

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

предметного курса

«Решение задач по физике 11 класс»

11 класс

Уровень общего образования - базовый

Кузьминых Ирина Геннадьевна

учителя физики квалификационной категории

Срок реализации – 2022-2023 учебный год

Количество по учебному плану: в год 34 часов; в неделю 1 час

Рабочую программу составила\_\_\_\_\_\_\_\_И. Г. Кузьминых

**Планируемые результаты**

**Личностными результатами** освоения являются:

1. Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся
2. Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к деятелям науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры
3. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
4. Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями
5. Мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно-ориентированного подхода
6. Формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами**освоения являются:

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

**Общими предметными результатами**являются:

1. Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов и закономерностей, раскрывающих связь изученных явлений
2. Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений с помощью таблиц, графиков, формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты, оценивать границы погрешностей результатов измерений
3. Умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний
4. Умение и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды
5. Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки и развитии материальной и духовной культуры людей
6. Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические закономерности
7. Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, умение использовать справочную литературу и другие источники информации для аргументированной защиты своей точки зрения

**СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТНОГО КУРСА «Решение задач по физике» 11 КЛАСС**

1.**Электродинамика. (4ч) Правило** буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение правила Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.

2. **Механические колебания. (2ч) Законы** гармонических колебаний материальной точки. Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.

3. **Электромагнитные колебания. (5ч) Колебательный** контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.

4. **Механические волны. (2ч) Свойства** волн. Звуковые волны.

**5. Световые волны. (8ч) Законы** геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Интерференция волн. Дифракция волн.Поперечность световых волн. Поляризация света.

**6.Элементы теории относительности. (1ч)**Инварианты и изменяющиеся величины. Относительность длины, массы, времени, скорости.

7. **Квантовая физика. (7ч)**

Фотоэффект и законы фотоэффекта. Модели атомов. Квантовые постулаты Бора. Закон радиоактивного распада. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций

8. П**овторение (5ч)**

**По выполнению программы учащиеся должны знать:**

* основные понятия физики
* основные законы физики
* вывод основных законов
* виды энергии
* разновидность протекания тока в различных средах
* состав атома
* закономерности, происходящие в газах, твердых, жидких телах

**По выполнению программы учащиеся должны уметь производить расчеты:**

* производить расчеты по физическим формулам
* решать качественные задачи
* решать графические задачи
* снимать все необходимые данные с графиков и производить необходимые расчеты
* писать ядерные реакции
* давать характеристики процессам происходящие в газах
* строить графики процессов
* применять закон сохранения импульса
* делать выводы

1. **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ 11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название разделов** | **Темы уроков** | **Количество часов** |
| 1.**Электродинамика.**  **(4ч)** | Решение задач на  применение правила буравчика, правила правой руки | 1 |
| Магнитные свойства вещества. Решение задач. | 1 |
| Решение задач на правило Ленца | 1 |
| Решение задач на нахождение ЭДС индукции | 1 |
| 2. **Механические колебания.(2ч)** | Решение задач на свободные и вынужденные гармонические колебания | 1 |
| Решение задач на нахождение энергии при гармонических колебаниях | 1 |
| 3. **Электромагнитные колебания.(5ч)** | Решение задач на свободные и вынужденные колебания | 1 |
| Решение задач на гармонические колебания | 1 |
| Решение задач на электромагнитные колебания | 1 |
| Решение задач на расчет физических величин в электрической цепи | 1 |
| Решение задач на расчет коэффициента трансформации | 1 |
| 4. **Механические волны.(2ч)** | Решение задач на расчет длины и скорости волны | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Механические волны» | 1 |
| **5.Световые волны.**  **(8ч)** | Решение задач по теме: «Электромагнитные волны» | 1 |
| Решение задач на отражение и преломление света | 1 |
| Построение изображения в линзе | 1 |
| Решение задач на определение фокусного расстояния | 1 |
| Решение задач на дисперсию света | 1 |
| Решение задач на дифракцию и интерференцию света | 1 |
| Решение задач по теме: «Оптика» | 1 |
| Решение задач по теме: «Световые волны» | 1 |
| **6.Элементы теории относительности.(1ч)** | Решение задач по теме: «Теория относительности» | 1 |
| 7.**Квантовая физика.(7ч)** | Решение задач на явление фотоэффекта | 1 |
| Решение задач на определение давления света | 1 |
| Решение задач по теме: «Световые кванты» | 1 |
| Решение задач по теме: «Атомная физика» | 1 |
| Решение задач по теме: «радиоактивные превращения» | 1 |
| Решение задач по теме: «Ядерные реакции» | 1 |
| Решение задач по теме: «Термоядерные реакции» | 1 |
| 8. П**овторение (5ч)** | Повторение. Решение задач на тему: «Основы электродинамики» | 1 |
| Повторение. Решение задач на тему: «Колебания и волны» | 1 |
| Повторение. Решение задач на тему: «Оптика» | 1 |
| Повторение. Решение задач на тему: «Квантовая физика» | 1 |
| Итоговое занятие |  |

**­Календарно-тематическое планирование учебного материала**

**по физике 11 класс( 1 ч в неделю)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | ТЕМА занятия | Кол-во  часов | Тип  занятия | Планируемыерезультатыосвоения  материала |
|  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 |
| 1 | Решение задач на  применение правила буравчика, правила правой руки | 1 | Урок закрепления знаний | Отработка практических навыков при решении задач. Уметь объяснять на примерах, рисунках правило «буравчика», пользоваться правилом правой руки |
| 2 | Магнитные свойства вещества. Решение задач. | 1 | Урок закрепления знаний | Отработка практических навыков при решении задач. Знать понятия: температура Кюри, ферромагнетики |
| 3 | Решение задач на правило Ленца | 1 | Урок закрепления знаний | Обобщение и систематизация знаний. Уметь применять знания при решении задач на правило Ленца, закон электромагнитной индукции |
| 4 | Решение задач на нахождение ЭДС индукции | 1 | Урок закрепления знаний | Обобщение и систематизация знаний. Уметь применять знания при решении задач на нахождение ЭДС индукции |
| 5 | Решение задач на свободные и вынужденные гармонические колебания | 1 | Урок закрепления знаний | Отработка практических навыков при решении задач. Знать понятие математический маятник и его характеристики |
| 6 | Решение задач на нахождение энергии при гармонических колебаниях | 1 | Урок закрепления знаний | Обобщение и систематизация знаний. Уметь применять знания при решении задач на нахождение энергии |
| 7 | Решение задач на свободные и вынужденные колебания | 1 | Урок закрепления знаний | Отработка практических навыков при решении задач. Уметь объяснить аналогию между колебательными контурами, уметь находить период, амплитуду, частоту. Давать определение колебаниям, приводить примеры. |
| 8 | Решение задач на гармонические колебания | 1 | Урок закрепления знаний | Обобщение и систематизация знаний. Уметь решать уравнения, описывающие свободные колебания гармонических колебаний |
| 9 | Решение задач на электромагнитные колебания | 1 | Урок закрепления знаний | Обобщение и систематизация знаний. Уметь применять знания при решении задач на определение колебаний, решать уравнения. |
| 10 | Решение задач на расчет физических величин в электрической цепи | 1 | Урок закрепления знаний | Уметь применять знания при решении задач на определение емкости, сопротивления, индуктивности |
| 11 | Решение задач на расчет коэффициента трансформации | 1 | Урок закрепления знаний | Отработка практических навыков при решении задач на расчет мощности, к.п.д. станций |
| 12 | Решение задач на расчет длины и скорости волны | 1 | Урок закрепления знаний | Обобщение и отработка практических навыков при решении задач на определение длины и скорости волны |
| 13 | Решение задач по теме: «Механические волны» | 1 | Урок закрепления знаний | Отработка практических навыков при решении задач |
| 14 | Решение задач по теме: «Электромагнитные волны» | 1 | Урок закрепления знаний | отработка практических навыков при решении задач на нахождение скорости, энергии, плотности потока излучения |
| 15 | Решение задач на отражение и преломление света | 1 | Урок закрепления знаний | отработка практических навыков при решении задач на построение лучей и вычисление углов отражения, показателя преломления |
| 16 | Построение изображения в линзе | 1 | Урок закрепления знаний | Уметь строить изображения в тонкой линзе |
| 17 | Решение задач на определение фокусного расстояния | 1 | Урок закрепления знаний | Обобщение и систематизация знаний. Уметь применять знания при решении задач на определение фокусного расстояния, фокуса. |
| 18 | Решение задач на дисперсию света | 1 | Урок закрепления знаний | Обобщение и систематизация знаний. Уметь применять знания при решении задач |
| 19 | Решение задач на дифракцию и интерференцию света | 1 | Урок закрепления знаний | Отработка практических навыков при решении задач на определение длины, угла, порядка в спектре |
| 20 | Решение задач по теме: «Оптика» | 1 | Урок закрепления знаний | Отработка практических навыков при решении задач |
| 21 | Решение задач по теме: «Световые волны» | 1 | Урок закрепления знаний | Отработка практических навыков при решении задач |
| 22 | Решение задач по теме: «Теория относительности» | 1 | Урок закрепления знаний | Уметь применять знания при решении задач на «следствия» вытекающие из постулатов теории относительности |
| 23 | Решение задач на явление фотоэффекта | 1 | Урок закрепления знаний | Уметь применять знания при решении задач на определение работы выхода электронов, определение красной границы фотоэффекта |
| 24 | Решение задач на определение давления света |  | Урок закрепления знаний | Обобщение и систематизация знаний. Уметь применять знания при решении задач |
| 25 | Решение задач по теме: «Световые кванты» | 1 | Урок закрепления знаний | Обобщение и систематизация знаний. Уметь применять знания при решении задач |
| 26 | Решение задач по теме: «Атомная физика» | 1 | Урок закрепления знаний | Обобщение и систематизация знаний. |
| 27 | Решение задач по теме: «радиоактивные превращения» | 1 | Урок закрепления знаний | Уметь определять вид радиоактивного распада, составлять уравнения |
| 28 | Решение задач по теме: «Ядерные реакции» | 1 | Урок закрепления знаний | Обобщение и систематизация знаний. Уметь применять знания при решении задач на составление уравнений ядерных реакций, рассчитывать энергию, выделяющуюся при ядерных реакциях |
| 29 | Решение задач по теме: «Термоядерные реакции» | 1 | Урок закрепления знаний | Решение задач на составление уравнений ядерных реакций |
| 30 | Повторение. Решение задач на тему: «Основы электродинамики» | 1 | Урок закрепления знаний | Обобщение и систематизация знаний. Уметь применять знания при решении задач |
| 31 | Повторение. Решение задач на тему: «Колебания и волны» | 1 | Урок закрепления знаний | Отработка практических навыков при решении задач |
| 32 | Повторение. Решение задач на тему: «Оптика» | 1 | Урок закрепления знаний | Отработка практических навыков при решении задач |
| 33 | Повторение. Решение задач на тему: «Квантовая физика» | 1 | Урок закрепления знаний | Отработка практических навыков при решении задач |
| 34 | Итоговое занятие | 1 | Урок закрепления знаний | Отработка практических навыков при решении задач |