать свои мысли, рационально планировать свою работу в группе, добывать недостающую информацию с помощью вопросов; осознавать себя как движущую силу научения, свою   | Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий | §72  |

| №                | п/п | Тема урока  | Основное содержание темы, термины и понятия  | Этап учебной деятельности  | Предметные действия                                  | Познавательные УУД  | Регулятивные УУД                | Коммуникативные УУД   | Д.з.                |
|------------------|-----|---|--|--|--|---|---------------------------------|---|---------------------|
|                  |     |   |  |  |  | способность к преодолению препятствий и самокоррекции; извлекать информацию из текста, анализировать полученные |                                 |   |                     |
| <b>Резерв 3ч</b> |     |   |  |  |  |   |                                 |   |                     |
| 100              | 1   | Итоговая контрольная работа   | Тестирование в формате ГИА за весь курс основной школы   | Контроль   | Демонстрируют знания по курсу физики основной школы  | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач   | Оценивают достигнутый результат | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий                                      | Гл.1-5              |
| 101              | 2   | Физика и мир в котором мы живем   | Физика - как элемент общечеловеческой культуры. Ценность науки в развитии материальной и духовной культуры людей | Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения ЗУН и СУД | Представляют результаты своей проектной деятельности | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме                                 | Оценивают достигнутый результат | Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания | Гл.1-5              |
| 102              | 3   | "... И в далих мироздания, и на Земле у нас - одно: первоначальный дар познания. Другого просто не дано!"<br>(урок-презентация)<br><b>НРК</b> | Физика - как элемент общечеловеческой культуры. Ценность науки в развитии материальной и духовной культуры людей | Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения ЗУН и СУД | Представляют результаты своей проектной деятельности | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме                                 | Оценивают достигнутый результат | Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания | Работа с формулам и |

*Личностные результаты освоения курса:* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями

**Контрольно-измерительные** (оценочные) материалы по сборнику Н.И. Зорин. -2-е изд., перерб.-М.: ВАКО, 2015- Физика 7-9 класс/  
Контрольно - измерительные материалы.

### **Критерии оценивания**

#### **Оценка ответов учащихся**

*Оценка «5»* ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

*Оценка «4»* ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

*Оценка «3»* ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

*Оценка «2»* ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

*Оценка «1»* ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

#### **Оценка контрольных работ**

*Оценка «5»* ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

*Оценка «4»* ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

*Оценка «3»* ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $\frac{2}{3}$  всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

*Оценка «2»* ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее  $\frac{2}{3}$  всей работы

*Оценка «1»* ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

#### **Оценка лабораторных работ**

*Оценка «5»* ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

*Оценка «4»* ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

*Оценка «3»* ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

*Оценка «2»* ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

*Оценка «1»* ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.