

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя школа № 7
р.п.Фролищи , Володарского района, Нижегородской области

Принято на заседании
Педагогического совета

Протокол № 1 от 30.08.2021 г.

Утверждаю

Директор МАОУ СШ № 7

 Палютина М.В.



Приказ № 56 от 30.08.2022 г.

**Приложение 1 к основной образовательной программе
среднего общего образования**

Рабочая программа элективного курса

«Методы решения физических задач»

10-11 классы

на 2022-2023 учебный год

Разработчик программы:

учитель физики

Выдолоб Татьяна Николаевна

2022 год

Рабочая программа элективного курса «Методы решения физических задач» для 10-11 классов разработана в соответствии с основной образовательной программой среднего общего образования МАОУ СШ № 7 и с учетом Рабочей программы воспитания МАОУ СШ № 7 на основе авторской учебной программы: Программа элективного курса «Методы решения физических задач». Авторы: В. А. Орлов, Ю. А. Сауров . Программы элективных курсов. Физика. 9—11 классы. Профильное обучение / сост. В. А. Коровин. — М.: Дрофа, 2007 г.

Учебный план образовательного учреждения предусматривает изучение элективного курса в объеме 69 часов. В том числе: в 10 классе — 34 ч (1 ч в неделю, 34 учебных недель); в 11 классе 34 ч. (1 ч в неделю , 34 учебных недель).

При переходе на обучение с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организация образовательной деятельности осуществляется посредством апробированных и хорошо зарекомендовавших себя схем и подходов с использованием онлайн-уроков (видеоконференцсвязи), готовых модулей с конспектами уроков, ссылками на ресурсы и заданиями, онлайн-консультаций, с применением ресурсов электронных образовательных платформ в сети Интернет , рекомендованных Министерством просвещения Российской Федерации, используя технические средства обучения.

Цели элективного курса:

1. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
2. совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
3. формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
4. применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.
5. углубленное изучение физики в целях реализации школьного проекта: «Профиль. Выбор. Будущее»

Задачи курса:

1. углубление и систематизация знаний учащихся;
2. усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
3. овладение основными методами решения задач.

Методы и организационные формы обучения

Для реализации целей и задач данного прикладного курса предполагается использовать следующие формы занятий: практикумы по решению задач, самостоятельная работа учащихся, консультации, зачет. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решения и обсуждения решения задач, подготовка к единому национальному тестированию, подбор и составление задач на тему и т.д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. Доминантной

же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу.

Методы обучения, применяемые в рамках прикладного курса, могут и должны быть достаточно разнообразными. Прежде всего это исследовательская работа самих учащихся, составление обобщающих таблиц, а также подготовка и защита учащимися алгоритмов решения задач. В зависимости от индивидуального плана учитель должен предлагать учащимся подготовленный им перечень задач различного уровня сложности.

Помимо исследовательского метода целесообразно использование частично-поискового, проблемного изложения, а в отдельных случаях информационно-иллюстративного. Последний метод применяется в том случае, когда у учащихся отсутствует база, позволяющая использовать продуктивные методы.

Основными средствами обучения при изучении прикладного курса являются:

- Физические приборы.
- Графические иллюстрации (схемы, чертежи, графики).
- Дидактические материалы.
- Учебники физики для старших классов средней школы.
- Учебные пособия по физике, сборники задач.

Организация самостоятельной работы

Самостоятельная работа предполагает создание дидактического комплекса задач, решенных самостоятельно на основе использования конкретных законов физических теорий, фундаментальных физических законов, методологических принципов физики, а также методов экспериментальной, теоретической и вычислительной физики из различных сборников задач с ориентацией на профильное образование учащихся.

Личностные, метапредметные, предметные результаты

Личностные результаты

- Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.
- Сформированность целостного мировоззрения.
- Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания

Метапредметные результаты

При изучении учебного предмета обучающиеся усваивают приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, разовьют способность к поиску нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

8. Смысловое чтение.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Коммуникативные УУД

10. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

11. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

12. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Предметные результаты

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

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

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать*

средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

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

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

Требования к уровню освоения содержания курса:

Учащиеся должны **уметь:**

анализировать физическое явление;

проговаривать вслух решение;

анализировать полученный ответ;

классифицировать предложенную задачу;

составлять простейших задачи;

последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;

выбирать рациональный способ решения задачи;

решать комбинированные задачи;

владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;

владеть методами самоконтроля и самооценки

Содержание курса 10-11 классы

Классификация задач. (1 ч)

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.

Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.

Кинематика. Динамика и статика. (10 ч)

Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.

Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.

Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.

Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.

Экскурсии с целью отбора данных для составления задач.

Механика. Законы сохранения. (14 ч)

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов, сохранения.

Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.

Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель акселерометра, модель маятника Фуко, модель кронштейна, модель пушки с противооткатным устройством, проекты самодвижущихся тележек, проекты устройств для наблюдения невесомости, модель автоколебательной системы.

Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел. (6 ч)

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.

Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.

Основы термодинамики. Молекулярная физика. Термодинамика. (10 ч)

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.

Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель газового термометра; модель предохранительного клапана на определенное давление; проекты использования газовых процессов для подачи сигналов; модель тепловой машины; проекты практического определения радиуса тонких капилляров.

Электрическое и магнитное поля. (5 ч)

Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и другого оборудования.

Постоянный электрический ток в различных средах. Электричество. (9 ч)

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов «а описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.

Конструкторские задачи на проекты: установка для нагревания жидкости на заданную температуру, модель автоматического устройства с электромагнитным реле, проекты и модели освещения, выпрямитель и усилитель на полупроводниках, модели измерительных приборов, модели «черного ящика».

Электромагнитные колебания и волны (13 ч)

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Классификация задач по СТО и примеры их решения.

Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения. Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием осциллографа, звукового генератора,

трансформатора, комплекта приборов для изучения свойств электромагнитных волн, электроизмерительных приборов.

Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: плоский конденсатор заданной емкости, генераторы различных колебаний, прибор для измерения освещенности, модель передачи электроэнергии и др.

Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

| Реализация воспитательного потенциала урока (Модуль «Школьный урок» рабочей программы воспитания) |
|--|
|--|

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;• побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;• привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;• использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям 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 учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;• включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в |
|---|

классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам 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 (урок-проект, урок-исследование).

**Приложения к рабочей программе элективного курса «Методы решения физических задач»
10-11 классы**

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

Всего часов в год – 34 часа (34 учебных недель).

Количество часов в неделю – 1 час .

| № п/п | Тема занятия | Кол-во часов | Дата по плану | Дата по факту (коррекция) | Реализация воспитательного потенциала урока (Модуль «Школьный урок» рабочей программы воспитания) | Планируемые результаты в соответствии ФГОС | | |
|-------------------------|--|--------------|---------------|---------------------------|---|---|---|--|
| | | | | | | Предметные результаты | Метапредметные | Личностные результаты |
| Введение (1 час) | | | | | | | | |
| 1 | Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач. | 1 | | | <ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания | <p>понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения</p> | <p>систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах</p> | <p>анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты</p> |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|--|
| | | | | <p>школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям 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 учащихся: интеллектуальных игр, дидактического театра, дискуссий, групповой работы или работы в парах, • включение в урок игровых процедур, • организация | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|----------------------------|--|----------|--|--|---|---|--|---|
| | | | | | сотрудничества и взаимной помощи; | | | |
| | | | | | • инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников | | | |
| Кинематика (4 часа) | | | | | | | | |
| 2 | Основные законы и понятия кинематики. | 1 | | | <ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; | распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов | систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах | идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему |
| 3 | Решение расчетных и графических задач на равномерное движение. | 1 | | | <ul style="list-style-type: none"> привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения | выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно- | выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|---|---|--|
| | | | | | <p>через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, дидактического театра, дискуссий, групповой работы или работы в парах, • включение в урок игровых процедур, • организация сотрудничества и взаимной помощи; • инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников | | <p>символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов)</p> | |
| 4 | Решение задач на равноускоренное движение. | 1 | | | | <p>анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений</p> | <p>заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты</p> | <p>ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей</p> |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|---|--|--|---|---|---|---|
| | | | | | | или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения | | |
| 5 | Движение по окружности. Решение задач. | 1 | | | | анализировать ситуации практико- ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения | систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах | формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности |
| Динамика и статика (6 часов) | | | | | | | | |
| 6 | Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. | 1 | | | <ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между учителем и его учениками, • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания | анализировать ситуации практико- ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания | выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или | обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--------------------------|---|--|
| | | | | <p>школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям 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 учащихся: интеллектуальных игр, дидактического театра, дискуссий, групповой работы или работы в парах, • включение в урок игровых процедур, • организация | <p>для их объяснения</p> | <p>тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов)</p> | |
|--|--|--|--|---|--------------------------|---|--|

| | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|---|--|--|
| | | | | | сотрудничества и взаимной помощи; • инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников | | | |
| 7 | Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил. | 1 | | | | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения | заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты | определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения |
| 8 | Задачи на определение характеристик равновесия физических систем. | 1 | | | | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения | систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах | обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач |
| 9 | Задачи на принцип | 1 | | | | анализировать | выделять главную | определять/нахо |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|---|---|---|
| | относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета. | | | | | ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения | и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов) | дуть, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи |
| 10 | Подбор, составление и решение задач по интересам. | 1 | | | | распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать | систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных | выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить |

| | | | | | | | | |
|----|-----------------------|---|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | | результаты наблюдений и опытов | объектах | адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов) |
| 11 | Физическая олимпиада. | 1 | | | | распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов | выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных | составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования) |

| | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|----------|--|--|---|---|--|---|
| | | | | | | | конспектов) | |
| Законы сохранения (7 часов) | | | | | | | | |
| 12 | Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения. | 1 | | | <ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; | распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов | заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты | определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения |
| 13 | Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. | 1 | | | <ul style="list-style-type: none"> привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения | систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах | описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса |
| 14 | Задачи на определение работы и мощности. | 1 | | | через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление | выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание | планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|--|---|--|
| | | | | | <p>текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, дидактического театра, дискуссий, групповой работы или работы в парах, • включение в урок игровых процедур, • организация сотрудничества и взаимной помощи; • инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников | <p>изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения</p> | <p>выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов)</p> | <p>ю траекторию</p> |
| 15 | <p>Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами.</p> | 1 | | | | <p>анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения</p> | <p>заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты</p> | <p>определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности</p> |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|--|---|---|---|
| 16 | Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. | 1 | | | | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения | систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах | систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности |
| 17 | Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад. | 1 | | | | распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов | выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт | отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|---|--|--|--|
| | | | | | | | понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов) | |
| 18 | Физическая олимпиада. | 1 | | | | распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов | систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах | ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности |
| Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел (5 часов) | | | | | | | | |
| 19 | Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). | 1 | | | <ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; | распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов | систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах | оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата |
| 20 | Задачи на описание | 1 | | | <ul style="list-style-type: none"> привлечение внимания | анализировать | выделять главную и избыточную | находить и достаточные |

| | | | | | | | |
|--|---|--|--|---|--|---|--|
| | <p>поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.</p> | | | <p>школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям 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 учащихся: интеллектуальных игр, дидактического театра, дискуссий, групповой работы или работы в парах, • включение в урок игровых процедур, • организация | <p>ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения</p> | <p>информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов)</p> | <p>средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата</p> |
|--|---|--|--|---|--|---|--|

| | | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|--|---|--|--|
| | | | | | сотрудничества и взаимной помощи; • инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников | | | |
| 21 | Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева—Клапейрона, характеристика критического состояния. | 1 | | | | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения | заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты | работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата |
| 22 | Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости. | 1 | | | | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения | систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах | устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|--|--|----------------|---|--|--|
| | | | | | | | | процесса для получения улучшенных характеристик продукта |
| 23 | Качественные и количественные задачи. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания. | 1 | | | | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения | выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов) | сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно |
| Основы термодинамики (4 часа) | | | | | | | | |
| 24 | Комбинированные задачи | 1 | | | • установление | распознавать | заполнять и | определять |

| | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|--|--|---|--|--|---|
| | <p>на первый закон термодинамики.</p> | | | <p>доверительных отношений между учителем и его учениками,</p> <ul style="list-style-type: none"> • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; | <p>проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов</p> | <p>дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты</p> | <p>критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи</p> |
|--|---------------------------------------|--|--|---|--|--|---|

| | | | | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|---|--|---|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, дидактического театра, дискуссий, групповой работы или работы в парах, • включение в урок игровых процедур, • организация сотрудничества и взаимной помощи; • инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников | | | |
| 25 | Задачи на тепловые двигатели. | 1 | | | | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения | систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах | анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи |
| 26 | Конструкторские задачи и задачи на проекты: | 1 | | | | распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы | выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных | анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения |

| | | | | | | | | |
|----|-----------------------|---|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | | проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов | фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов) | учебной задачи |
| 27 | Физическая олимпиада. | 1 | | | | распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов | систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах | ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности |

| Электрическое поле (4 часа) | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|--|--|---|---|---|---|
| 28 | Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения. | 1 | | | <ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, | распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов | систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах | свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий |
| 29 | Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью. | 1 | | | <ul style="list-style-type: none"> использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения | выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем) | оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|---|---|---|
| | | | | | <p>проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, дидактического театра, дискуссий, групповой работы или работы в парах, • включение в урок игровых процедур, • организация сотрудничества и взаимной помощи; • инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников | | и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов) | |
| 30 | Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: разностью потенциалов, энергией. | 1 | | | | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения | заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты | обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов |
| 31 | Решение задач на описание систем конденсаторов. | 1 | | | | анализировать ситуации практико- | систематизировать, сопоставлять, | фиксировать и анализировать |

| | | | | | | | | |
|---|---|----------|--|--|--|--|---|---|
| | | | | | | ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения | анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах | динамику собственных образовательных результатов |
| Постоянный электрический ток в различных средах (4 часа) | | | | | | | | |
| 32 | Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. | 1 | | | <ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между учителем и его учениками, • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки | распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов | выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — | наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|----------------------------------|---|-----------------------|
| | | | | | <p>своего к ней отношения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям 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 учащихся: интеллектуальных игр, дидактического театра, дискуссий, групповой работы или работы в парах, • включение в урок игровых процедур, • организация сотрудничества и взаимной помощи; • инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников | | <p>концептуальных диаграмм, опорных конспектов)</p> | |
| 33 | Решение задач на расчет участка цепи, имеющей | 1 | | | | анализировать ситуации практико- | заполнять и дополнять | соотносить реальные и |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|---|--|--|
| | ЭДС. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов. | | | | | ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения | таблицы, схемы, диаграммы, тексты | планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы |
| 34 | Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках. | 1 | | | | анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения | систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах | принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность |

11 класс

Всего часов в год – 34 часов (34 учебных недель).

Количество часов в неделю – 1 час .

| № п/п | Тема занятия | Кол-во часов | Дата по плану | Дата по факту |
|--|--|-----------------|---------------|---------------|
| Магнитное поле (2 часа) | | | | |
| 1 | Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на проводник с током: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера. | 1 | | |
| 2 | Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на движущийся заряд: сила Лоренца. | 1 | | |
| Электромагнитные колебания и волны (13 часов) | | | | |
| 3 | Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность. | 1 | | |
| 4 | Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока. | 1 | | |
| 5 | Задачи на переменный электрический ток: электрические машины, трансформатор. | 1 | | |
| 6 | Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. | 1 | | |
| 6 | Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. | 1 | | |
| 8 | Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. | 1 | | |
| 9 | Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. | 1 | | |
| 10 | Классификация задач по СТО и примеры их решения. | | | |
| 11 | Классификация задач по СТО и примеры их решения. | 1 | | |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| 12 | Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения. | 1 | | |
| 13 | Экскурсия с целью сбора данных для составления задач. | 1 | | |
| 14 | Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием приборов. | 1 | | |
| 15 | Физическая олимпиада. | 1 | | |
| Механика. (7 часов) | | | | |
| 16 | Общие методы решения задач по кинематике. | 1 | | |
| 17 | Задачи на основные законы динамики. | 1 | | |
| 18 | Задачи на принцип относительности. | 1 | | |
| 19 | Задачи на закон сохранения импульса. | 1 | | |
| 20 | Задачи на закон сохранения энергии. | 1 | | |
| 21 | Задачи на определение характеристик равновесия физических систем. | 1 | | |
| 22 | Механика жидкостей. | 1 | | |
| Молекулярная физика. Термодинамика. (6 часов) | | | | |
| 23 | Задачи на описание поведения идеального газа. | 1 | | |
| 24 | Задачи на свойства паров. | 1 | | |
| 25 | Задачи на определение характеристик влажности воздуха. | 1 | | |
| 26 | Задачи на первый закон термодинамики. | 1 | | |
| 27 | Задачи на тепловые двигатели. | 1 | | |
| 28 | Задачи на уравнение теплового баланса. | | | |
| Электричество. (5 часов) | | | | |
| 29 | Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами. | 1 | | |
| 30 | Общая характеристика решения задач по электростатике. | 1 | | |
| 31 | Задачи на приёмы расчёта сопротивления сложных электрических цепей. | 1 | | |
| 32 | Задачи на расчёт участка цепи, имеющей ЭДС. | 1 | | |
| 33 | Задачи на описание постоянного тока в различных средах. | 1 | | |
| 34 | Обобщающее занятие. | 1 | | |

Система оценки результатов освоения учебного предмета

При проведении элективных курсов текущие и итоговая оценки учащимся выставляются учителем по пятибалльной системе в соответствии с нормами оценок по соответствующему учебному предмету.

ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ

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

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

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

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

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

ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

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

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

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $2/3$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее $2/3$ всей работы.

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

ОЦЕНКА ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

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

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

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

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

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

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

ПЕРЕЧЕНЬ ОШИБОК

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчёты, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочёты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы в вычислении, преобразовании и решении задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Перечень учебно-методических средств обучения

Литература для учителя

1. Орлов В. Л., Сауров Ю. А. «Методы решения физических задач» («Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение»). Составитель В. А. Коровин. Москва: Дрофа, 2005 г.
2. Зорин Н. И. «Элективный курс «Методы решения физических задач»: 10-11 классы», М., ВАКО, 2007 г. (мастерская учителя).
3. Каменецкий С. Е., Орехов В. П. «Методика решения задач по физике в средней школе», М., Просвещение, 1987 г.
4. Ромашевич А. И. «Физика. Механика. 10 класс. Учимся решать задачи», М., Дрофа, 2007 г.
5. Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения», М., просвещение, 1983 г.
6. Яворский Б. М., Селезнев Ю. А. «Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и для самообразования», М., Наука, 1989 г.
7. Бобошина С. Б. «ЕГЭ. Физика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий», М., Экзамен, 2009 г.
8. Курашова С. А. «ЕГЭ. Физика. Раздаточный материал тренировочных тестов», СПб, Тригон, 2009 г.
9. Москалев А. Н., Никулова Г. А. «Готовимся к единому государственному

1. Литература для обучающихся

1. Трофимова Т. И. «Физика для школьников и абитуриентов. Теория. Решение задач. Лексикон», М., Образование, 2003 г.
2. Ромашевич А. И. «Физика. Механика. Учимся решать задачи. 10 класс», М., Дрофа, 2007 г.
3. Минько Н. В. «Физика: полный курс. 7-11 классы. Мультимедийный репетитор (+CD)», СПб, 2009 г.
4. Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения», М., Просвещение, 1983 г.
5. Козел С. М., Коровин В. А., Орлов В. А. и др. «Физика. 10—11 кл.: Сборник задач с ответами и решениями», М., Мнемозина, 2004 г.
6. Малинин А. Н. «Сборник вопросов и задач по физике. 10—11 классы», М., Просвещение, 2002 г.
7. Меледин Г. В. «Физика в задачах: экзаменационные задачи с решениями», М., Наука, 1985 г.
8. Черноуцан А. И. «Физика. Задачи с ответами и решениями», М., Высшая школа, 2003 г.
9. Степанова Г. Н. «Сборник задач по физике: для 10-11 классов общеобразовательных учреждений», М., просвещение, 2000 г.

