

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 25»

РАССМОТРЕНА
методическим объединением
учителей гуманитарного и
естественного циклов
Протокол от _____ № ____
Руководитель МО
_____ А.В.Гладких

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
Учреждения
Протокол от _____ № ____
Председатель Педагогического
совета
_____ Н.Я.Якушева

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ № 25
_____ Н.Я.Якушева
Приказ МБОУ СОШ № 25
от _____ № ____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
«Избранные вопросы физики»
для 11 класса
(базовый уровень)

составитель:
Животова О.М.,
учитель физики

г. Междуреченск

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

1. Механика. (21 час)

Механическое движение и его относительность. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость. Ускорение. Уравнение прямолинейного равноускоренного движения. Свободное падение. Криволинейное движение точки на примере движения по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Взаимодействие тел. Сила. Инерция. Законы Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Плотность. Принцип суперпозиции сил. Момент силы. Сила тяжести, закон всемирного тяготения. Невесомость. Сила трения. Сила упругости. Закон Гука. Импульс. закон сохранения импульса. Работа. Мощность. КПД механизмов. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Давление. Закон Паскаля. Архимедова сила. Механические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Уравнение гармонических колебаний, фаза колебаний. Свободное падение. Резонанс. Механические волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Звук. Скорость звука.

2. Молекулярная физика. Термодинамика. (7 часов)

Дискретное строение вещества. Модели газа, жидкости и твердого тела. Количество вещества. Теплопередача. Абсолютная температура. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Работа в термодинамике. Внутренняя энергия. Законы термодинамики. Тепловые двигатели. Адиабатный процесс. Идеальный газ. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул идеального газа, а также температурой идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы. Испарение и конденсация. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация.

3. Электродинамика. (13 часов)

Электризация. Электрическое взаимодействие, два вида электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Полупроводники. собственная и примесная проводимость полупроводников. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Энергия магнитного поля. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный ток. Действующее значение силы тока и напряжения. Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформатор. Идеи теории Максвелла. электромагнитные волны.

4. Оптика. (5 часов)

Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Преломление света. Закон преломления света. Полное отражение. Плоское зеркало. Построение изображений в плоском зеркале. Линза. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы. Свет как электромагнитная волна. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Призма. Дисперсия света. Скорость распространения электромагнитных волн.

6. Квантовая физика. (4 часа)

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Опыты Столетова. Фотоны. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Гипотеза Луи де Бройля. Планетарная модель атома. Боровская модель атома водорода. Спектры. Лазеры. Альфа-, бета-, гамма- излучения. Заряд ядра.

Массовое число ядра. Энергия связи частиц в ядре. Ядерные реакции. Деление ядер. Синтез ядер. Элементарные частицы.

7. Астрономия. (5 часов)

Строение солнечная система. Физическая природа Солнечной системы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Принцип соответствия, принцип причинности. Измерение физических величин. Погрешности измерений. Построение графика по результатам эксперимента.

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

№ урока п/п	Тема	кол-во часов	примечание
	Введение	1	
1	Введение. Правила и приемы решения тестовых заданий		
	Механика	21	
2	Основные понятия и законы механики	1	
3	Решение тестовых заданий по теме «Кинематика»	1	
4	Решение графических задач по теме «Кинематика»	1	
5	Решение экспериментальных задач по теме «Кинематика»	1	
6	Выполнение тренировочных работ	1	
7	Основные понятия и законы динамики	1	
8	Решение тестовых заданий по теме «Динамика»	1	
9	Решение экспериментальных задач по теме «Динамика»	1	
10	Выполнение тренировочных работ	1	
11	Основные понятия и законы статики и гидростатики	1	
12-13	Решение тестовых задач гидро- и аэростатика	2	
14-16	Решение тестовых заданий по теме «Законы сохранения в механике» различной сложности	3	
17	Основные понятия и законы механических колебаний и волн	1	
18	Решение тестовых заданий по теме «механические колебания и волны»	1	
19	Механика, повышенный уровень части 1 ЕГЭ	1	
20	Механика, повышенный уровень части 2 ЕГЭ	1	
21	Механика, повышенный уровень части 3 ЕГЭ	1	

№ урока п/п	Тема	кол-во часов	примечание
22	Выполнение тренировочных работ	1	
	Молекулярная физика	7	
23	Основные газовые законы в МКТ	1	
24-25	Решение тестовых заданий по теме «газовые законы»	2	
26	Основные элементы термодинамики	1	
27-28	Решение тестовых заданий по теме «Термодинамика»	2	
29	Выполнение тренировочных работ	1	
	Электродинамика	13	
30-31	Основные понятия и законы электростатики	2	
32	Решение тестовых заданий по теме «Электростатика»	1	
33-34	Решение тестовых заданий по теме «Постоянный ток»	2	
35	Выполнение тренировочных работ	1	
36	Основные понятия и законы магнитостатики	1	
37	Решение тестовых заданий по теме «Сила Ампера, сила Лоренца»	1	
38	Решение тестовых заданий по теме «Явление электромагнитной индукции»	1	
39	Решение тестовых заданий по теме «Электромагнитные колебания и волны»	1	
40-41	Электричество и магнетизм, повышенный уровень части 1 и 2 ЕГЭ	2	
42	Выполнение тренировочных работ	1	
	Оптика	5	
43	Основные понятия и законы Волновой оптики	1	

№ урока п/п	Тема	кол-во часов	примечание
44-45	Решение тестовых заданий по теме «Оптика»	2	
46	Оптика, повышенный уровень части 1 и 2 ЕГЭ	1	
47	Выполнение тренировочных работ	1	
	Квантовая физика	4	
48	Основы СТО	1	
49-51	Решение тестовых заданий по теме «Квантовая и ядерная физика»	3	
	Астрономия		
52	Строение Солнечной системы	1	
53	Физическая природа тел в Солнечной системе	1	
54	Строение и эволюция вселенной	1	
55-56	Решение тестовых заданий по теме «Астрономия»	2	
57-67	Выполнение и разбор тренировочных работ в форме ЕГЭ	11	
68	Общие недостатки при выполнении ЕГЭ	1	
	итого	68	

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ

смысл физических понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, электромагнитное поле, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитная волна, фотон, квант, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, дефект массы, энергия связи, радиоактивность;

смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы;

смысл физических законов, принципов, постулатов: принцип суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранение энергии в тепловых процессах, термодинамики, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, электромагнитной индукции, прямолинейного распространения света, отражение света, фотоэффект; закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения.

УМЕТЬ

описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкости и газами, плавление тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

результаты экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; дисперсию,

интерференцию и дифракцию света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность; фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

приводить примеры практического применения 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.

определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массовой числа.

измерять расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока; скорость, ускорение свободного падения; плотность веществ, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей.

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;
- понимание взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.