Муниципальное общеобразовательное учреждение

Ермаковская средняя общеобразовательная школа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_Позднякова Н.Н.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. |  | УТВЕРЖДЕНА  приказом  от \_\_\_\_\_\_2018 г. №\_\_\_\_\_\_\_\_\_  директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_Амоев А.Р. |

**Рабочая программа**

**Физика,**

**10 – 11 классы**

**на 2018 – 2019 учебный год**

**Составитель: Зудина Н.Ю.**

**Высшая квалификационная категория**

**2018 г**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике 10 – 11 классов базового уровня разработана на основе ФГОС СОО, требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования Муниципального общеобразовательного учреждения Ермаковской средней общеобразовательной школы с учётом Примерной программы среднего общего образования по физике и программы «Физика 10-11» В.А. Касьянов , Просвещение, 2015 год.

Программа рассчитана на 34 учебные недели в год, по 2 часа в неделю всего 136 часов. Часть времени отведено для проведения лабораторных работ продолжительностью 40 минут. Фронтальные лабораторные опыты представляют собой кратковременные задания на уроке продолжительностью 10 - 15 минут, соответствуют познавательным возможностям учащихся, формируют практические умения и навыки. Исследовательские работы , работы по проверке гипотез, конструирование могут осуществляться в ходе учебных проектов.

Цели изучения физики в средней (полной) в школе следующие:  
• формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок, формулировать и обосновывать собственную позицию;  
• формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно - научной картины мира; умения объяснять поведение объектов и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;  
• приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;  
• овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законами о способах их использования в практической жизни.

**Место предмета в учебном плане**

Программа по физике при изучении курса на базовом уровне составлена из расчета 2 учебных часа в неделю(136 учебных часов за два года обучения). Содержание программы полностью соответствует федеральным государственным стандартам общего образования второго поколения. В соответствии с учебным планом курсу физики старшей школы предшествуют курс физики основной школы.

**Учебно-методический комплекс, используемый для реализации программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Авторы, составители | Название учебного издания | Годы издания | Издательство |
| 1 | В.А. Касьянов | Физика 10 класс. | 2016 | Дрофа |
| 2 | В.А. Касьянов | Физика 11 класс | 2016 | Дрофа |
| 3 | Касьянов В.А. | Программа и планирование. Физика-10–11. | 2015 | Дрофа |
| 4 | А.Е. Марон, | Дидактические материалы. Физика 10. | 2006 | Дрофа |
| 5 | А.Е. Марон, | Дидактические материалы. Физика 11. | 2006 г. | Дрофа |
| 6 | А.П. Рымкевич, | Задачник, физика 10 – 11 класс. | 2016 г | Дрофа |

Срок реализации рабочей программы 2 года

**Результаты освоения курса**

**Личностными результатами** обучения физике в средней (полной) школе являются:  
• в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;  
• в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;  
• в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.  
**Метапредметными результатами** обучения физике в средней (полной) школе являются:  
— умение использовать различные виды познавательной деятельности, применять основные методы познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;  
— умение применять основные интеллектуальные операции: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, систематизация, выявление причинно-следственных связей,  
поиск аналогов;  
— умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;  
— умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;  
— умение использовать различные источники для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей  
коммуникации и адресата.  
**Предметные результаты** обучения физике в средней (полной) школе:

**Выпускник на базовом уровне научится:**

* демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
* демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
* устанавливать взаимосвязь естественно - научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
* использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
* различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
* проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
* проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
* использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
* использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
* решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
* решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
* учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
* использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристикахизученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
* использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

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

* *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
* *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
* *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
* *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
* *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
* *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*
* *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*
* *объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*
* *объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

**Содержание, базовый уровень**

**Физика и естественно-научный метод познания природы**

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия**.** Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

**Механика**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

*Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.*

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

**Молекулярная физика и термодинамика**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

**Электродинамика**

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

**Основы специальной теории относительности**

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

**Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра**

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

**Строение Вселенной**

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

**Примерный перечень практических и лабораторных работ**

*Прямые измерения:*

* измерение сил в механике;
* измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;
* измерение термодинамических параметров газа;
* измерение ЭДС источника тока;

*Косвенные измерения:*

* измерение ускорения;
* измерение ускорения свободного падения;
* измерение удельной теплоты плавления льда;
* измерение внутреннего сопротивления источника тока;
* определение показателя преломления среды;
* измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
* определение длины световой волны;

*Наблюдение явлений:*

* наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;
* наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
* наблюдение диффузии;
* наблюдение явления электромагнитной индукции;
* наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
* наблюдение спектров;
* вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

*Исследования:*

* исследование движения тела, брошенного горизонтально;
* исследование изопроцессов;
* исследование остывания воды;
* исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
* исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
* исследование явления электромагнитной индукции;
* исследование зависимости угла преломления от угла падения;
* исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;
* исследование спектра водорода;
* исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

*Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):*

* при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояния тем больше, чем больше масса бруска;
* напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;
* угол преломления прямо пропорционален углу падения;
* при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

*Конструирование технических устройств:*

* конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;
* конструирование рычажных весов;
* конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением;

***Тематическое планирование 10 класс***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Лабораторные и практические работы** | **Форма контроля знаний** |
| 1 | Физика и методы научного познания. | 2 |  |  |
| 2 | Механика | 36 | 1. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника 2. «Измерение коэффициента трения скольжения». | Зачет № 1 ***«Законы Ньютона»***  Контрольная работа № 1 ***«Кинематика и динамика»***  Зачет № 2 ***«Законы сохранения»*** |
| 3 | Молекулярная физика | 19 | 1. «Изучение изотермического процесса в газе». 2. «Измерение удельной теплоты плавления льда» | Зачет № 3 **«МКТ идеального газа»**  Контрольная работа № 2 ***«Молекулярная физика».*** |
| 4 | Электродинамика.  (Электростатика.) | 10 |  | Контрольная работа № 3 ***«Электростатика»*** |
|  | Повторение | 1 |  |  |
|  | Итого | 68 | 4 | 6 |

***Тематическое планирование 11 класс***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов | Лабораторные и практические работы | Форма контроля знаний |
| 1 | Электродинамика. | 24 | 1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока  2. Изучение параллельного и последовательного соединения проводников  3. Изучение явления электромагнитной индукции. | ***Зачет № 1*** «Законы постоянного тока»  ***Зачет 2*** «Магнитное поле»  ***Контрольная работа № 1*** «Электродинамика» |
| 2 | Электромагнитное излучение | 24 | *1.Определение показателя преломления стекла*  *2.Изучение явлений интерференции и дифракции*  *3.Измерение длины световой волны* | ***Зачет № 3*** «Оптика» ***Зачет № 4*** «Законы фотоэффекта» |
| 3 | Физика атома и ядра Астрофизика | 16 | 1. *Наблюдение спектров испускания* | ***К,р № 3 «Физика атома и ядра»*** |
| 4 | Повторение | 4 |  |  |
|  | Итого | 68 | *7* | 6 |