**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**«ФИЗИКА»**

**основного общего образования**

***(является частью раздела 2.2 АООП ООО обучающихся с ЗРП)***

 Составитель:

Русакова Е.М.,

учитель физики

Новосибирск, 2020

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике на уровень основного общего образования составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. N 1897 (в редакции от 31.12.2015) с учетом адаптированной основной общеобразовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития МАОУ СОШ № 212.

Данная программа является адаптированной программой для обучения учащихся **7-9 классов** предмету **«Физика»** в образовательных учреждениях основного общего образования.

Программа предназначена для работы в классах, в которых наряду с обучающими без отклонений в здоровье обучаются дети с задержкой психического развития.

Цель реализации АООП обучающихся с ЗПР в основной школе — обучение детей с ЗПР с учетом особенностей их психофизического и речевого развития, индивидуальных возможностей, обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию.

Рабочая программаучебного предмета «Физика» в 7-9 классах ориентировано на использование УМК:

- Физика; учебник для 7, 8 классов / А.В. Перышкин

- Физика; учебник для 9 класса / А.В.Перышкин, Е.М. Гутник

Предмет «Физика» изучается 2 часа в неделю, за весь период обучения:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Год обучения | Количество часов в неделю | Количество учебных недель | Всего за учебный год |
| 7 класс | 2 | 35 | 70 |
| 8 класс | 2 | 36 | 72 |
| 9 класс | 2 | 34 | 68 |
|  |  | Всего за курс | 210 |

**2. Психолого-педагогическая характеристика детей с ЗПР**

Для обучающихся с ЗПР, осваивающих АООП ООО, характерны следующие специфические образовательные потребности:

Адаптация основной общеобразовательной программы основного общего образования с учетом необходимости коррекции психофизического развития.

Обеспечение особой пространственной и временной организации образовательной среды с учетом функционального состояния центральной нервной системы (ЦНС) и нейродинамики психических процессов, обучающихся с ЗПР (быстрой истощаемости, низкой работоспособности, пониженного общего тонуса и др.).

Комплексное сопровождение, гарантирующее получение необходимого лечения, направленного на улучшение деятельности ЦНС и на коррекцию поведения, а также специальной психокоррекционной помощи, направленной на компенсацию.

Дефицитов эмоционального развития, формирование осознанной саморегуляции познавательной деятельности и поведения.

Организация процесса обучения с учетом специфики усвоения знаний, умений и навыков обучающимися с ЗПР с учетом темпа учебной работы («пошаговом» предъявлении материала, дозированной помощи взрослого, использовании специальных методов, приемов и средств, способствующих как общему развитию обучающегося, так и компенсации индивидуальных недостатков развития).

Учет актуальных и потенциальных познавательных возможностей, обеспечение индивидуального темпа обучения и продвижения в образовательном пространстве для разных категорий, обучающихся с ЗПР.

Профилактика и коррекция социокультурной и школьной дезадаптации.

Постоянный (пошаговый) мониторинг результативности образования и сформированности социальной компетенции обучающихся, уровня и динамики психофизического развития.

Обеспечение непрерывного контроля за становлением учебно- познавательной деятельности обучающегося с ЗПР, продолжающегося до достижения уровня, позволяющего справляться с учебными заданиями самостоятельно.

Постоянное стимулирование познавательной активности, побуждение интереса к себе, окружающему предметному и социальному миру.

Постоянная помощь в осмыслении и расширении контекста усваиваемых знаний, в закреплении и совершенствовании освоенных умений.

Специальное обучение «переносу» сформированных знаний и умений в новые ситуации взаимодействия с действительностью.

Постоянная актуализация знаний, умений и одобряемых обществом норм поведения.

Использование преимущественно позитивных средств стимуляции деятельности и поведения.

Развитие и отработка средств коммуникации, приемов конструктивного общения и взаимодействия (с членами семьи, со сверстниками, с взрослыми), формирование навыков социально одобряемого поведения.

Специальная психокоррекционная помощь, направленная на формирование способности к самостоятельной организации собственной деятельности и осознанию возникающих трудностей, формированиеумения запрашивать и использовать помощь взрослого.

Обеспечение взаимодействия семьи и образовательной организации (сотрудничество с родителями, активизация ресурсов семьи для формирования социально активной позиции, нравственных и общекультурных ценностей).

**2. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

В соответствии с требованиями, обозначенными в ФГОС основного общего образования у обучающихся с ОВЗ будут достигнуты три вида результатов: личностные, метапредметные и предметные.

**Личностные результаты** включают индивидуально-личностные качества и социальные (жизненные компетенции учащихся, социально значимые ценностные установки, необходимые для достижения основной цели современного образования – введения обучающихся с ОВЗ в культуру, овладение ими социально-культурным опытом.

2.1. Личностные результаты, которые должны отражать сформированность у обучающихся социально значимых понятий:

о взаимосвязи человека с природной и социальной средой; о свободе и ответственности личности в условиях личного и общественного пространства, о правилах межличностных отношений; о субъективном и историческом времени в сознании человека; о чувстве личности; формировании уникальной внутренней позиции личности каждого обучающегося;

об обществе и его членах, о роли различных социальных институтов в жизни человека (семья, школа, государственные органы и учреждения); об основных правах, свободах и обязанностях гражданина демократического общества, о социальных нормах отношений и поведения, освованных на гуманизме, толерантности, дружбе между людьми и народами; о положительном влиянии богатого внутреннего духовного мира на личность человека, его трудовую деятельность и выбор профессии как условиях поддержания и развития качества жизни; о правилах безопасности для сохранения жизни и физического, психического и социального развития личности;

о сущности, месте и роли человека в природной среде, соблюдении экологически ценных отношений с объектами природы как источника жизни на Земле, материального блага и трудовой деятельности людей;

о научной картине мира, раскрывающей основные закономерности развития природы и общества; осознание взаимосвязи природы, общества и человека, их целостности;

о художественно-эстетической картине мира как отражении субъективного его восприятия в произведениях искусства; о прекрасном и безобразном в окружающем мире и критериях их оценки; о роли искусства в жизни общества и каждого его члена, о значимости художественной культуры народов России и стран мира.

2.2. Личностные результаты, которые должны отражать сформированность у обучающихся системы позитивных ценностных отношений и имеющих очевидную социальную значимость навыков и умений в соответствии с направлениями:

патриотическое воспитание и осознание российской идентичности:

проявление ценностного отношения к достижениям своей Родины – России к науке, искусству, боевым и трудовым подвигам народа; уважение к символам России, историческим и природным памятникам, государственным праздникам и традициям разных народов, проживающих в родной стране;

понимание своей социокультурной идентичности (этнической и общенациональной), необходимости познания истории, языка, культуры этноса, своего края, народов России и человечества;

готовность к активному участию в жизни родного края, страны (общественный труд; создание социальных и экологических проектов; помощь людям, нуждающимся в ней; волонтерство);

гражданское воспитание:

проявление толерантного отношения к правам, потребностям, убеждениям и интересам других людей, к их поведению, не нарушающих законы российского государства;

способность проявлять коммуникативные компетенции – стремление к успешному межличностному общению на основе равенства, гуманизма, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи;

готовность к разнообразной совместной деятельности, активное участие в коллективных учебных исследовательских, проектных и других творческих работах;

способность воспринимать и оценивать отдельные наиболее важные общественно-политические события, происходящие в стране и мире;

готовность участвовать в школьном самоуправлении, в решении конкретных проблем, связанных с организацией учебной и внеклассной работы, соблюдением прав и интересов обучающихся с учетом принципов социальной справедливости, правосознания, правил учебной дисциплины, установленных в образовательной организации;

духовно-нравственное воспитание:

неприятие любых нарушений нравственных и правовых норм отношения к человеку, в том числе несправедливости, коррупции, эгоизма;

осуждение любых искаженных форм идеологии – экстремизма, национализма, дискриминации по расовым, национальным, религиозным признакам;

проявление компетенций в решении моральных проблем – ориентация на нравственно-этические нормы в ситуациях выбора; оценочное отношение к поступкам и поведению себя и других, готовность придти на помощь, проявить внимание и доброжелательность, в случае необходимости отказаться от собственного блага в пользу другого;

соблюдение правил этического поведения по отношению к лицам другого пола, старшего возраста, с особенностями физического развития и состояния здоровья;

приобщение к культурному наследию:

осознание важности освоения художественного наследия народов России и мира, эстетического восприятия окружающей действительности, понимания этнических культурных традиций и народного творчества;

принятие необходимости следовать в повседневной жизни эстетическим ценностям, активное участие в разнообразной творческой художественной деятельности;

понимание важности: владения языковой культурой; читательской деятельности как средства познания окружающего мира; рефлексии на себя и окружающих; соблюдения норм речевого поведения;

популяризация научных знаний:

освоение основ научного мировоззрения, соответствующего современному уровню наук о природе и обществе и общественной практике;

проявление заинтересованности в расширении своих знаний о природе и обществе, о странах мира и их народах;

готовность к саморазвитию и самообразованию;

способность к адаптации с учетом изменяющейся природной, социальной и информационной среды;

физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

проявление ответственного отношения к жизни и установки на здоровый образ жизни – правильное питание, выполнение санитарно-гигиенических правил, организация труда и отдыха;

неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья, сформированность навыков личной безопасности в том числе самозащита от непроверенной информации в Интернет-среде;

готовность к физическому совершенствованию, соблюдению подвижного образа жизни, к занятиям физической культурой и спортом, развитию физических качеств;

трудовое воспитание:

проявление уважения к людям любого труда и результатам трудовой деятельности; бережного отношения к личному и общественному имуществу;

стремление к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования с учетом предполагаемой будущей профессии; проявление интереса к профориентационной деятельности;

участие в социально-значимом общественном труде на благо ближайшего окружения, включая самообслуживание; образовательной организации, родного края;

экологическое воспитание:

овладение основами экологической культуры, проявление нетерпимого отношения и осуждение действий, приносящих вред экологии окружающего мира;

участие в практической деятельности экологической направленности; проведение рефлексивной оценки собственного экологического поведения и оценке последствий действий других людей для окружающей среды.

**Метапредметные результаты** включают освоенные обучающимися универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные, коммуникативные), обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями (составляющие основу умения учиться) и межпредметными знаниями, а также способность решать учебные и жизненные задачи и готовность к овладению в дальнейшем АООП среднего общего образования.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

***1)овладение познавательными универсальными учебными действиями:***

переводить практическую задачу в учебную;

формулировать учебно-познавательную задачу, обосновывать ее своими интересами, мотивами, учебными потребностями, поставленными проблемами;

выбирать способ решения задачи из изученных, оценивать целесообразность и эффективность выбранного алгоритма;

самостоятельно составлять алгоритм (или его часть) для решения учебной задачи, учитывать время, необходимое для этого;

выбирать методы познания окружающего мира (наблюдение, исследование, опыт, проектная деятельность и пр.) в соответствии с поставленной учебной задачей;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, презентовать полученные результаты;

использовать уместно базовые межпредметные понятия и термины, отражающие связи и отношения между объектами, явлениями, процессами окружающего мира;

осуществлять логические операции по установлению родовидовых отношений, ограничению понятия, группировке понятий по объему и содержанию;

выделять и структурировать признаки объектов (явлений) по заданным существенным основаниям;

осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

распознавать ложные и истинные утверждения;

устанавливать существенный признак классификации, основания для сравнения; критерии проводимого анализа, формулировать выводы по их результатам;

приводить аргументы, подтверждающие собственное обобщение, вывод с учетом существующих точек зрения;

использовать знаково-символические средства для представления информации и создания несложных моделей изучаемых объектов;

преобразовывать предложенные модели в текстовый вариант представления информации, а также предложенную текстовую информацию в модели (таблица, диаграмма, схема и др.) в соответствии с поставленной учебной задачей;

строить план, схему, алгоритм действия, исправлять (восстанавливать, дополнять) предложенный алгоритм на основе имеющихся знаний об изучаемом объекте;

делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

осуществлять анализ требуемого содержания, различать его фактическую и оценочную составляющую, представленного в письменном источнике, диалоге, дискуссии;

***2) овладение регулятивными действиями:***

самостоятельно планировать деятельность (намечать цель, создавать алгоритм, отбирая целесообразные способы решения учебной задачи);

оценивать средства (ресурсы), необходимые для решения учебно-познавательных задач;

осуществлять контроль результата (продукта) и процесса деятельности (степень освоения способа действия) по заданным и/или самостоятельно определенным критериям;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, измененных ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении данной учебной задачи; объяснять причины успеха (неудач) в деятельности;

владеть умениями осуществлять совместную деятельность (договариваться, распределять обязанности, подчиняться, лидировать, контролировать свою работу) в соответствии с правилами речевого этикета;

оценивать полученный совместный результат, свой вклад в общее дело, характер деловых отношений, проявлять уважение к партнерам по совместной работе, самостоятельно разрешать конфликты;

осуществлять взаимоконтроль и коррекцию процесса совместной деятельности;

устранять в рамках общения разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием\неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога;

***3) овладение коммуникативными универсальными учебными действиями:***

владеть смысловым чтением текстов разного вида, жанра, стиля с целью решения различных учебных задач, для удовлетворения познавательных запросов и интересов: определять тему, назначение текста, резюмировать главную идею, мысль текста, цель его создания; различать основную и дополнительную информацию, устанавливать логические связи и отношения, представленные в тексте; выявлять детали, важные для раскрытия основной мысли, идеи, содержания текста;

владеть умениями участия в учебном диалоге – следить за соблюдением процедуры обсуждения, задавать вопросы на уточнение и понимание идей друг друга; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога;

определять жанр выступления и в соответствии с ним отбирать содержание коммуникации; учитывать особенности аудитории;

соблюдать нормы публичной речи и регламент; адекватно теме и ситуации общения использовать средства речевой выразительности для выделения смысловых блоков своего выступления, а также поддержания его эмоционального характера;

формулировать собственные суждения (монологические высказывания) в форме устного и письменного текста, целесообразно выбирая его жанр и структуру в соответствии с поставленной целью коммуникации и адресатом.

4) овладение навыками работы с информацией:

выбирать, анализировать, ранжировать, систематизировать и интерпретировать информацию различного вида, давать оценку ее соответствия цели информационного поиска;

находить требуемый источник с помощью электронного каталога и поисковых система Интернета; сопоставлять информацию, полученную из разных источников;

характеризовать\оценивать источник в соответствии с задачей информационного поиска;

самостоятельно формулировать основания для извлечения информации из источника (текстового, иллюстративного, графического), учитывая характер полученного задания;

работать с двумя и более источниками (в том числе разных видов), содержащими прямую и косвенную информацию;

распознавать достоверную и недостоверную информацию; реализовывать предложенный учителем способ проверки достоверности информации;

определять несложную противоречивую информацию, самостоятельно находить способы ее проверки;

подбирать иллюстративную, графическую и текстовую информацию в соответствии с поставленной учебной задачей;

соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в сети Интернет;

участвовать в коллективном сборе информации (опрос, анкетирование), группировать полученную информацию в соответствии с предложенными критериями.

**Предметные результаты** включают освоенный обучающимися в ходе изучения учебного предмета опыт специфической для каждой предметной области деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также система основополагающих элементов научного знания, лежащая в основе современной научной картины мира.

**Предметные результаты освоения и содержание учебного предмета «Физика», распределенные по годам обучения**

В результате **первого года** изучения учебного предмета «Физика» ученик научится:

* различать явления равномерного и неравномерного движения, инерции, взаимодействия тел, равновесия твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, передачи давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферного давления, плавания тел; по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
* распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки;
* описывать изученные свойства тел и физические явления, используя изученные физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
* характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон Гука, закон Архимеда, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
* объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение
из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
* решать расчетные задачи в 1–2 действия по одной из тем курса физики, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчеты;
* распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; в описании исследования выделять проверяемое предположение, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
* проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования и формулировать выводы.
* проводить прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объема, силы, температуры; записывать показания приборов с учетом заданной абсолютной погрешности измерений;
* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: планировать исследование, собирать установку, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* проводить косвенные измерения физических величин, следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение величины;
* соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
* указывать принципы действия приборов и технических устройств;
* распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам;
* приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
* приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
* осуществлять отбор источников информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путем сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
* использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приемами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
* создавать собственные письменные и устные краткие сообщения на основе 2–3 источников информации, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
* при выполнении исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

В результате **второго года** изучения учебного предмета «Физика» ученик научится:

* различать явления диффузии, изменения объема тел при нагревании (охлаждении), теплового равновесия, испарения, конденсации, плавления, кристаллизации, кипения, влажности воздуха, способы теплопередачи, электризации тел, взаимодействия зарядов, нагревания проводника с током, взаимодействия магнитов, электромагнитной индукции, действия магнитного поля на проводник с током; по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
* распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки;
* описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
* характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
* решать расчетные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
* распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
* проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования;описывать ход опыта и формулировать выводы;
* проводить прямые измерения атмосферного давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учетом заданной абсолютной погрешности;
* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: планировать исследование, собирать установку, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* проводить косвенные измерения физических величин: планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
* соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
* различать основные признаки изученных физических моделей: модели строения газов, жидкостей и твердых тел, планетарная модель атома;
* характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств, опираясь на знания о свойствах физических явлений;
* распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам; составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
* приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
* приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
* осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
* использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приемами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
* создавать собственные краткие письменные и устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

В результате **третьего года** изучения учебного предмета «Физика» ученик научится:

* различать явления равноускоренного прямолинейного движения, свободного падения тел, равномерного движения по окружности, реактивного движения, невесомости, колебательного движения, резонанса, волнового движения (звук), дисперсии света, прямолинейного распространения, отражения и преломления света, естественной радиоактивности, возникновения линейчатого спектра излучения; по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
* распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки;
* описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
* характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
* решать расчетные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
* распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
* проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования;описывать ход опыта и формулировать выводы;
* проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины; обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;
* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* проводить косвенные измерения физических величин: планировать измерения; собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной погрешности измерений;
* соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
* различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, нуклонная модель ядра;
* описывать принципы действия изученных приборов и технических устройств, используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
* использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
* приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
* приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
* осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
* использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приемами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
* создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

при выполнении исследований физических процессов самостоятельно планировать совместную деятельность в группе, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

**Содержание учебного предмета физика (по классам)**

**7 КЛАСС**

**(70 часов, 2 часа в неделю)**

**Введение (4 ч)**

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника.

**Лабораторные работы:**

1. Определение цены деления измерительного цилиндра.

**Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)**

Молекулы и атомы. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений.

**Лабораторные работы:**

1. Измерение размеров малых тел.

**Взаимодействие тел (22 ч)**

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Инерция. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой. Упругая деформация тела. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой. Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

**Лабораторные работы:**

1. Измерение массы тела на рычажных весах.
2. Измерение объема тела.
3. Измерение плотности твердого тела.
4. Градирование пружины и измерение силы с помощью динамометра.
5. Измерение силы трения.

**Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно – кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насос. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

**Лабораторные работы:**

1. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
2. Выяснение условий плавания тел в жидкости.

**Работа и мощность. Энергия (13 ч)**

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.

**Лабораторные работы:**

1. Выяснение условия равновесия рычага.
2. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**Повторение (2 ч)**

**8 КЛАСС (72 часа, 2 часа в неделю)**

**Тепловые явления (23 ч)**

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива*.* Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Кипение*.* Температура кипения. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Превращения энергии в механических и тепловых процессах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

**Лабораторные работы:**

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Определение относительной влажности тела.

**Электрические явления (29 ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление*.* Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников. Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

**Лабораторные работы**

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока.
2. Измерение напряжения на различных участках цепи.
3. Измерение силы тока и регулирование силы тока реостатом.
4. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
5. Измерение работы и мощности электрического тока.

**Электромагнитные явления (5 ч)**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

**Лабораторные работы**

1. Сборка электромагнита и испытание его действия.
2. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

**Световые явления (12 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы.

**Лабораторные работы:**

1. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

**Повторение (3 ч)**

**9 КЛАСС (68 часов, 2 часа в неделю)**

**Механические явления (26 ч)**

Материальная точка. Система отсчета*.* Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса*.* Ракеты.

**Лабораторные работы:**

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

**Механические колебания и волны. Звук (9 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний. Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

**Лабораторные работы:**

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

**Электромагнитные колебания и волны (15 ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

**Лабораторные работы:**

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

**Строение атома и атомного ядра (10 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения*.* Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число. Ядерные реакции*.* Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

**Лабораторные работы:**

1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Строение и эволюция Вселенной (6 ч)**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

**Демонстрации:**

1. Астрономические наблюдения.
2. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.
3. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

**Повторение (2 ч)**

1. **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы:**
2. **ВАРИАНТ №! – очная форма обучения**

**7 КЛАСС**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **Основные виды учебной деятельности учащихся** |
| ***Предметные действия*** | ***Метапредметные результаты*** |
| ***Познавательные******УУД*** | ***Регулятивные******УУД*** | ***Коммуникативные УУД*** |
| **Физика – наука о природе (4 часа)** |
| 1 | Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.  | Приводить при­меры физиче­ского тела, явле­ния, различать вещество и тело.Определить цену деления и по­грешность.Определять объем жидкости с помощью мен­зурки. | Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия | Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию. | Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами |
| 2 | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. |
| 3 | **ЛР.** Определение цены деления измерительного прибора  |
| 4 | Физика и техника. |
| **Строение вещества (6 часов)** |
| 5 | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение. | Приводить при­меры, доказы­вающие сущест­вование моле­кул; определять состав молекул; решать качест­венные задачи на 1-е положение МКТ.Определять раз­мер малого тела.Решать качест­венные задачи на данное положе­ние МКТ; дока­зывать движение молекул; экспе­риментально доказывать зави­симость скоро­сти диффузии от температуры, объ­яснять смачива­ние и капилляр­ные явления.Решение качест­венных задач. | Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов.  | Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели. | Уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. |
| 6 | **ЛР**. Измерение размеров малых тел |
| 7 | Движение молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. |
| 8 | Взаимодействие молекул. |
| 9 | Агрегатные состояния вещества. Свойство твердых тел, жидкостей и газов. |
| 10 | Контрольная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» |
| **Движение и взаимодействие тел (22 час)** |
| 11 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение | Приводить при­меры различных видов движения, материальной точки, доказы­вать относитель­ность движения, пути, траекто­рии.Применять фор­мулы скорости, описывать дви­жение по гра­фику скорости, определять ско­рость по гра­фику, строить график скорости и движения; пе­реводить еди­ницы измерения скорости в СИ.Решать задачи на данные фор­мулы.Решать графиче­ские задачи.Сравнивать массы тел при их взаимодействии.Приводить при­меры движения по инерции; ре­шать задачи по теме.Определять плотность по таблице; перево­дить единицы плотности в СИ.Решать задачи 1 и 2 уровней на расчет плотно­сти, массы, объ­ема; работать с табличными данными.Работать с ве­сами, мензуркой. Проводить рас­чет плотности и работать с таб­лицей плотно­сти.Задачи 2 и 3 уровня.Пользоваться динамометром.Графически изо­бражать силу и находить равно­действующую нескольких сил. Изображать гра­фически силу упругости, ее рассчитывать, измерять.Графически изо­бражать силу тяжести и рас­считывать ее.Различать массу тела и вес тела; определять вес тела с помощью динамометра, графически изо­бражать вес.Градуировать пружину и измерять силы динамометром.Изображать гра­фически силу трения, измерять силу трения. | Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков. | Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели. | Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций. |
| 12 | Скорость. Единицы скорости.  |
| 14 | Расчет пути и времени движения |
| 13 | Инерция.  |
| 15 | Взаимодействие тел |
| 16 | Масса тела. Единицы массы |
| 17 | **ЛР**. Измерение массы тела на рычажных весах |
| 18 | Плотность вещества |
| 19 | Расчет массы и объема тела по его плотности |
| 20 | **ЛР**. Измерение объема тела**ЛР**. Определение плотности твердого тела |
| 21 | Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества» |
| 22 | **КР**. Механическое движение. Масса объем и плотность |
| 23 | Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Вес тела |
| 24 | Сила упругости. Закон Гука |
| 25 | Вес. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела |
| 26 | Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет |
| 27 | Динамометр. **ЛР**. Градуирование пружины и измерение сил динамометром |
| 28 | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила |
| 29 | Сила трения. Трение покоя |
| 30 | Трение в природе и технике. **ЛР**. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы |
| 31 | Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил» |
| 32 | **КР**. «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил». |
| **Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)** |
| 33 | Давление. Единицы давления | Решать качест­венные задачи; эксперимент по определению давления бруска.Решать качест­венные задачи; проводить опыты на закон Паскаля.Решать качест­венные задачи; приводить при­меры примене­ния акваланга и глубинных аппа­ратов.Решать расчет­ные задачи 1 и 2 уровня.Приводить при­меры практиче­ского примене­ния сообщаю­щихся сосудов.Пользоваться барометром-ане­роидом.Решение качест­венных задач.Пользоваться мано­метрами.Объяснение причины воз­никновения ар­химедовой силы.Определять силу Архимеда. Работа с табли­цей; Выяснять условия плавания тел.  | Проведение опыта.Устанавливать причинно-след­ственные связи.Проводить самоконтроль.Умение выде­лять главное.Уметь делать вывод. | Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию. | Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения |
| 34 | Способы уменьшения и увеличения давления |
| 35 | Давление газа.  |
| 36 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля |
| 37 | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда |
| 38 | Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе» |
| 39 | Сообщающиеся сосуды |
| 40 | Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли |
| 41 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торичелли |
| 42 | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах |
| 43 | Манометры. Поршневой жидкостный насос.  |
| 44 | Гидравлический пресс |
| 45 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело |
| 46 | Закон Архимеда. |
| 47 | **ЛР**. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело |
| 48 | Плавание тел. |
| 49 | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел» |
| 50 | **ЛР**. Выяснение условий плавания тела в жидкости |
| 51 | Плавание судов. Воздухоплавание |
| 52 | Решение задач по темам «Архимедова сила» |
| 53 | **КР.**  «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» |
| **Энергия. Работа. Мощность (14 часов)** |
| 54 | Механическая работа. Единицы работы | Решать задачи 1 и 2 уровня.Решать качест­венные задачи на виды и превращения механической энергии.Изображать ры­чаг графически; определять плечо силы. Формулировать условие равновесие рычага.Выполнять опыт и проверить ус­ловие равнове­сие рычага.Приводить при­меры полезной и затраченной ра­боты. | Устанавливать причинно-следственные связи.Умение проводить опыты, делать выводы, обобщать.Проводить самоконтроль. | Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера | Уметь работать в малых группах |
| 55 | Мощность. Единицы мощности |
| 56 | Простые механизмы |
| 57 | Рычаг. Равновесие сил на рычаге.  |
| 57 | Момент силы |
| 58 | Рычаги в технике, быту и природе. **ЛР**. Выяснение условий равновесия рычага  |
| 59 | Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики |
| 60 | Решение задач по теме «Условия равновесия рычага» |
| 61 | Центр тяжести тела. Условия равновесия тел |
| 62 | Коэффициент полезного действия механизма |
| 63 | **ЛР**. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости |
| 64 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия |
| 65 | Превращение одного вида механической энергии в другой |
| 66 | Решение задач по теме «Работа. Мощность. Энергия» |
| 67 | **КР**. «Работа, энергия, КПД.» |
| **Повторение (3 часа)** |
| 68-70 | Повторение и обобщение.  |  |  |  |  |

**8 КЛАСС**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **Основные виды учебной деятельности учащихся** |
| ***Предметные действия*** | ***Метапредметные результаты*** |
| ***Познавательные******УУД*** | ***Регулятивные******УУД*** | ***Коммуникативные УУД*** |
| **Тепловые явления (23 часов)** |
| 1 | Тепловое движение. Температура | Уметь изменять внут­реннюю энергию тела различными спосо­бами.Уметь объяснять раз­личные виды теплопе­редачи на основе МКТ и объяснять примене­ние различных видов теплопередачи.Уметь рассчитывать внут­реннюю энергию.Уметь измерять темпера­туру.Рассчитывать количе­ство теплоты.Уметь определять удельную теплоемкость твердого тела.Применять закон со­хранения энергии.Уметь применять уравнение теплового баланса.Объяснять агрегатные состояния вещества на основе МКТ.Пользоваться табли­цами, рассчитывать количество теплоты при данных фазовых переходах, объяснять процессы на основе МКТ.Пользоваться табли­цами, объяснять процессы на основе МКТ.Уметь измерять и рассчитывать влажность воздуха.Объяснять работу турбины, рассчитывать КПД тепловых двига­телей. | Работать с кни­гой, проводить наблюдения.Устанавливать причинно-след­ственные связи.Уметь интерпре­тировать.Уметь проводить эксперимент.Уметь обобщать.Организовывать и проводить самоконтроль.Уметь работать по алгоритму. | Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней.Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом |
| 2 | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела |
| 3 | Виды теплопередач. Теплопроводность.  |
| 4 | Конвекция. Излучение |
| 5 | **Входная (диагностическая) контрольная работа** |
| 6 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты.  |
| 7 | Удельная теплоемкость |
| 8 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела, или выделяемого им при охлаждении |
| 9 | **ЛР**. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры |
| 10 | **ЛР.** Измерение удельной теплоемкости твердого тела. |
| 11 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания |
| 12 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах |
| 13 | **КР**. Закон сохранения энергии в тепловых процессах |
| 14 | Агрегатные состояния вещества. Анализ КР и работа над ошибками |
| 15 | Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания. |
| 16 | Удельная теплота плавления. Решение задач. |
| 17 | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. |
| 18 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации |
| 19 | Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного/полученного телом при конденсации/парообразовании. |
| 20 | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. **ЛР**. Измерение влажности воздуха |
| 21 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания |  |  |  |  |
| 22 | Паровая турбина. КПД теплового двигателя |
| 23 | **КР**. Агрегатные состояния. Тепловые двигатели |
| **Электрические явления (29 часов)** |
| 24 | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.  | Определять знаки электрических за­рядов взаимодейст­вующих тел.Уметь определять количество элек­тронов в атоме, число протонов и нейтронов в ядре, составлять ядерные реакции.Объяснять распре­деление электриче­ских зарядов при различных спосо­бах электризации.Изображать сило­вые линии электри­ческого поля, рас­считывать электри­ческую силу.Объяснять про­цессы, связанные с электрически заря­женными телами.Определять на­правление тока, объяснять работу и назначение источ­ников тока.Чертить электриче­ские схемы и соби­рать простейшие электрические цепи.Рассчитывать силу тока и пользо­ваться ампермет­ром.Собирать элек­трическую цепь и измерять силу тока. Пользоваться вольтметром, рас­считывать напря­жение.Собирать электри­ческую цепь и из­мерять вольтмет­ром напряжение.Рассчитывать со­противление; объ­яснять, почему проводник имеет сопротивление; определять удель­ное сопротивление по таблице.Решать задачи на закон Ома.Пользоваться ам­перметром, вольт­метром, экспери­ментально опреде­лять сопротивление проводника.Сравнивать сопротивления проводников по их вольт-амперным характеристикам.Определять напря­жение, силу тока и сопротивление при последовательном соединении про­водников.Определять напряжение, силу тока и сопротивление при параллельном со­единении провод­ников.Рассчитывать ра­боту и мощность тока экспериментально, аналитически. | Работать с кни­гой, проводить наблюдения.Устанавливать причинно-след­ственные связи.Уметь интерпре­тировать.Уметь проводить эксперимент.Уметь обобщать.Организовывать и проводить самоконтроль.Уметь работать по алгоритму. | Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий.Осознают качество и уровень усвоения. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |
| 25 | Электроскоп Электрическое поле.  |
| 26 | Делимость электрического заряда. Электрон |
| 27 | Строение атомов. Объяснение электрических явлений |
| 28 | Проводники, полупроводники и непроводники электричества |
| 29 | Электрический ток. Источники электрического тока |
| 30 | Электрическая цепь и ее составные части |
| 31 | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока |
| 32 | Сила тока. Единицы силы тока. Измерение силы тока |
| 33 | **ЛР**. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках |
| 34 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Измерение напряжения |
| 35 | Зависимость силы тока от напряжения. **ЛР**. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. |
| 36 | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления |
| 37 | Закон Ома для участка цепи |
| 38 | Расчет сопротивления проводника.  |
| 39 | Реостаты **ЛР**. Измерение силы тока и его регулирование реостатом. |
| 40 | **ЛР**. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра |
| 41 | Последовательное соединение проводников |
| 42 | Параллельное соединение проводников |
| 43 | Решение задач по темам «Соединение проводников», «Закон Ома для участка цепи» |
| 44 | Контрольная работа по теме «Сила тока. Напряжения. Сопротивление» |
| 45 | Работа и мощность электрического тока. Единицы измерения работы и мощности |
| 46 | **ЛР**. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе  |
| 47 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Нагревательные приборы |
| 48 | Конденсатор |
| 49 | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. |
| 50 | Решение задач по теме «Работа и мощность тока |
| 51 | **КР**. «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца» |
| 52 | Зачет по теме «Электрические явления» |
| **Электромагнитные явления (5 часов)** |
| 53 | Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии | Определять полюса магнита, направле­ние магнитных си­ловых линий.Увеличивать маг­нитное действие тока, определять направление маг­нитных силовых линий соленоида.Определять направ­ление силы Ампера, тока, магнитного поля, объяснять ра­боту кинескопа и генератора.Объяснять работу электродвигателя и электроизмеритель­ных приборов.Применять полу­ченные знания. | Работать с кни­гой, проводить наблюдения.Устанавливать причинно-след­ственные связи.Уметь интерпре­тировать.Уметь проводить эксперимент.Уметь обобщать.Организовывать и проводить самоконтроль.Уметь работать по алгоритму. | Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий.Осознают качество и уровень усвоения. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |
| 54 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.  **ЛР**. Сборка электромагнита и испытание его действия |
| 55 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли |
| 56 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель |
| 57 | **КР**. «Электромагнитные явления» |
| **Световые явления (12 часов)** |
| 58 | Источники света. Распространение света. Анализ КР и работа над ошибками. | Различать источ­ники света.Объяснять образо­вание тени и по­лутени, затмения.Строить ход отра­женного луча, обозначать углы падения и отраже­ния; строить изо­бражение пред­мета в зеркале.Строить ход пре­ломленных лучей, объяснять явле­ния, связанные с преломлением света; обозначать угол преломления.Строить изобра­жение предмета в линзе; рассчиты­вать фокусное расстояние и оп­тическую силу линзы.Экспериментально определять фо­кусное расстояние и оптическую силу линзы.Объяснять работу глаза; назначение и действие очков. | Уметь сравниватьУстанавливать причинно-следствен­ные связи.Проводить наблюдения.Выделять главное.Проводить взаимокон­троль и самоконтроль.Проводить экспери­мент.Уметь обобщать. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |
| 59 | Видимое движение светил |
| 60 | Отражение света. Закон отражения света.  |
| 61 | Плоское зеркало |
| 62 | Преломление света. Закон преломления света |
| 63 | Линзы. Оптическая сила линзы.  |
| 64 | Изображения, даваемые линзой |
| 65 | **ЛР**. Получение изображения при помощи линзы |
| 66 | Решение задач. Построение изображений. |
| 67 | Глаз и зрение |
| 68 | Решение задач по теме «Световые явления» |
| 69 | **КР**. Световые явления |
| **Повторение (3 часа)** |
| 70 | Повторение и совершенствование навыков решения задач |  |  |  |  |
| 71 | Итоговая контрольная работа |  |  |  |  |
| 72 | Обобщение и повторение. |  |  |  |  |

**9 КЛАСС**

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Основные виды учебной деятельности учащихся |
| ***Предметные действия*** | ***Метапредметные результаты*** |
| ***Познавательные******УУД*** | ***Регулятивные******УУД*** | ***Коммуникативные УУД*** |
| **Законы взаимодействия и движения тел** **(26 часов)** |
| 1 | Материальная точка. Система отсчета. | Уметь доказывать на примерах относительность движения; уметь на примерах различать, является тело материальной точкой или нет.Уметь определять перемещение тела. Различать путь, перемещение, траекторию.Уметь описывать движение по его графику и аналитически.Уметь решать ОЗМ для различных видов движения.Уметь определять скорость и перемещение.Уметь рассчитывать характеристики равноускоренного движения.Определять ИСО, объяснять явления, связанные с явлением инерции.Определять силу.Определять силы взаимодействия двух тел.Уметь рассчитывать ускорение свободного падения.Объяснять природные явления, связанные с силами всемирного тяготения.Уметь определять характеристики равномерного движения тела по окружности.Уметь выводить формулу первой космической скорости.Определять замкнутую систему, применять закон сохранения импульса к объяснению явлений.Уметь объяснять реактивное движение и его применение. | Уметь выделять главное, различать.Уметь представлять информацию графически.Уметь работать по образцу.Устанавливать причинно-следственные связи. Уметь применять теоретические знания на практике.Уметь обобщать, анализировать.Логическое мышление, Уметь составлять рассказ по плану.Уметь составлять конспект.Умение работать самостоятельно. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.Работают в группе |
| 2 | Перемещение.  |
| 3 | Определение координаты движущегося тела |
| 4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении |
| 5 | Входная (диагностическая) контрольная работа |
| 6 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение |
| 7 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости |
| 8 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении |
| 9 | **ЛР**. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости |
| 10 | **КР**. Кинематика |
| 11 | Относительность движения. Работа над ошибками. |
| 12 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона |
| 13 | Второй, третий законы Ньютона |
| 14 | Свободное падение тел |
| 15 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость |
| 16 | **ЛР**. Измерение ускорения свободного падения |
| 17 | Закон всемирного тяготения |
| 18 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах |
| 19 | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью |
| 20 | Искусственные спутники Земли |
| 21 | Решение задач на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности. |
| 22 | **КР**. Динамика |
| 23 | Импульс тела. Закон сохранения импульса |
| 24 | Реактивное движение. Ракеты |
| 25 | Вывод закона сохранения механической энергии |
| 26 | **КР**. Законы сохранения |
| **Механические колебания и волны. Звук (9 часов)** |
| 27 | Колебательное движение. Свободные колебания | Уметь приводить примеры колебательного движения Уметь различать различные виды механических колебаний. Уметь выяснять условия возникновения и существования колебаний.Уметь описывать превращение энергии при свободных колебаниях.Уметь строить график, выводить уравнение гармонического колебания.Уметь рассчитывать период колебаний.Уметь описывать колебания по графику.Уметь по резонансным кривым сравнивать трение в системах; различать определение и условие резонанса.Различать типы волн; рассчитывать длину и скорость волны. | Уметь выделять главное, сравнивать, различать.Уметь анализировать.Уметь выделять существенное. | 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 |
| 28 | Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания |
| 29 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс |
| 30 | **ЛР**. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины |
| 31 | Волны. Характеристики волн |
| 32 | Источники звука. Звуковые колебания. Характеристики звука |
| 33 | Распространение звука. Звуковые волны.  |
| 34 | Отражение звука. Звуковой резонанс |
| 35 | **КР**. «Механические колебания и волны. Звук» |
| **Электромагнитное поле (15 часов)** |
| 36 | Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля | Уметь пользоваться правилом буравчика и графически изображать магнитное поле.Решать задачи на расчет силы Ампера и силы Лоренца. Объяснять работу громкоговорителя, электроизмерительных приборов.Уметь объяснять применение силы Лоренца.Уметь применять законы к решению задач.Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции. Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции.Доказывать универсальность основных закономерностей волновых процессов для волн любой природы.Объяснять вид интерференционной картины в монохроматическом свете. | Уметь составлять конспект.Уметь работать самостоятельно.Уметь анализировать, интерпретировать.Уметь выделять главное.Уметь применять теорию на практике.Уметь делать выводы.Уметь сравнивать.Уметь обобщать. | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.Работают в группе. |
| 37 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки |
| 38 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток |
| 39 | Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца |
| 40 | **ЛР**. Изучение явления электромагнитной индукции |
| 41 | Явление самоиндукции. |
| 42 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор |
| 43 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны |
| 44 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.  |
| 45 | Принципы радиосвязи и телевидения |
| 46 | Электромагнитная природа света |
| 47 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления |
| 48 | Дисперсия света. Цвета тел |
| 49 | Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами |
| 50 | **КР.** «Электромагнитное поле. Электромагнитные волны» |
| **Квантовые явления (10 часов)** |
| 51 | Радиоактивность. Модели атомов.  | Доказывать сложность строения атома; объяснять модель атома водорода по Бору.Объяснять свойства излучения.Объяснять работу счетчиков.Рассчитывать энергию связи и дефект масс.Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций.Объяснять применение ядерной энергии и ядерного излучения. | Уметь выделять главное.Уметь работать самостоятельно.Уметь работать с дополнительной литературой.Уметь делать выводы.Уметь интерпретировать.Уметь обобщать, анализировать. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия. |
| 52 | Радиоактивные превращения атомных ядер. |
| 53 | Экспериментальные методы исследования частиц.  |
| 54 | Открытие протона и нейтрона.**ЛР**. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям |
| 55 | Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы |
| 56 | Деление ядер урана. Цепная реакция. |
| 57 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика |
| 58 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада |
| 59 | Термоядерные реакции. Источники энергии звезд |
| 60 | **КР**. Квантовые явления |
| **Строение и эволюция Вселенной (6 часов)** |
| 61 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | Различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд; Понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира. | 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 |
| 62 | Большие планеты Солнечной системы |
| 63 | Малые тела Солнечной системы |
| 64 | Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд |
| 65 | Строение и эволюция Вселенной |
| 66 | **КР**. Строение и эволюция Вселенной |
| **Повторение (2 часа)** |
| 6768 | Повторение и обобщение.Практикум |  |  |  |  |

**Вариант №2 – очно-заочная форма обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Тема урока** | **Количество часов****заочно** | **Количество часов** **очно** |
| 1 | Тепловое движение. Температура |  | 1 |
| 2 | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела | 1 |  |
| 3 | Виды теплопередач. Теплопроводность.  | 1 |  |
| 4 | Конвекция. Излучение | 1 |  |
| 5 | **Входной (диагностический) контрольный тест** |  | 1 |
| 6 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты.  | 1 |  |
| 7 | Удельная теплоемкость | 1 |  |
| 8 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела, или выделяемого им при охлаждении | 1 |  |
| 9 | **ЛР**. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры |  | 1 |
| 10 | **ЛР.** Измерение удельной теплоемкости твердого тела. | 1 |  |
| 11 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания | 1 |  |
| 12 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах | 1 |  |
| 13 | **КТ**. Закон сохранения энергии в тепловых процессах |  | 1 |
| 14 | Агрегатные состояния вещества. Анализ КТ и работа над ошибками | 1 |  |
| 15 | Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания. | 1 |  |
| 16 | Удельная теплота плавления. Решение задач. | 1 |  |
| 17 | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. |  | 1 |
| 18 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации | 1 |  |
| 19 | Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного/полученного телом при конденсации/парообразовании. | 1 |  |
| 20 | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. **ЛР**. Измерение влажности воздуха | 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 21 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания |  | 1 |
| 22 | Паровая турбина. КПД теплового двигателя | 1 |  |
| 23 | **КТ**. Агрегатные состояния. Тепловые двигатели | 1 |  |
| 24 | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.  | 1 |  |
| 25 | Электроскоп Электрическое поле.  |  | 1 |
| 26 | Делимость электрического заряда. Электрон | 1 |  |
| 27 | Строение атома. объяснение электрических явлений. | 1 |  |
| 28 | Проводники, полупроводники и непроводники электричества | 1 |  |
| 29 | Электрический ток. Источники электрического тока |  | 1 |
| 30 | Электрическая цепь и ее составные части | 1 |  |
| 31 | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока | 1 |  |
| 32 | Сила тока. Единицы силы тока. Измерение силы тока | 1 |  |
| 33 | **ЛР**. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках |  | 1 |
| 34 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Измерение напряжения | 1 |  |
| 35 | Зависимость силы тока от напряжения. **ЛР**. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. | 1 |  |
| 36 | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления | 1 |  |
| 37 | Закон Ома для участка цепи |  | 1 |
| 38 | Расчет сопротивления проводника.  | 1 |  |
| 39 | Реостаты **ЛР**. Измерение силы тока и его регулирование реостатом. | 1 |  |
| 40 | **ЛР**. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра |  | 1 |
| 41 | Последовательное соединение проводников | 1 |  |
| 42 | Параллельное соединение проводников | 1 |  |
| 43 | Решение задач по темам «Соединение проводников», «Закон Ома для участка цепи» | 1 |  |
| 44 | Контрольная работа по теме «Сила тока. Напряжения. Сопротивление» |  | 1 |
| 45 | Работа и мощность электрического тока. Единицы измерения работы и мощности | 1 |  |
| 46 | **ЛР**. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе  |  | 1 |
| 47 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Нагревательные приборы | 1 |  |
| 48 | Конденсатор | 1 |  |
| 49 | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. | 1 |  |
| 50 | Решение задач по теме «Работа и мощность тока | 1 |  |
| 51 | **КР**. «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца» |  | 1 |
| 52 | Зачет по теме «Электрические явления» | 1 |  |
| 53 | Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии | 1 |  |
| 54 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.  **ЛР**. Сборка электромагнита и испытание его действия |  | 1 |
| 55 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли | 1 |  |
| 56 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель | 1 |  |
| 57 | **КР**. «Электромагнитные явления» |  | 1 |
| 58 | Источники света. Распространение света. Анализ КР и работа над ошибками. | 1 |  |
| 59 | Видимое движение светил | 1 |  |
| 60 | Отражение света. Закон отражения света.  | 1 |  |
| 61 | Плоское зеркало |  | 1 |
| 62 | Преломление света. Закон преломления света | 1 |  |
| 63 | Линзы. Оптическая сила линзы.  | 1 |  |
| 64 | Изображения, даваемые линзой | 1 |  |
| 65 | **ЛР**. Получение изображения при помощи линзы |  | 1 |
| 66 | Решение задач. Построение изображений. | 1 |  |
| 67 | Глаз и зрение | 1 |  |
| 68 | Решение задач по теме «Световые явления» | 1 |  |
| 69 | **КР**. Световые явления |  | 1 |
| 70 | Повторение и совершенствование навыков решения задач | 1 |  |
| 71 | Итоговая контрольная работа |  | 1 |
| 72 | Обобщение и повторение. | 1 |  |
|  | **ИТОГО** | 52 часа | 20 часов |