Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №14»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Рассмотрено на заседании МО,***  ***протокол №1***  ***от 25.08.2021*** | ***Согласовано с***  ***зам. директора***  ***25.08.2021*** | ***Утверждено приказом***  ***директора МАОУ «СОШ № 14»***  ***от 31.08.2021 № 141*** |

**Рабочая программа по физике**

**10-11 класс**

**Технологический профиль (5 часов в неделю)**

Разработала:

учитель физики

Черняева Светлана Игоревна

Череповец

2021

**Рабочая программа по учебному предмету:**

**Физика, структура и содержательные компоненты в соответствии с требованиями ФГОС СОО**

***Введение***

*Рабочая программа по учебному предмету «физика» (углубленный уровень) разработана в соответствии с нормативными актами:*

*- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);*

*- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с последующими изменениями);*

*- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 «О Федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;*

*- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания от 28.06.2016 № 2/16-з);*

*В.А. Касьянов углубленный уровень. Просвещение 2019*

**1) Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

1) Планируемые результаты освоения учебного предмета.

1.1. Личностные результаты. (п. 7 ФГОС СОО)

7. Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

1.2. Метапредметные результаты (п. 8 ФГОС СОО)

8. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645)

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

8.1. Метапредметные результаты освоения адаптированной основной образовательной программы должны отражать:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

2) для обучающихся с расстройствами аутентического спектра:

способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;

овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

овладение умением активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;

способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

(п. 8.1 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1578)

- Универсальные учебные действия: (п. I.2.2. ПООП СОО)

Регулятивные

Выпускник научится:

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные

Выпускник научится:

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные

Выпускник научится:

– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

1.3. Предметные результаты:

Выпускник на углубленном уровне научится:

– объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

– характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

– характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

– понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

– самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

– самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

– решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

– объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

– характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;

– объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

– проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

– описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;

– понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

– решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;

– анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

– формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;

– усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

– использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

**2) Содержание учебного предмета (170 часов)**

Содержание структурировать по разделам с указанием количества часов на их изучение.

Содержание программы

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

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

**Механика (64 ч)**

*Кинематика материальной точки (23 ч)*

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

Лабораторные работы

1. Измерение ускорения свободного падения.

2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

*Динамика материальной точки (10 ч)*

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Нью¬тона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготе¬ния. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Применение законов Ньютона.

Лабораторные работы

3. Измерение коэффициента трения скольжения.

4. Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.

*Законы сохранения (13 ч)*

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. По¬тенциальная энергия тела при гравитационном и упру¬гом взаимодействиях. Кинетическая энергия. Мощ¬ность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно не-упругое и абсолютно упругое столкновение.

Динамика периодического движения (7 ч)

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

Лабораторная работа

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

*Статика (5 ч)*

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

*Релятивистская механика (6 ч)*

Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Замедление времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимо¬связь массы и энергии.

**Молекулярная физика (49 ч)**

Молекулярная структура вещества (4 ч)

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

Агрегатные состояния вещества.

Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (13 ч)

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

Лабораторная работа

6. Изучение изотермического процесса в газе.

*Термодинамика (12 ч)*

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

*Жидкость и пар (16 ч)*

Фазовый переход пар — жидкость. Испарение. Конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность.

Лабораторная работа

7. Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости.

*Твердое тело (4 ч)*

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

Лабораторная работа

8. Измерение удельной теплоемкости вещества.

Механические волны. Акустика (10 ч)

Распространение волн в упругой среде. Отражение волн. Периодические волны.

Стоячие волны. Звуковые волны. Высота звука. Эффект Доплера. Тембр, громкость звука.

***Электродинамика (24 ч)***

Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (10 ч)

Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Равновесие статических зарядов. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости.

Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (14 ч)

Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов. Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Электроемкость уединенного проводника и конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электростатического поля. Объемная плотность энергии электростатического поля.

Лабораторная работа

9. Измерение электроемкости конденсатора.

Физический практикум (20 ч)

Резервное время (10 ч)

**Содержание программы 11 класс**

**Электродинамика** (45 ч)

***Постоянный электрический ток (16 ч)***

Электрический ток. Сила тока. Источник тока. Источник тока в электрической цепи. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Соединения проводников. Расчет сопротивления электрических цепей. Закон Ома для замкнутой цепи. Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Передача мощности электрического тока от источника к потребителю. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов.

***Фронтальные лабораторные работы***

1. Исследование смешанного соединения проводников.
2. Изучение закона Ома для полной цепи.

***Магнитное поле (12 ч)***

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Масс-спектрограф и циклотрон. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. Магнитные ловушки, радиационные пояса Земли. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока. Магнитное поле в веществе. Ферромагнетизм.

***Электромагнетизм (8 ч)***

ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Опыты Генри. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние.

***Фронтальная лабораторная работа***

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

***Электрические цепи переменного тока (9 ч)***

Векторные диаграммы для описания переменных токов и напряжений. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Колебательный контур в цепи переменного тока. Примесный полупроводник — составная часть элементов схем. Полупроводниковый диод. Транзистор.

**Электромагнитное излучение (39 ч)**

***Излучение и прием электромагнитных волн радио - и СВЧ -диапазона (7 ч)***

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, переносимая электромагнитными волнами. Давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио - и СВЧ -волны в средствах связи. Радиотелефонная связь, радиовещание.

***Геометрическая оптика (14 ч)***

Принцип Гюйгенса. Отражение волн. Преломление волн. Дисперсия света. Построение изображений и хода лучей при преломлении света. Линзы\* Собирающие линзы. Изображение предмета в собирающей линзе. Формула тонкой собирающей линзы. Рассеивающие линзы. Изображение предмета в рассеивающей линзе. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. Человеческий глаз как оптическая система. Оптические приборы, увеличивающие угол зрения.

***Фронтальная лабораторная работа***

1. Измерение показателя преломления стекла.

***Волновая оптика (7 ч)***

Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве.

Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка.

***Фронтальные лабораторные работы***

1. Наблюдение интерференции и дифракции света.
2. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.

***Квантовая теория электромагнитного излучения вещества (11 ч)***

Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазеры. Электрический ток в газах и вакууме.

***Фронтальная лабораторная работа***

1. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

**Физика высоких энергий и элементы астрофизики (22 ч)**

***Физика атомного ядра (10 ч)***

Состав и размер атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность. Использование энергии деления ядер. Ядер­ная энергетика. Термоядерный синтез. Ядерное оружие. Биологическое действие радиоактивных излучений.

***Элементарные частицы (6 ч)***

Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы.

Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков.

***Фронтальная лабораторная работа***

1. Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям).

***Образование и строение Вселенной (6 ч)***

Расширяющаяся Вселенная. «Красное смещение» в спектрах галактик. Закон Хаббла. Возраст и пространственные масштабы Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Космологическая модель: основные периоды эволюции Вселенной. Критическая плотность вещества. Образование галактик. Этапы эволюции звезд, источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнечной системы.

**Обобщающее повторение (29 ч)**

***Введение (1 ч)***

***Физика в познании вещества, поля, пространства и времени. Механика (6 ч)***

1. Кинематика равномерного движения материальной точки.
2. Кинематика периодического движения материальной точки.
3. Динамика материальной точки.
4. Законы сохранения.
5. Динамика периодического движения.
6. Релятивистская механика.

***Молекулярная физика (6 ч)***

1. Молекулярная структура вещества.
2. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.
3. Термодинамика.
4. Жидкость и пар.
5. Твердое тело.
6. Механические и звуковые волны.

***Электродинамика (8 ч)***

1. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.
2. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.
3. Закон Ома.
4. Тепловое действие тока.
5. Силы в магнитном поле.
6. Энергия магнитного поля.
7. Электромагнетизм.
8. Электрические цепи переменного тока.

***Электромагнитное излучение (5 ч)***

1. Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ -диапазона.
2. Отражение и преломление света.
3. Оптические приборы.
4. Волновая оптика.
5. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества.

***Физика высоких энергий и элементы астрофизики (2 ч)***

1. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.
2. Образование и строение Вселенной.

**Физический практикум (20 ч)**

**Годовая контрольная работа (2ч)**

**Резервное время (13 ч)**

**3) Тематическое планирование**

*с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы:*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)** | **Всего часов** | **Из них** | |  |
| **Лабораторные и практические**  **(тема)** | **Контрольные и диагностические мероприятия (тема)** |  |
| **1.** | **Физика в познании вещества, поля, пространства и времени** | Сочетание необходимых видов и форм деятельности, обуславливающих целевые приоритеты при реализации воспитательного потенциала урока[1**]** | **3** |  |  | |
| **2.** | **Механика** |  | **64** |  |  | |
| 2.1. | Кинематика материальной точки. | Сочетание необходимых видов и форм деятельности, обуславливающих целевые приоритеты при реализации воспитательного потенциала урока | 23 | * Л/р. №1 «Измерение ускорения свободного падения» * Л/р. №2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально» | * К/р. №1 «Кинематика материальной точки» | |
| 2.2. | Динамика материальной точки | Сочетание необходимых видов и форм деятельности, обуславливающих целевые приоритеты при реализации воспитательного потенциала урока | 13 | * Л/р. №3 «Измерение коэффициента трения скольжения» * Л/р. №4 «Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости» | * К/р. №2 «Динамика материальной точки» | |
| 2.3. | Законы сохранения | Сочетание необходимых видов и форм деятельности, обуславливающих целевые приоритеты при реализации воспитательного потенциала урока | 15 |  | * К/р. №3 «Законы сохранения» | |
| 2.4. | Динамика периодического движения | Сочетание необходимых видов и форм деятельности, обуславливающих целевые приоритеты при реализации воспитательного потенциала урока | 7 | Л/р. №5 «Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости» |  | |
| 2.5. | Релятивистская механика | Сочетание необходимых видов и форм деятельности, обуславливающих целевые приоритеты при реализации воспитательного потенциала урока | 6 |  | * К/р. №4 «Релятивистская механика» | |
| **3.** | **Молекулярная физика** |  | **49** |  |  | |
| 3.1. | Молекулярная структура вещества | Сочетание необходимых видов и форм деятельности, обуславливающих целевые приоритеты при реализации воспитательного потенциала урока | 4 |  |  | |
| 3.2.  3.3. | Молекулярно- кинетическая теория идеального газа  Термодинамика | Сочетание необходимых видов и форм деятельности, обуславливающих целевые приоритеты при реализации воспитательного потенциала урока | 13  10 | Л/р. №6 «Изучение изотермического процесса в газе» | * К/р. №5 «Молекулярная физика | |
| * К/р. №6 «Термодинамика» | |
| 3.4. | Жидкость и пар | Сочетание необходимых видов и форм деятельности, обуславливающих целевые приоритеты при реализации воспитательного потенциала урока | 10 | Л/р. №7 «Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости» |  | |
| 3.5. | Твердое тело | Сочетание необходимых видов и форм деятельности, обуславливающих целевые приоритеты при реализации воспитательного потенциала урока | 4 | Л/р №8 «Измерение удельной теплоемкости вещества» | * К/р №7 «Агрегатные состояния вещества» (тест)   «Агрегатные состояния вещества» (задачи) | |
| 3.6. | Механические волны. Акустика. | Сочетание необходимых видов и форм деятельности, обуславливающих целевые приоритеты при реализации воспитательного потенциала урока | 8 |  | * К/р. №8 «Механические волны. Акустика» (тест)   «Механические волны. Акустика» (задачи) | |
| **4.** | **Электродинамика** |  | **24** |  |  | |
| 4.1. | Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов | Сочетание необходимых видов и форм деятельности, обуславливающих целевые приоритеты при реализации воспитательного потенциала урока | 10 |  | * К/р. №9 «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов» (тест)   «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов» (задачи) | |
| 4.2. | Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов | Сочетание необходимых видов и форм деятельности, обуславливающих целевые приоритеты при реализации воспитательного потенциала урока | 14 | Л/р №9 «Измерение электроемкости конденсатора» | * К/р. №10 «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов» (тест)   «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов» (задачи) | |
| 6. | Лабораторный практикум | Сочетание необходимых видов и форм деятельности, обуславливающих целевые приоритеты при реализации воспитательного потенциала урока | 20 |  |  | |
| **6.** | **Обобщающее повторение курса физики 10 класса** | Сочетание необходимых видов и форм деятельности, обуславливающих целевые приоритеты при реализации воспитательного потенциала урока | **10** |  | Годовая контрольная работа | |
| **Итого:** | |  | **170** | **9** | **11** | |

**Тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ темы*** | ***Название темы*** |  | ***Количество часов*** | | |
| ***Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)*** | ***Всего*** | ***Л.Р.*** | ***К.Р.*** |  |
|  | **Электродинамика** |  | **45** | **3** | **6** |  |
|  | 1. Постоянный электрический ток | Сочетание необходимых видов и форм деятельности, обуславливающих целевые приоритеты при реализации воспитательного потенциала урока | 16 | 2 | 2 |  |
|  | 1. Магнитное поле | 12 |  | 1 |  |
|  | 1. Электромагнетизм | 8 | 1 | 2 |  |
|  | 1. Электрические цепи переменного тока | 9 |  | 1 |  |
|  | **Электромагнитное излучение** |  | **39** | **4** | **4** |  |
|  | 1. Излучение и прием электромагнитных волн радио - и СВЧ - диапазона | Сочетание необходимых видов и форм деятельности, обуславливающих целевые приоритеты при реализации воспитательного потенциала урока | 7 |  | 1 |  |
|  | 1. Геометрическая оптика | 14 | 1 | 1 |  |
|  | 1. Волновая оптика | 7 | 2 | 1 |  |
|  | 1. Квантовая теория электромагнитного излучения вещества | 11 | 1 | 1 |  |
|  | **Физика высоких энергий и элементы астрофизики** |  | **22** | **1** | **1** |  |
|  | 1. Физика атомного ядра | Сочетание необходимых видов и форм деятельности, обуславливающих целевые приоритеты при реализации воспитательного потенциала урока | 10 | 1 | 1 |  |
|  | 1. Элементарные частицы | 6 |  |  |  |
|  | 1. Образование и строение Вселенной | 6 |  |  |  |
|  | **Физический практикум** |  | **20** | **20** |  |  |
|  | **Обобщающее повторение** |  | **31** |  | **1** |  |
|  | Введение | Сочетание необходимых видов и форм деятельности, обуславливающих целевые приоритеты при реализации воспитательного потенциала урока | 1 |  |  |  |
|  | Физика в познании вещества, поля, пространства и времени. Механика | 8 |  |  |  |
|  | Молекулярная физика | 6 |  |  |  |
|  | Электродинамика | 8 |  |  |  |
|  | Электромагнитное излучение | 5 |  |  |  |
|  | Физика высоких энергий и элементы астрофизики | 2 |  |  |  |
|  | Итоговый контроль | 2 |  | 1 |  |
|  | Резерв |  | **13** |  |  |
|  | **Итого:** |  | **170** | **28** | **12** |  |

[1] Виды и формы деятельности реализующие воспитательный потенциал урока:

- 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.

В реализации этих видов и форм деятельности педагогическим работникам важно ориентироваться на целевые приоритеты, связанные с возрастными особенностями обучающихся.

**Литература**

1. Касьянов В.А. Физика. 10 кл. (профильный уровень) :Учебн. Для общеобразоват. учреждений – М.: Дрофа, 2019.
2. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Тематическое и поурочное планирование – М.: Дрофа, 2019.
3. Касьянов В.А. , Коровин В.А. Физика. 10 кл.: Тетрадь для лабораторных работ– М.: Дрофа, 2002.
4. Касьянов В.А. , Мошейко Л.П., Ратбиль Е.Э. Физика. 10-11 кл.: Тетрадь для контрольных работ. Профильный уровень.– М.: Дрофа, 2005.
5. Кабардин О.Ф. и др. Контрольные и проверочные работы по физике 7-11 кл.: Метод.пособие.– М.: Дрофа, 2000.
6. Демкович В.П. и др. Сборник задач по физике 10-11 кл. – М.: астрель, АСТ, 2002.
7. Рымкевич А.П. Задачник по физике для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2015.

8. Перечень ЭОР:

Презентации 10 класс

1. Динамика

2. Законы постоянного тока

3. Законы сохранения в механике

4. Кинематика

5. МКТ

6. Статика

7. Термодинамика

8. Электростатика

**Контроль качества обученности**

Контрольная работа №1

1. На рисунке представлен график зависимости ускорения от времени. Какой из графиков зависимости скорости от времени, может соответствовать этому графику? А. 1; Б. 2; В. 1 и 3; Г. 2 и 3; Д. 1, 2 и 3.
2. По графику зависимости модуля скорости от времени определите среднюю скорость велосипедиста за время t=6с. А. 2м/с; Б. 4м/с; В. 6м/с; Г. 7м/с; Д. 8м/с.

v, м/с

12

8

4

0 1 2 3 4 5 6 7 8 t, с

1. По графику определите модуль ускорения в течении первых 3 секунд движения. А. 3м/с²; Б. 4м/с²; В. 4м/с²; Г. 6м/с²; Д. 12м/с².
2. Теннисный мяч, брошенный горизонтально с высоты 4,9м, упал на землю на расстоянии 30м от точки бросания. Какова начальная скорость его полета?
3. Тело свободно падает с высоты 24,8м. какой путь оно проходит за 0,5с до падения на землю? А. 12,4м; Б. 10,2м; В. 9,8м; Г. 9м; Д. 8,2м.

Контрольная работа №2

Ребенок массой 30кг находится в лифте. Найдите силу давления ребенка на пол лифта, если:

1. лифт покоится.
2. лифт движется вверх с ускорением 2м/с
3. Мальчик тащит по полу ящик, прикладывая силу 10Н, направленную под углом 45 к горизонту. Коэффициент трения скольжения равен 0,2 ; масса ящика 1кг. Определите ускорение ящика.
4. Объясните непостоянство гравитационного ускорения на Земле.
5. При отправлении поезда груз, подвешенный к потолку вагона, отклонился на восток. В каком направлении начал двигаться поезд? Почему

Контрольная работа №3

1. Масса космонавта 60кг. Какова его масса на Луне, где гравитационное притяжение тел в шесть раз слабее, чем на Земле? А. 10кг; Б. 54кг; В. 60кг; Г. 66кг; Д. 360кг.
2. При отправлении поезда груз, подвешенный к потолку вагона, отклонился на восток. В каком направлении начал двигаться поезд? А. На восток; Б. На запад; В. На север; Г. На юг; Д. нет правильного ответа.
3. В ящик массой 15кг, скользящий по полу, садится ребенок массой 30кг. Как при этом изменится сила трения ящика о пол? А. Останется прежней; Б. Увеличится в 2раза; В. Увеличится в 3раза; Г. Уменьшится в 2раза; Д. уменьшится в 3раза.
4. Два бруска связанные невесомой нерастяжимой нитью, тянут с силой F=2Н вправо по столу. Массы брусков m1=0,2кг и m2=0,3кг, коэффициент трения бруска по столу равен 0,2. с каким ускорением движутся бруски? А. 1м/с²; Б. 2м/с·; В. 3м/с·; Г. 4м/с·; Д. 5м/с·.
5. Шайба скользит с ледяной горки высотой H=5м, наклоненной к горизонту под углом α=45º. Коэффициент трения шайбы о лед равен 0,2. Горка плавно переходит в горизонтальную ледяную поверхность. Какой путь пройдет шайба до остановки по горизонтальной поверхности? А. 5м; Б. 10м; В. 15м; Г. 20м; Д. 25м.

Контрольная работа №4

1. Если элементарная частица движется со скоростью света, то. А. масса покоя частицы равна 0; Б. частица обладает электрическим зарядом; В. на частицу не действует гравитационное поле; Г.частица не может распадаться на другие частицы; Д. частица может увеличить свою скорость.

2. Ион, обладающий скоростью 0,6с, испускает фотон, в направлении, противоположном скорости движения, иона, какова скорость фотона относительно иона? А. 0,6с; Б. с; В. 0,8с; Г. 0,4с; Д. 1,6с.

3. С космического корабля, удаляющегося от Земли со скоростью 0,75с, стартует ракета в направлении движения корабля. Скорость ракеты относительно Земли 0,96с. Какова скорость ракеты относительно корабля? А. 0,7с; Б. 0,75с; В. 0,8с; Г. 0.85с; Д. 0,96с.

4. С какой скоростью должна лететь ракета, чтобы время в ней замедлялось в 3раза? А.2,77\*10м/с; Б. 2,8\*10м/с; В. 2,83\*10м/с; Г. 2,89\*10м/с; Д. 2,96\*10м/с.

5. Внешнее электрическое поле совершает работу 0,26Мэв по ускорению электрона. С какой скоростью будет двигаться электрон, если его начальная скорость 0,5с? А. 0,6с; Б. 0,7с; В. 0,75с; Г. 0,8с; Д. 0,85с.

Контрольная работа №5

1. Ионизация атома происходит, когда. А. электроны добавляются к атому или удаляются из него; Б. протоны добавляются к атому или удаляются из него; В. атомы ускоряются до значительной скорости; Г. атом излучает энергию; Д. электрон переходит на другую орбиту.
2. В резервуаре находится кислород. Чем определяется давление на стенки резервуара. А. столкновениями между молекулами; Б. столкновениями молекул со стенками; В. силами притяжения между молекулами; Г. силами отталкивания между молекулами; Д. силами притяжения молекул со стенками.
3. Каково число нейтронов в ядре изотопа Fе? А. 26; Б. 13; В. 30; Г. 56; Д. нет
4. Воздух, находящийся в сосуде при атмосферном давлении при температуре 20С, нагревают до 60С. Найдите давление воздуха после его нагревания. А. 110000Па; Б. 115000Па; В. 120000Па; Г. 125000Па; Д. 120000Па.
5. До какого давления накачан футбольный мяч объемом 3л за 30 качаний поршневого насоса? При каждом качании насос захватывает из атмосферы объем воздуха 200см. Атмосферное давление нормальное(101000Па). А. 1,2атм; Б. 1,4атм; В. 1,6атм; Г. 2атм; Д. 2,5атм.

Контрольная работа №6

1. Какая из приведенных ниже физических величин не измеряется в Дж? А. Потенциальная энергия; Б. Кинетическая энергия; В. Работа; Г. Мощность; Д. Количество теплоты.

2 Веществам одинаковой массы, удельные теплоемкости которых приведены ниже, при температуре 20С передается количество теплоты, равное 100Дж. Какое из веществ нагреется до более высокой температуры? А. золото – 0,13кДж/(кг\*К); Б. серебро – 0,23кДж/(кг\*К); В. железо – 0,46кДж/(кг\*К); Г. алюминий – 0,88кДж/(кг\*К); Д. вода – 4,19кДж/(кг\*К).

3 Одна и та же масса веществ, приведенных в задании 2 при температуре 20С, охлаждается до 5С. Какое из веществ отдаст при этом наибольшее количество теплоты?

4 При адиабатном расширении газа. А. давление не изменяется; Б. температура увеличивается; В. температура либо возрастает, либо уменьшается в зависимости от сорта газа; Г. Т уменьшается; Д. Т не изменяется.

1. Найдите работу, совершенную двумя молями газа в цикле приведенном на диаграмме р, v. Температура газа в точках 1 и 2 соответственно 300К и 360К. А. 80Дж; Б. 100Дж; в. 120Дж; Г. 140Дж; Д. 160Дж.

Контрольная работа №7

1. На рисунке представлена зависимость температуры 10г вещества от подведенного количества теплоты. Какова температура парообразования вещества? А. 0С; Б. 10С; В. 20С; Г. 50С; Д. 70С.
2. По данным задачи 1 определите отношение удельной теплоты парообразования к удельной теплоте плавления. А. 1:1; Б. 2:1; В. 3:2; Г. 3:1; Д. 4:1.
3. По данным задачи 1 определите удельную теплоемкость жидкости. А. 50Дж/(кг\*К); Б. 100Дж/(кг\*К); В. 150Дж/(кг\*К)4 Г. 200Дж/(кг\*К); Д. 250Дж/(кг\*К).
4. Какое количество теплоты потребуется для плавления 100г льда при 0С? Удельная теплота плавления льда 0,34МДж/кг. А. 34кДж; Б. 44кДж; В. 50кДж; Г. 54кДж; Д. 68кДж.
5. Груз какой массы следует подвесить к стальному тросу длиной 2м и диаметром 1см, чтобы он удлинился на 1мм? Модуль Юнга для стали Е=2\*1011Па. А. 400кг; Б. 500кг; В. 600кг; Г. 700кг; Д.800кг.

Контрольная работа №8

1. Два разноименных заряда –q и +Q, ΙqΙ> Q, располагаются на некотором расстоянии друг от друга (рис ). В какую точку надо поместить третий отрицательный заряд, чтобы он находился в равновесии?
2. Электрон движется между противоположно заряженными металлическими пластинами (рис 2). Какая из стрелок показывает направление вектора силы, действующей на электрон?
3. Две материальные точки, массы которых m1 и m2 и заряды q1 и q2 соответственно, находятся в равновесии вследствии равенства гравитационной и электростатической сил. Знаки зарядов для этого должны быть следующими?
4. Из данных задачи 3 следует, что равновесие материальных точек возможно, если...
5. Два одинаково заряженных шарика висят на нитях одинаковой длины l= 47,9см. Угол между нитями 90, массы шариков m = 2г. Найдите заряд шариков.

Контрольная работа №9

1. Какова скорость распространения волны, если длина волны 2м, а частота 200Гц?
2. Найти длину волны основного тона ля с частотой 435Гц. Скорость звука принять равной 340м/с.
3. С вершины вертикальной скалы высотой 1000м упал камень. Через какой промежуток времени наблюдатель на вершине услышит звук от удара камня при его падении?
4. Наблюдатель находится на расстоянии 85м от отвесной скалы. Через какое время он услышит эхо от произнесенного им восклицания?
5. Рыбак заметил, что гребни волн проходят мимо кормы его лодки, стоящей на якоре, через каждые 6с. Он измерил расстояние между соседними гребнями и нашел, что оно равно 20м. Какова скорость волны?

Контрольная работа №10

1.Потенциал, созданный заряженным шаром, на расстоянии L от него 100в. При этом нуль отсчета потенциала находится на бесконечности. Какой потенциал создает этот шар на расстоянии 2L от себя?

2.Как изменится емкость конденсатора при введении между его пластинами диэлектрика с относительной диэлектрической проницаемостью равной 4?

3.Между пластинами плоского конденсатора площадью 2,25см находятся два слоя диэлектрика: слюдяная пластинка ( =7) толщина 1,4мм и парафин ( =2) толщиной 0,4мм. Какова емкость такого слоистого конденсатора?

Проекты 10 класс (углубленный уровень)

Анализ эффективности использования энергосберегающих ламп в лицее и дома.  
Беспроводная передача энергии.  
Биения и их применение – радиоприем, физические эксперименты, терменвокс.  
Вещество в состоянии плазмы.  
Визуализация звуковых волн.  
Влияние атмосферы на распространение электромагнитных волн.  
Влияние внешних факторов на зрение школьника  
Влияние магнитных бурь на здоровье человека.  
Влияние обуви на здоровье человека.  
Влияние спиртосодержащих напитков на внутренний водородный показатель среды pH человека.  
Влияние ультразвуковых и звуковых волн на рост и развитие растений.  
Влияние электрического тока на организм человека.  
Вода знакомая и незнакомая.  
Вынужденный колебательный резонанс.  
Выращивание кристаллов медного и железного купороса в домашних условиях и определение их плотности.  
Гидро - и аэродинамика. Закон Бернулли.  
Давление на дне морей и океанов.  
Движение тел под действием силы тяжести.  
Дирижабли: вчера, сегодня, завтра…  
Диффузия в природе и технике.  
Диффузия вокруг нас.  
Зависмость массы воздуха в комнате от температуры и атмосферного давления).  
Закон Гука.  
Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Уравнение Мещерского.  
Законы сохранения в механике.  
Защита транспортных средств от атмосферного электричества.  
Из истории открытия радиоактивности.  
Измерение времени реакции подростков и взрослых.  
Измеритель статического электричества  
Инфракрасное излучение – окно в невидимый мир.  
Исследование движения воздушного пузыря в вязкой жидкости.  
Исследование зависимости эффективной мощности дизельного двигателя от температурного режима.  
Исследование морских глубин.  
Исследование поверхностного натяжения растворов стиральных порошков.  
Исследование радиационного фона γ-излучения на приусадебном участке.  
Исследование свойств электромагнитных волн в различных средах.  
Исследование теплопроводности различных материалов.  
Исследование упругих соударений двух тел разной массы с применением видеоанализа.  
Исследование фигур Лиссажу.  
Исследование шумового фона в помещении и на улице  
История развития электрического освещения.  
Капельница Кельвина, как альтернативный источник энергии.  
Конструкция автоматической коробки передач.  
Кристаллические и аморфные тела. Дефекты в кристаллах.  
Кубический светодиодный массив.  
Лазеры и их применение.  
Магнитное поле и его влияние на живые организмы.  
Магнитные носители информации.  
Магнитные поля, их измерения и воздействие на живые организмы.  
Метаморфозы мыльных пузырей.  
Механические свойства твердых тел.  
Могилевский звездочет.  
Модель системы связи с исследовательской станцией, находящейся на обратной стороне Луны.  
Мыльный пузырь – непрочное чудо.  
Наземные транспортные средства с нетрадиционными конструкторскими решениями.  
Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха и ее измерение.  
О механизме влияния магнитного поля на свойства воды. Новые факты и перспективы.