

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА АБАКАНА «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬ-
НАЯ ШКОЛА №23»

Рабочая программа

по физике

для 11 класса

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе ООП ООО МБОУ «СОШ № 23» и с учетом УМК Генденштейна Л.И. и Дика Ю.И. «Физика. 11 классы», Учебного плана МБОУ «СОШ №23».

Общая характеристика изучения физики в средней школе:

Физика в средней школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, освоения основных законов физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего общего образования являются:

Познавательная деятельность: использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач; приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность: владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность: владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий; организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Цели и задачи обучения физике в средней школе:

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

освоение знаний о фундаментальных физических законах классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса, электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; наиболее важных открытиях в области физики; методах научного познания, овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты; применять полученные знания для объяснения движения небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновых свойств света, фотоэффекта, излучения поглощения света атомом; для практического использования физических знаний при обеспечении безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникаций, развитие познавательных интересов, творческих способностей в процессе совместного выполнения задач; использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач; рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Курс физики 11 класса структурирован на основе физических теорий: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, оптика, квантовая физика,

Содержание курса физики 11 класс

Электродинамика (продолжение курса 10 кл) 12ч

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция.

Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока. Трансформаторы.

Электромагнитные колебания и волны. 27ч

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Квантовая физика (17 ч)

Гипотеза Планка. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Применение фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Влияние радиации на живые организмы. Мир элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

Строение и эволюция Вселенной. 7ч

Размеры Солнечной системы. Солнце. Источник энергии Солнца. Строение Солнца. Природа тел Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Разнообразие звёзд. Расстояния до звёзд. Светимость и температура звёзд. Судьбы звёзд. Наша Галактика — Млечный путь. Другие галактики. Происхождение и эволюция Вселенной. Разбегание галактик. Большой взрыв.

Повторение. 5 ч.

Электродинамика. Оптика. Квантовая и ядерная физика.

Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **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;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших значительное 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; электромагнитная индукция, 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 эксперименты 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 энергетике, 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.

Календарно-тематическое планирование учебного материала по физике 11 класс

№	Тема урока	Дата		Примечания
		По плану	По факту	
1.1	Физика и научный метод познания природы (1 ч) Физика и методы познания мира Современная физическая картина Мира.			
2.1	Механика 23ч Механическое движение, виды движений, его характеристики			
3.2	Равномерное движение тел. Скорость . Уравнение равномерного движения. Решение задач.			
4.3	Графики равномерного прямолинейного движения. Решение задач.			
5.4	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.			
6.5	Прямолинейное равноускоренное движение			
7.6	Решение задач на движение с постоянным ускорением.			
8.7	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.			
9.8	Решение задач по теме « Кинематика»			
10.9	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.			
11.10	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач.			
12.11	Второй и третий закон Ньютона.			

13.12	Принцип относительности Галилея			
14.13	Явление тяготения. Гравитационные силы.			
15.14	Закон всемирного тяготения			
16.15	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.			
17.16	Силы упругости и силы трения			
18.17	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.			
19.18	Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса)			
20.19	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая			
21.20	Закон сохранения энергии в механике			
22.21	Лабораторная работа № 1 « Изучение закона сохранения механической энергии»			
23.22	Обобщение на законы сохранения в механике. Решение задач			
24.23	Контрольная работа « Динамика. Законы сохранения в механике»			
	Статика и гидростатика (3 ч)			
25.1	Условия равновесия тела			
26.2	Гидростатика			
27.3	Решение задач по теме «Статика и гидростатика»			
	Молекулярная физика и тепловые явления (19 ч)			
28.1	Строение вещества. МКТ. Броуновское движение. Масса молекул. Количество вещества.			
29.2	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.			
30.3	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел			
31.4	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.			
32.5	Решение задач МКТ			
33.6	Температура. Тепловое равновесие			

34.7	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул			
35.8	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.			
36.9	Решение задач на изопроцессы. Лабораторная работа № 2 «Опытная проверка закона Гей – Люссака»			
37.10	Решение задач на уравнение состояния идеального газа.			
38.11	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение и испарение жидкостей.			
39.12	Свойства поверхности жидкостей. Капиллярные явления .Влажность воздуха и ее измерение.			
40.13	Кристаллические и аморфные тела			
41.14	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике			
42.15	Количество теплоты. Удельная теплоемкость			
43.16	Первый закон термодинамики. Решение задач			
44.17	Необратимость процессов в природе. Решение задач. Второй закон термодинамики.			
45.18	Принцип действия и КПД тепловых двигателей			
46.19	Обобщающий урок по разделу : « Молекулярная физика. Термодинамика»			
47.20	Контрольная работа « Молекулярная физика. Основы термодинамики.			
	Электродинамика 19ч			
48.1	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы			
49.2	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.			
50.3	Решение задач (закон сохранения электрического заряда и закон Кулона)			
51.4	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач.			
52.5	Силовые линии электрического поля. Решение задач.			

53.6	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.			
54.7	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.			
55.8	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды			
56.9	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.			
57.10	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.			
58.11	Лабораторная работа № 3 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»			
59.12	Работа и мощность постоянного тока			
60.13	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.			
61.14	Лабораторная работа № 4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»			
62.15	Решение задач (законы постоянного тока)			
63.16	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.			
64.17	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов			
65.18	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.			
66.19	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды			
67.20	Итоговое повторение			
68.21	Итоговая контрольная работа			
69.2-70.3	Резерв			

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ.

Обучающиеся должны знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория; вклад российских и зарубежных учёных в развитие физики. Уметь отличать гипотезы от научных теорий; уметь приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий. Знать и понимать смысл понятий вещество, взаимодействие, материя. Знать физический смысл понятия скорости; законы равномерного прямолинейного движения. Знать физический смысл ускорения; закон равномерного движения. Знать законы вращательного движения. Уметь применять законы равноускоренного движения к частным случаям. Знать / понимать смысл I закона Ньютона, границы его применимости: уметь применять I закон Ньютона к объяснению явлений и процессов в природе и технике. Знать / понимать смысл понятия сила. Знать смысл величин в законе Гука. Уметь использовать закон Гука при определении жесткости пружины. Знать / понимать зависимость между ускорением и действующей силой. Знать / понимать смысл содержания третьего закона Ньютона. Знать / понимать содержание закона всемирного тяготения, физический смысл гравитационной постоянной. Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли. Знать / понимать смысл физической величины «сила тяжести». Уметь применять теоретические знания законов Ньютона при решении задач. Знать / понимать смысл физической величины «вес тела», и физических явлений: невесомости и перегрузок. Уметь применять теоретические знания законов Ньютона при решении задач. Знать/понимать природу сил трения; способы их уменьшения и увеличения. Уметь определять коэффициента трения скольжения. Уметь применять теоретические знания законов Ньютона при решении задач. Уметь применять теоретические знания законов Ньютона при решении задач. Знать смысл понятия импульса тела и импульса силы; смысл закона сохранения импульса. Уметь приводить примеры практического использования закона сохранения импульса. Знать достижения отечественной космонавтики. Уметь применять знания на практике. Знать/понимать смысл понятия работа и мощность. Уметь применять теоретические знания на практике. Знать/понимать смысл понятия энергии, виды энергий и закона сохранения энергии. Уметь производить измерения, анализировать и сравнивать полученные результаты. Уметь применять теоретические знания закона сохранения при решении задач. Знать/понимать смысл понятий механического колебания, свободных колебаний, уметь объяснять условия возникновения колебаний. Уметь измерять ускорение свободного падения с помощью маятника. Знать/понимать смысл понятий: затухающие, вынужденные колебания; явления резонанса. Уметь объяснять явление преобразования энергии при колебаниях. Знать/понимать смысл понятия механическая волна, звуковая волна, явления акустического резонанса, смысл физических величин, характеризующих звук. Уметь объяснять условия возникновения различных видов волн. Уметь применять теоретические знания на практике. Знать/понимать смысл основных положений МКТ. Уметь приводить опытные доказательства основных положений МКТ. Знать/понимать смысл величин, характеризующих молекулы. Уметь применять теоретические знания МКТ. Знать/понимать смысл понятий температура, абсолютная температура. Уметь объяснять устройство и принцип действия термометров. Знать/понимать смысл понятия изопроцесса, а также зависимость между двумя макропараметрами при неизменном третьем. Знать/понимать зависимость между макроскопическими параметрами (p , V , T), характеризующими состояние газа. Уметь опытным путем подтверждать закон Бойля – Мариотта. Уметь опытным путем подтверждать уравнение Менделеева – Клапейрона. Уметь решать задачи на применение газовых законов. Знать/понимать смысл понятия давление газа; его зависимость от микропараметров. Знать/понимать смысл понятия температура – мера средней кинетической энергии, физический смысл постоянной Больцмана. Уметь определять характер физического процесса по графику. Уметь объяснять свойства вещества на основе МКТ, явления поверхностного натяжения, смачивания и капиллярности. Знать/понимать смысл понятия внутренняя энергия. Уметь применять первый закон термодинамики к изопроцессам. Уметь объяснять принципы работы тепловых машин, экологические проблемы, связанные с использованием тепловых машин. Знать/понимать смысл понятий обратимые и необратимые процессы, второй закон термодинамики. Уметь применять законы термодинамики при решении задач. Знать/понимать физический смысл процессов плавления и кристаллизации. Знать/понимать смысл понятия влажности воздуха, а также физических величин, характеризующих влажность. Уметь применять теоретические знания на практике. Уметь измерять влажность воздуха. Уметь применять законы термодинамики при решении задач. Знать роль электрического взаимодействия в строении атома, закон сохранения заряда, смысл понятия электрический заряд. Знать физический смысл закона Кулона и границы его применимости. Знать смысл понятия напряжённости силовых линий электрического поля. Уметь объяснять явления на основе электронной теории, происходящие в проводниках. Уметь объяснять явления, происходящие в диэлектрике с помощью электронной теории. Знать физический смысл энергетической характеристики электростатического поля. Знать связь между силовой и энергетической характеристикой электростатического поля. Знать смысл ёмкости системы проводников. Уметь применять теоретические знания законов.