

Раздел I. Пояснительная записка

Нормативно-правовое обеспечение программы по предмету физика 10 класс:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. В силу с 01.09.2022)
2. **Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. №413 (ред.от– от 12.08 2022, Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480)**
3. **.Письмо Минобразования Ростовской области от 20.05.2022 г №24/3.1 - 8923 «Рекомендации по составлению учебного плана образовательных организаций, реализующих основные образовательные программы начального общего, основного общего, среднего общего образования, расположенных на территории Ростовской области» на 2022-2023 учебный год.**
4. **Приказ Министерства просвещения РФ от 20.05.2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность (с изм. приказ Минпросвещения России от 23.12.2020 №766)**
5. **СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодёжи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID – 19) (Зарегистрировано в Минюсте России 03.07.2020 №58824)**
6. **Областной закон от 14.11.2013 г. №26-ЗС «Об образовании в Ростовской области» (в ред. от 29.06.2022 г. №362-ЗС)**
7. **Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ Конзаводской СОШ № 2 на 2022- 2023 учебный год, пр. от 16.08.2022 г. №136**
8. Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике. Физика./сост.Э.Д.Днепров /– М.: Дрофа, 2020.
9. Авторская программа по физике 10 класс Г.Я Мякишев (М, Просвещение, 2020).

Реализация программы предполагает достижение следующих целей:

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

* развитие интересов и способностей обучающихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
* понимание обучающимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
* формирование у обучающихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

* знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
* приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
* формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
* овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
* понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

II. Общая характеристика учебного предмета

 Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

 Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, развития научного способа мышления.

 Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в ОО, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Особенностью предмета физики в учебном плане школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Обоснование выбора УМК «Физика 10 » для реализации рабочей учебной программы

При отборе и разработке программы я учитывала особенности класса. Для реализации образовательных потребностей предлагается изучать материал уровня обязательной подготовки. Считаю, что при помощи УМК Г.Я.Мякишева класс выйдет на стандарт среднего общего образования. Учебник Г.Я.Мякишев включает как качественные задачи, так и задачи требующие знание как физики, так и математики, продуктивные экспериментальные домашние задания. Теоретический материал автор излагает доступным языком, понятным для обучающихся.«Физика 10», автор - Г.Я.Мякишев, имеет гриф «Рекомендовано» Министерством образования и науки РФ, включен в Федеральный перечень учебников.

Программа предусматривает формирование у школь­ников общеучебных умений и навыков, универсальных способов де­ятельности и ключевых компетенций. Учебник дает возможность организовать учебный процесс, учитывая индивидуальные и психологические особенности обучающихся. Данный учебник позволяет реализовать ФГОС ООО.

III. Место учебного предмета «Физика» в учебном плане.

Срок реализации рабочей программы -1 год

Уровень программы - базовый. ФГОС на изучение физики в 10 классе на уровне среднего ОО отводит 2 часа в неделю и 1 ч формируется участниками образовательных отношений. Учитывая продолжительность учебного года (35 недели), планирование составлено на 105 часов в год. Объем учебной нагрузки, согласно учебного плана ОО на 2018/2019 учебный год, 3 часа в неделю. Количество часов в неделю на изучение предмета согласно программе - 3 часа.

IV. Ценностные ориентиры содержания учебного курса.

        Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентиры, формируемые у обучающихся в процессе изучения физики, проявляются:

1. В признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
2. В ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
3. В понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентиры содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

1. Уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
2. Понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
3. Потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
4. Сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у обучающихся:

1. Правильного использования физической терминологии и символики;
2. Потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
3. Способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

V. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения физики

ФГОС среднего общего образования провозглашают в качестве целевых ориентиров об­щего образования достижение совокупности лич­ностных, предметных и метапредметных образова­тельных результатов.

*Личностными результатами* обучения физике в средней школе являются:

* положительное отношение к российской физи­ческой науке;
* готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
* умение управлять своей познавательной дея­тельностью.

*Метапредметными результатами* обучения физи­ке в средней школе являются:

* использование умений различных видов позна­вательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символи- ческое оперирование информацией и др.);
* применение основных методов познания (сис­темно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различ­ных сторон окружающей действительности;
* владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классифи­кация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии — в межпредметном и метапредмет- ном контекстах;
* умение генерировать идеи и определять средст­ва, необходимые для их реализации (проявление ин­новационной активности);
* умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, ре- ализовывать их и проводить коррекцию деятельнос­ти по реализации цели;
* использование различных источников для полу­чения физической информации;
* умение выстраивать эффективную коммуника­цию.

*Предметными результатами* обучения физике в средней школе на профильном уровне являются умения:

* давать определения изученных понятий;
* объяснять основные положения изученных те­орий;
* описывать и интерпретировать демонстрацион­ные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя естественный (родной) и символьный языки физики;
* самостоятельно планировать и проводить физи­ческий эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;
* исследовать физические объекты, явления, про­цессы;
* самостоятельно классифицировать изученные объекты, явления и процессы, выбирая основания классификации;
* обобщать знания и делать обоснованные выводы;
* структурировать учебную информацию, пред­ставляя результат в различных формах (таблица, схема и др.);
* критически оценивать физическую информа­цию, полученную из различных источников, оцени­вать ее достоверность;
* объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый чело­век постоянно встречается в повседневной жизни, владеть способами обеспечения безопасности при их использовании, оказания первой помощи при трав­мах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами;
* самостоятельно конструировать новое для себя физическое знание, опираясь на методологию фи­зики как исследовательской науки и используя различные информационные источники;
* применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в по­вседневной жизни;
* анализировать, оценивать и прогнозировать по­следствия для окружающей среды бытовой и произ­водственной деятельности человека, связанной с ис­пользованием техники.

 VI. Содержание учебного предмета

**Раздел 1. Научный метод познания природы.**

 Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

 Методы научного исследования Физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерений физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

**Раздел 2. Механика.**

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение с по окружности с постоянной по модулю скоростью.

 Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

 Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела.

 Закон сохранения механической энергии.

 Механические колебания и волны.

**Раздел 3. Молекулярная физика.**

 Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и её экспериментальные основания.

 Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

 Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

**Раздел 4. Электродинамика**.

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Разность потенциалов.

Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

VII. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

|  |  |
| --- | --- |
| Основное содержание по темам | Виды деятельности ученика (на уровне учебных и универсальных учебных действий) |
| ВВЕДЕНИЕ  |
| Зарождение и развитие научного взгляда на мир. Необходимость познания природы. Наука для всех. Зарождение и развитие сов­ременного научного метода исследования. Основные особенности физического метода исследования. Физика — эксперименталь­ная наука. Приближенный характер физиче­ских теорий. Особенности изучения физики. Познаваемость мира.Классическая механика Ньютона и границы ее применимости | * Излагать свои мысли, обосновывать свою точку зре­ния, воспринимать и анализировать мнения собеседни­ков (на материале подготовки дискуссии «Физика — наука для всех или удел единиц»);
* измерять физические величины;
* оценивать границы погрешностей измерений (в том числе, и при построении графиков);
* указывать границы применимости механики Ньютона
 |
| МЕХАНИКА  |
| Кинематика точки. Основные понятия кинематики. Механика  |
| Движение точки и тела. Прямолинейное дви­жение точки. Координаты. Система отсчета. Средняя скорость при неравномерном движение тела, брошенного под углом к горизонту.Равномерное движение точки по окружнос­ти. Центростремительное ускорение. Танген­циальное, нормальное и полное ускорения.Угловая скорость. Относительность движе­ния. Преобразования Галилея | — Представлять механическое движение тела в анали­тической и графической формах (уравнения и графики зависимости координат и проекций скорости от времени);моделировать различные виды движения (например,на уровне аналитического описания и эксперименталь­ной проверки своего движения в течение определенногопромежутка времени);— приобретать опыт письменной коммуникации (напри­мер, при написании эссе «Моя система отсчета»);— оценивать значения различных параметров (напри­мер, свою среднюю скорость, развиваемую в течение дня;равномерность/неравномерность появления сообщенийв Интернете);— использовать различные источники информации (на­пример, при определении значения и происхождениятерминов «вектор» и «скаляр»);— выстраивать свою будущую образовательную траекто­рию в аспекте профессионального самоопределения (на­пример, при подготовке ответа на вопрос: «Каким обра­зом составляется расписание движения различныхтранспортных средств? Кто этим занимается? Где осу­ществляют подготовку таких специалистов?»);— оценивать успехи России (например, определение тех­нологических областей, в которых Россия преуспела запоследние 10 лет) |
| Динамика. Законы механики Ньютона  |
| Основное утверждение механики. Матери­альная точка. Первый закон Ньютона. Инер- циальные системы отсчета. Сила. Связь меж­ду силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Понятие о системе единиц. Основные задачи механики. Состояние системы тел в механи­ке. Принцип относительности в механике | * Измерять массу тела;
* измерять силы взаимодействия тел;
* различать принципы измерения различных фи­зических величин;
* вычислять значение сил по известным значениям масс, взаимодействующих тел и их ускорений (а также уметь решать и обратную задачу);
* проверять экспериментально результаты теоретиче­ских расчетов сил, ускорений, масс;
* умение выделять аналогии (например, между фразами «цель оправдывает средства» и «все в этом мире относи­тельно»);
* работать с различной информацией (например, подго­товка видео-коллекции «Неинерциальные системы от­счета», докладов);
* --выстраивать письменную коммуникацию (например, при написании критической статьи «Вес или масса?»);
* систематизировать информацию в предметном и ме- тапредметном контекстах (например, при выявлении об­щего в механизмах возникновения трения в физике и че­ловеческих взаимоотношениях)
 |
| Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции  |
| Неинерциальные системы отсчета, движу­щиеся прямолинейно с постоянным ускоре­нием. Вращающиеся системы отсчета. Цент­робежная сила | * Различать неинерциальные системы отсчета;
* объяснять природу сил инерции;
* пользоваться цифровой техникой и компьютерными программами обработки цифровой информации (напри­мер, при подготовке видеорепортажа «Неинерциальные системы отсчета в моей жизни»);
* обобщать и систематизировать информацию (напри­мер, при подготовке доклада «Силы инерции: техника и природа»)
 |
| Силы в механике  |
| Сила всемирного тяготения. Закон всемирно­го тяготения. Равенство инертной и гравита­ционной масс. Первая космическая скорость. Деформация и сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость и перегрузки. Сила трения. Природа и виды сил трения. Сила сопротивления при движении тел в вязкой среде | * Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел;
* осознавать и развивать определенные личностные ка­чества и способности с целью будущего професси­онального самоопределения (например, при изучении, исследовании профессий людей, работающих в центре управления полетами (ЦУП));
* систематизировать информацию в предметном и межпредметном контекстах (например, при подготовке презентации «Сколько сил существует в природе?»);
* моделировать (например, при выяснении условий при­менения закона всемирного тяготения для описания взаимодействия между людьми);
* формулировать задачи и средства их решения (напри­мер, при выполнении проекта «Как «приземлить» ка­кой-либо объект на астероид?»);
 |
| Законы сохранения в механике  |
| Импульс. Закон сохранения импульса. Реак­тивная сила. Уравнение Мещерского. Реак­тивный двигатель. Успехи в освоении косми­ческого пространства. Работа силы. Мощ­ность. Кинетическая энергия. Потенциаль­ная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Столкновение упругих шаров. Уменьшение механической энергии под действием сил трения | * Измерять и вычислять импульс тела;
* применять закон сохранения импульса для вычисле­ния изменений скоростей тел при их взаимодействии;
* измерять и вычислять работу сил и изменение кинети­ческой энергии тела;
* вычислять потенциальную энергию тел в гравитацион­ном поле;
* определять потенциальную энергию упруго деформи­рованного тела;
* применять закон сохранения механической энергии для замкнутой системы взаимодействующих тел;
* анализировать баланс энергий в системе тел, между которыми действует сила трения;
* обобщать и систематизировать информацию по теме (например, при подготовке схемы «Закон сохранения им­пульса»);
* оценивать достижения России и других стран (напри­мер, при подготовке доклада «Освоение космического пространства: успехи, неудачи, прогнозы» (в виде ретрос­пективного сравнительного анализа России и западных стран));
* проводить терминологический анализ (например, при выявлении общего между следующими понятиями «кон­сервы» и «консервативные силы»);
* — выстраивать устную и письменную коммуникацию (например, при написании и презентации эссе «Энергия: есть, чтобы жить или жить, чтобы есть»)
 |
| Движение твердых и деформируемых тел  |
| Абсолютно твердое тело и виды его движе­ния. Центр масс твердого тела. Теорема о движении центра масс. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Закон сохранения момента импульса | * Применять закон сохранения момента импульса;
* доказывать, опираясь на эксперимент/теорию (напри­мер, при доказательстве модельных представлений об аб­солютно твердом теле);
* выделять аналогии (например, при сравнении враща­тельного и поступательного твердого тела);
* находить проявления законов динамики вращательно­го движения тела в метапредметном контексте (напри­мер, при просмотре видеорепортажа с соревнований по фигурному катанию)
 |
| Статика  |
| Условия равновесия твердого тела. Момент силы. Центр тяжести. Виды равновесия | — Систематизировать информацию (например, при подго­товке доклада «Равновесие в живой и неживой природе»);— применять физические принципы в предметном, меж­предметном и метапредметном контекстах (например, при аргументации применимости принципа минимума потенциальной энергии при описании поведения людей, при подготовке фотоальбома «Равновесие в моей жизни») |
| Механика деформируемых тел  |
| Виды деформаций твердых тел. Механиче­ские свойства твердых тел. Пластичность и хрупкость. Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Гидродина­мика. Ламинарное и турбулентное течения. Уравнение Бернулли. Подъемная сила крыла самолета | * Выделять особенности твердых тел, жидкостей и газов;
* оперировать физическими величинами в предметном, межпредметном и метапредметном контекстах (например, при описании процесса проектирования различных архи­тектурных сооружений, жизнедеятельности человека);
* генерировать идеи в области физического эксперимен­та (например, доказать, что давление в жидкости прямо пропорционально высоте столба жидкости);
* проводить терминологический анализ (например, вы­яснение смысла термина «парадокс», выявление общего между ламинариями и ламинарным течением);
* выявлять взаимосвязи между научными открытиями, развитием технологией и людьми, участвующими в этих процессах (например, при подготовке доклада «Развитие авиации в России и за рубежом: ученые, конструкторы, технологии»)
 |
| МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА  |
| Развитие представлений о природе теплоты  |
| Физика и механика. Тепловые явления. Краткий очерк развития представлений о(необратимые) процессы. Газовые законы. Идеальный газ. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Газо­вый термометр. Применение газов в технике | Демонстрировать понимание механической картины мира (например, при подготовке обобщающей и система* определять параметры вещества в газообразном со­стоянии и происходящие процессы по графикам зависи­мости р(Т), V(T),p(V);
* исследовать экспериментально зависимости р(Т), V(T), P(V);
* обобщать и систематизировать информацию (напри­мер, при подготовке презентаций «Температурные шка­лы: виды, особенности», «Применение газов в технике»);
* вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участ­вовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения (например, при подготовке и участии в ди­скуссии «Д. И. Менделеев: химик или физик?»)
 |
| Молекулярно-кинетическая теория идеального газа  |
| Системы с большим числом частиц и законы механики. Идеальный газ в молекулярно-ки- нетической теории. Основное уравнение мо- лекулярно-кинетической теории. Температу­ра — мера средней кинетической энергии. Распределение Максвелла. Измерение ско­ростей молекул газа. Внутренняя энергия идеального газаческих свойств твердых тел на основе моле- кулярно-кинетической теории. Плавление и отвердевание. Изменение объема тела при плавлении и отвердевании. Тройная точка | * Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории;
* объяснять с точки зрения статистической физики смысл термодинамических параметров;
* интерпретировать графическую информацию, описы­вающую распределение Максвелла;
* пользоваться различными графическими средствами обработки информации (например, при изображении шкалы скоростей в живой и неживой природе);
* оперировать терминами в предметном, межпредмет­ном и метапредметном контекстах (например, «степень свободы», «функция состояния»)

предметном контекстах (например, при выявлении обще­го и различного в следующих категориях: полиморфизм кристаллов, полиморфизм в биологии, полиморфизм компьютерных вирусов);* объяснять изменение объема тела при плавлении и отвердевании;
* проводить системно-информационный анализ (напри­мер, при подготовке доклада «Дислокации: кристал­лография, география, военное дело, медицина»);
* анализировать влияние процессов плавления льда и кристаллизации воды на окружающую среду;
* оценивать вклад российских ученых в развитие физи­ческой науки (например, при подготовке доклада «Перс­пективные направления и исследования структуры твер­дого тела (на материале отечественных и зарубежных ис­точников)»)
 |
| Тепловое расширение твердых и жидких тел  |
| Тепловое расширение тел. Тепловое линей­ное расширение. Тепловое объемное расши­рение. Учет и использование теплового рас­ширения тел в технике | * Объяснять механизмы теплового линейного и объем­ного расширения тел;
* доказывать экспериментально зависимость объема твердых тел от температуры;
* анализировать влияние явления теплового расшире­ния тел на различные сферы (например, при подготовке доклада «Тепловое расширение тел: учет и использова­ние в технике»);

— формулировать цель исследования, выдвигать гипоте­зы, находить средства доказательства/опровержения их (например, при поиска ответа на вопрос: «Свойственно ли человеку тепловое расширение?») |
| ЭЛЕКТРОДИНАМИКА  |
| Введение  |
| Роль электромагнитных сил в природе и тех­нике. Электрический заряд и элементарные частицы | — Оперировать информацией/знаниями в предметном, межпредметном и метапредметном контекстах (напри­мер, представить в виде схемы/рисунка взаимосвязь по-нятий и с понятием «электромагнитное поле»; опреде­лить событие в истории России, сравнимое с открытием Максвеллом законов электродинамики); — экспериментально доказывать, что электрический за­ряд определяет интенсивность электромагнитных взаи­модействий |
| Электростатика  |
| Электризация тел. Закон Кулона. Единицы электрического заряда. Взаимодействие непо­движных электрических зарядов внутри од­нородного диэлектрика. Оценка предела про­чности и модуля Юнга ионных кристаллов. Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность элект­рического поля. Принцип суперпозиции по­лей. Линии напряженности электрического поля. Теорема Гаусса. Поле заряженной плос­кости, сферы и шара. Проводники в электро­статическом поле. Диэлектрики в электроста­тическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциальная энергия заряда в однородном электрическом поле. Энергия взаимодейст­вия точечных зарядов. Потенциал электро­статического поля и разность потенциалов. | * Объяснять механизм электризации тел;
* использовать цифровую технику при проведении фи­зических экспериментов (например, представить в виде фото-отчета способы электризации тел, апробированные в домашних/школьных условиях);
* записывать закон Кулона в векторном виде;
* вычислять силы взаимодействия точечных зарядов;
* вычислять напряженность электростатического поля одного/нескольких точечных электрических зарядов;
* вычислять потенциал электростатического поля одно­го/нескольких точечных электрических зарядов;
* измерять разность потенциалов;
* измерять энергию электрического поля заряженного конденсатора;
* вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора;
* соблюдать требования техники безопасности при рабо­те с электрическими приборами;

ция технологии производства диэлектрических материа­лов для конденсаторов», данный обзор должен содержать информацию о том, как развитие технологии производ­ства диэлектрических материалов повлияло на измене­ние технических характеристик конденсаторов); — организовывать свою деятельность (например, при вы­полнении проекта «Электроемкость человека») |
| Постоянный электрический ток  |
| Электрический ток. Плотность тока. Сила то­ка. Электрическое поле проводника с током. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Зависимость электрического со­противления от температуры. Сверхпроводи­мость. Работа и мощность тока. Закон Джоу­ля — Ленца. Электрические цепи. Последо­вательное и параллельное соединения про­водников. Измерение силы тока, напряже­ния и сопротивления.Электродвижущая сила. Гальванические эле­менты. Аккумуляторы. Закон Ома для пол­ной цепи. Закон Ома для участка цепи, содер­жащего ЭДС. Работа и мощность тока на уча­стке цепи, содержащем ЭДС. Расчет слож­ных электрических цепей | * Измерять силу, напряжение, мощность электрическо­го тока;
* измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока;
* выполнять расчеты силы тока и напряжений на участ­ках электрической цепи;
* анализировать цепи постоянного тока, содержащие источник ЭДС;
* вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участ­вовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою

точку зрения (например, при подготовке и проведении дискуссии «Положительные и отрицательные стороны действий электрического тока»);* проводить физическое исследование (например, дока­жите экспериментально, что сила тока в проводнике не зависит от его формы);
* выявлять смысл терминов в предметном, межпредмет­ном и метапредметном контекстах (например, «плот­ность тела», «плотность тока», «плотность населения/за­стройки»; «электрическое сопротивление» и «психологи­ческое сопротивление»);
* выстраивать свою будущую образовательную траекто­рию в аспекте профессионального самоопределения (на­пример, какие профессии существуют и появятся в связи с развитием сверхпроводниковых технологий; что дол­жен знать электрик при проектировании схемы электри­ческой проводки жилого дома/квартиры);
* применять правила Кирхгофа для расчета сложных электрических цепей
 |

IX. Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

Учебно-методическое обеспечение

* И.О. Громцева, УМК Контрольные и самостоятельные работы по физике, к учебнику А.В. Перышкина «Физика 10 класс», М., Экзамен, 2016
* И.В. Годова, Физика 10 класс Контрольные работы в новом формате, М., Интелект-Центр, 2015
* В.А.Заботин, В.Н. Комиссаров, Физика Контроль знаний, умений и навыков обучающихся 10-11 классов, М., Просвещение, 2016

Материально-техническое обеспечение

* Стол учительский
* Настенная доска с держателями для таблиц

Технические средства

* Интерактивная доска
* Много функцианальное устройство (МФУ)
* Телевизор
* Мобильный класс (14 компьютеров для обучающихся + 1 компьютер для учителя)
* Колонки
* Микрофон
* Цифровая лаборатория

Информационное обеспечение

Программныесредства

* Операционная система – Windows 7
* Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
* Антивирусная программа.
* Программа-архиватор.
* Клавиатурный тренажер.
* Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
* Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
* Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
* Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
* Программа – распознавательтекста ABBYY FineReader 10.0 Professional Edition
* PROQuestОбозреватель - тесты физика 7-11 классы

Интернет-ресурсы

* Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов- Режим доступа : ([http://school-collection.edu.ru/](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fschool-collection.edu.ru%2F))
* Образовательный портал для полготовки к экзаменам - <https://phys-ege.sdamgia.ru/>
* А.Ю. Грязнов, Т.Г. Кудряшова Виртуальны лабораторные работы по физике, 10-11 классы
* Коллекция мультимедийных уроков Кирилла и Мефодия «Уроки физики 7 класс» (CD).
* Програмное обеспечение PROQuest, система тестирования в школе Физика

Демонстрационные пособия

* Плакаты по основным темам физики

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся:

Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ по физике

Содержание и объем учебного материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения обучающимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных обучающимися.

* грубая ошибка - полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
* погрешность отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
* недочет - неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
* мелкие погрешности - неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания обучающихся, является обязательный минимум содержания физики. Требовать от обучающихся определения, которые не входят в школьный курс физики – это, значит, навлекать на себя проблемы связанные с нарушением прав обучающегося (“Закон об образовании”).

Оценка «5» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

б) или не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится в том случае, если обучающийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

а) не более двух грубых ошибок,

б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,

в) или не более двух-трех негрубых ошибок,

г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,

д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

Оценка «1» ставится в том случае, если обучающийс не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 % всех заданий, т.е. записал условие одной задачи в общепринятых символических обозначениях.

Учитель имеет право поставить обучающему оценку выше той, которая предусмотрена «нормами», если обучающийся оригинально выполнена работа.

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

|  |  |
| --- | --- |
| Процент выполнения задания | Оценка |
| 95% и более | отлично |
| 60-75% | хорошо |
| 45-59% | удовлетворительно |
| 0-34% | неудовлетворительно |

Оценка устных ответов

Оценка «5» ставится в том случае, если обучающихся:

а) обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;

б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

в) технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;

г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;

д) умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;

е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;

ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но обучающихся:

а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;

б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой ( например, обучающийся умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

Оценка «3» ставится в том случае, если обучающихся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,

в) отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,

г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если обучающийся:

а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,

б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,

в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

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

Грубыми считаются следующие ошибки:

* незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений физических величин, единиц их измерения;
* незнание наименований единиц измерения,
* неумение выделить в ответе главное,
* неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений,
* неумение делать выводы и обобщения,
* неумение читать и строить графики и принципиальные схемы,
* неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов,
* неумение пользоваться учебником и справочником по физике и технике,
* нарушение техники безопасности при выполнении физического эксперимента,
* небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

К негрубым ошибкам следует отнести:

* неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными,
* ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы ( например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.),
* ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, условий работы измерительного прибора ( неуравновешенны весы, не точно определена точка отсчета),
* ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика и др.,
* нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа ( нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными),
* нерациональные методы работы со справочной и другой литературой,
* неумение решать задачи в общем виде.

Оценка лабораторных и практических работ

Оценка «5» ставится в том случае, если обучающихся:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

г) правильно выполнил анализ погрешностей;

д) соблюдал требования безопасности труда.

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,

б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок ( в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения,

в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей,

г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «2» ставится в том случае, если:

а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,

б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,

в) или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНА

|  |
| --- |
| Протокол заседания методического объединения естественноматематическогго цикла |
| Пр. от 15.08. 2022 года № 1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.Р.Харцизоваподпись руководителя МО (ФИО) |

 | СОГЛАСОВАНОЗаместитель директора по УМР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.К.Шахбанова (подпись)16.08.2022г |