Муниципальное общеобразовательное учреждение

Иркутского районного муниципального образования

«Горячеключевская средняя общеобразовательная школа»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Рассмотрено:  Заседание МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол №\_\_\_  от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Иванова Т.Ф.. | Согласовано:  Заместитель директора  по УВР  «\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Макарова Л.М. | УТВЕРЖДЕНО  приказом от «\_\_\_»\_\_\_\_ 2017г.  № \_\_\_\_ - ОД  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.Ю. Боярский | |  |  |

**Рабочая программа**

**по физике**

**X-XIклассы**

Составитель:

Башинская Марина Владимировна

учитель физики

I квалификационной категории

2017 год

**Планируемые предметные результаты освоения предмета**

**X-XIклассе.**

Требования определяют основные предметные умения, которые должны быть в достаточной мере сформированы у школьников, освоивших курс физики в10- 11 класса по данной предметной программе, в соответствии с государственными образовательными стандартами.

Изучение физики направлено на достижение следующих **целей**:

* освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
* овладение умениямипроводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
* применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностейв процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
* воспитаниедуха сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники**,**обеспечивающимведущую роль физики в создании современного мира техники;
* использование приобретенных знаний и уменийдля решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Основные **задачи**:

сформировать у школьников общеучебные умения и навыки, универсальные способы деятельности и ключевые компетенции:

* общеобразовательные:

- умения самостоятельно и мотивированно **о**рганизовывать свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);

- умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

- умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;

- умения оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

* предметно-ориентированные:

- понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использований различных источников информации, в том числе компьютерных;

- воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений;

- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Планируемые результаты по окончанию 10 класса**

***В результате изучения физики на базовом уровне ученик будет знать/уметь:***

* понимать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* пониматьсмысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* пониматьсмысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* знать вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

* описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитнуюиндукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
* отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
* приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
* воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
* оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
* рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**Планируемые результаты ученика средней школы (11 класса)**

***В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:***

* понимать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* понимать смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* понимать смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* знать вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

* описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитнуюиндукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
* отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
* приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
* воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
* оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;рационального природопользования и защиты окружающей среды
* использовать знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
* приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электомагнитных явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
* различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
* приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
* находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.
* соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
* приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
* понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
* указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
* различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
* различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Основное содержание учебного предмета

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение физики с 10 по 11класс даётся 2 ч в неделю, всего 68 часов в год в каждом классе.

**10 класс**

**Введение. Физика и методы научного познания**

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

**Механика**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел  для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

*Демонстрации.*

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел  в вакууме и в воздухе. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Сила трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход кинетической энергии в потенциальную.

Лабораторные работы.

Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости. Изучение закона сохранения механической энергии.

**Молекулярная физика**

Возникновение атомистической гипотезы 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. Строение и свойства жидкости, твердого тела.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Уравнение теплового баланса.

*Демонстрации.*

Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.

*Лабораторные работы.*

Опытная проверка закона Гей-Люссака.

**Электродинамика**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток.  Закон кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы.

Закон Ома для полной цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила.

Электрический ток в различных средах.

*Демонстрации.*

Электрометр. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы. Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Магнитная запись звука.

*Лабораторные работы.*

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

**11 класс**

**Электродинамика**

Электромагнитная индукция (продолжение)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны.

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колеба­ния. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания.

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электри­ческих колебаний. Вынужденные колебания. Пере­менный электрический ток. Емкость и индуктив­ность в цепи переменного тока. Мощность в цеди пе­ременного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электри­ческой энергии. Генерирование электрической энер- гии. Трансформатор. Передача электрической энер­гии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения вол­ны. Звуковые волны. Интерференция воли. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромаг­нитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Основы специальной теории относительности.

Постулаты теории относительности. Принцип от­носительности Эйнштейна. Постоянство скорости све­та. Пространство и время в специальной теории отно­сительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

**Квантовая физика**

Световые кванты.

Тепловое излучение. Постоян­ная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

Атомная физика.

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярное волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра.

Методы регистрации эле­ментарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная мо­дель строения атомного ядра. Энергия связи ну­клонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

**Календарно – тематическое планирование**

**Содержание программы учебного предмета.  (68 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема курса | По программе | | |
| Всего уроков | Виды контроля | |
| К. р | Лаб. р |
| Кинематика | 10 | 0 | 0 |
| Законы механики Ньютона | 4 | 1 | 1 |
| Силы в механике | 3 | 0 | 0 |
| Законы сохранения в механике | 7 | 1 | 1 |
| Основы молекулярно-кинетической теории | 7 | 0 | 0 |
| Температура. Энергия теплового движения молекул. | 2 | 0 | 0 |
| Свойства твердых тел, жидкостей и газов | 6 | 1 | 1 |
| Основы термодинамики. | 6 | 1 |  |
| Основы электродинамики | 9 | 0 | 0 |
| Законы постоянного тока. | 8 | 1 | 2 |
| Электрический ток в различных средах | 6 | 0 | 0 |
| Итого | 68 | 5 | 5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема курса | По программе | | |
| Всего уроков | Виды контроля | |
| К. р | Лаб. р |
| Магнитное поле | 20 | 3 | 3 |
| Оптика | 11 | 1 | 4 |
| Элементы теории относительности | 2 | 0 | 0 |
| Атомная физика | 12 | 1 | 0 |
| Элементы развития Вселенной | 9 | 0 | 0 |
| Обобщающее повторение | 12 | 1 | 0 |
| Значение физики для понимания мира и развития производительных сил | 2 | 0 | 0 |
| Итого | 68 | 6 | 7 |

Календарно-тематическое планированиепо физике в 11 классе.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Дата | Тема урока | Приме-чание |
|  | 01.09 | Вводный инструктаж по ТБ.  Взаимодействие токов. Вектор и линии магнитной индукции |  |
|  | 04.09 | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. |  |
|  | 08.09 | Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера |
|  | 11.09 | **Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»** |  |
|  | 15.09 | Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. |  |
|  | 18.09 | **Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»** |  |
|  | 22.09 | ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. |  |
|  | 25.09 | Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. |  |
|  | 29.09 | **Контрольная работа №1 по теме «Основы электродинамики»** |  |
|  | 02.10 | **Механические колебания. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»** |  |
|  | 06.10 | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре |  |
|  | 09.10 | Переменный электрический ток. Самостоятельная работа |  |
|  | 13.10 | Резонанс в электрической цепи.  Решение задач |  |
|  | 16.10 | Генерирование электрической энергии. Трансформатор. |  |
|  | 20.10 | Производство, передача и использование электроэнергии. Решение задач |  |
|  | 23.10 | **Контрольная работа №2 по теме «Механические и электромагнитные колебания»** |  |
|  | 27.10 | Электромагнитные волны |  |
|  | 10.11 | Изобретение радио. Принципы радиосвязи. Понятие  о телевидении. |  |
|  | 13.11 | Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. |  |
|  | 17.11 | **Контрольная работа №3 по теме «Механические и электромагнитные волны»** |  |
|  | 20.11 | Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. |  |
|  | 24.11 | Закон преломления света. Призма. Инструктаж по ТБ. **Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»** |  |
|  | 27.11 | Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы. |  |
|  | 01.12 | Дисперсия света. Инструктаж по Тб. **Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»** |  |
|  | 04.12 | Интерференция механических волн и света. |  |
|  | 08.12 | Дифракция механических волн и света.  Проверочная работа |  |
|  | 11.12 | **Дифракционная решетка. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 «Измерение длинны световой волны».** |  |
|  | 15.12 | Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света. |  |
|  | 18.12 | Виды излучений. Виды спектров. Спектральный анализ. |  |
|  | 22.12 | Шкала электромагнитных волн. Инструктаж по Тб. **Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»** |  |
|  | 25.12 | **Контрольная работа №4 по теме «Оптика»** |  |
|  |  | Постулаты СТО. Следствия из постулатов СТО. |  |
|  |  | Элементы релятивистской динамики |  |
|  |  | Теория фотоэффекта. Фотоны |  |
|  |  | Давление света. Химическое действие света. |  |
|  |  | Строение атома. Самостоятельная работа по теме «Фотоэффект» |  |
|  |  | Квантовые постулаты Бора. Гипотеза де Бройля. Лазеры |  |
|  |  | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. |  |
|  |  | Радиоактивность. Альфа- бета- гамма излучения. Радиоактивные превращения. |  |
|  |  | Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона. |  |
|  |  | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядер. |  |
|  |  | Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции |  |
|  |  | Применение ядерной энергии. Самостоятельная работа |  |
|  |  | Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации |  |
|  |  | Элементарные частицы |  |
|  |  | **Контрольная работа №5 по теме «Квантовая физика»** |  |
|  |  | Предмет астрономии. |  |
|  |  | Законы движения планет |  |
|  |  | Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна. |  |
|  |  | Видеолекторий. Солнце. |  |
|  |  | Звезды |  |
|  |  | Строение и эволюция звезд |  |
|  |  | Наша Галактика. Галактики. |  |
|  |  | Строение и эволюция Вселенной |  |
|  |  | Семинар «Космос – решение глобальных проблем человечества» |  |
|  |  | Повторение по теме «Кинематика и динамика» |  |
|  |  | Повторение по теме «Законы сохранения» |  |
|  |  | Повторение по теме «Молекулярная физика» |  |
|  |  | Повторение по теме «Термодинамика» |  |
|  |  | Повторение по теме «Электродинамика» |  |
|  |  | Повторение по теме «Колебания и волны» |  |
|  |  | Повторение по теме «Оптика»  Самостоятельная работа |  |
|  |  | Повторение по теме «Квантовая физика» |  |
|  |  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе |
|  |  | **Итоговая контрольная работа №6** |  |
|  |  | Работа над ошибками итоговой контрольной работы. |  |
|  |  | Единая физическая картина мира. |  |
|  |  | Физика и НТР. Физика и культура |  |