

Управление образования
администрации Анжеро – Судженского городского округа

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Анжеро – Судженского городского округа
«Средняя общеобразовательная школа № 12»
(МБОУ «СОШ №12»)

УТВЕРЖДЕНА
приказом МБОУ «СОШ № 12»
от 23.08.2021 № 308

Рабочая программа учебного предмета
«Физика»
(базовый уровень)
для учащихся 10-11 классов

Составитель:
Филиппова Инна Александровна,
учитель физики

Содержание

Планируемые результаты освоения учебного предмета	3
Содержание учебного предмета.....	6
Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	12

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как

возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) формирование собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

2. Содержание учебного предмета

10 – й класс

Раздел 1. Введение в курс физики

Физика – фундаментальная наука о природе. Роль и место физики в современной научной картине мира. Физическая сущность наблюдаемых во Вселенной явлений. Роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач. Научные методы познания окружающего мира. Физический эксперимент, теория. Физические модели. Симметрия и физические законы. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.

Раздел 2. Механика

Кинематика материальной точки

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Траектория. Перемещение. Путь. Средняя и мгновенная скорость. Ускорение. Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Свободное падение тел. Кинематика вращательного движения. Кинематика колебательного движения. Решение физических задач.

Динамика и силы в природе

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон Всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Невесомость. Сила трения. Измерение артериального кровяного давления. Применение законов Ньютона. Решение физических задач. Объяснение условий протекания физических явлений в природе.

Лабораторные работы:

Измерение коэффициента трения.

Законы сохранения в механике

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа сил. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Объяснение условий протекания физических явлений в природе. Решение физических задач.

Динамика периодического движения

Движение тел в гравитационном поле. Космические скорости.

Релятивистская механика

Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Замедление времени. Взаимосвязь массы и энергии.

Демонстрации

- Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчёта.
- Падение тел в воздухе и в вакууме.
- Явление инерции.
- Сравнение масс взаимодействующих тел.
- Второй закон Ньютона.
- Измерение сил.

- Сложение сил.
- Взаимодействие тел.
- Невесомость и перегрузка.
- Зависимость силы упругости от деформации.
- Силы трения.

Раздел 3. Молекулярная физика. Термодинамика

Молекулярная структура вещества

Основные положения молекулярно-кинетической теории и их экспериментальные доказательства. Масса атомов. Молярная масса. Агрегатные состояния вещества.

Молекулярно-кинетическая теория идеального газа

Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура и тепловое равновесие. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Объяснение строения газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений. Решение физических задач.

Лабораторные работы:

Изучение изотермического процесса в газе.

Термодинамика

Внутренняя энергия. Работа газа в термодинамике. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя. Практические решения в повседневной жизни при использовании машин и механизмов. Экологические проблемы использования тепловых машин. Представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов. Объяснение условий протекания физических явлений в природе. Решение физических задач.

Проектная деятельность по теме раздела (формирование собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников).

Лабораторные работы:

Измерение удельной теплоёмкости вещества.

Звуковые волны. Акустика

Звуковые волны. Высота. Тембр. Громкость звука. Объяснение условий протекания физических явлений в природе. Влияние звука на здоровье человека.

Демонстрации

- Механическая модель броуновского движения.
- Модель опыта Штерна.
- Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме.
- Изменение объёма газа с изменением температуры при постоянном давлении.
- Изменение объёма газа с изменением давления при постоянной температуре.
- Кипение воды при пониженном давлении.
- Психрометр и гигрометр.

- Модели тепловых двигателей.

Раздел 4. Электродинамика

Электростатика

Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Линии напряженности электрического поля.

Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов

Проводники в электростатическом поле. Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Потенциальная энергия. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Диэлектрики в электростатическом поле. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Соединение, применение конденсаторов. Решение физических задач.

Демонстрации

- Электромметр.
- Проводники в электрическом поле.
- Диэлектрики в электрическом поле.
- Конденсаторы.
- Энергия заряженного конденсатора.

11 – й класс

Раздел 4. Электродинамика

Постоянный электрический ток

Электрический ток. Сила тока. Источник тока. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Соединения проводников. Работа и мощность постоянного тока. Закон Ома для полной цепи. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Электрический ток в различных средах: металлах, полупроводниках, в вакууме, жидкостях, в газах. Плазма. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители. Практические решения в повседневной жизни, связанные с использованием электрического тока. Решение физических задач.

Лабораторные работы:

Измерение электрического сопротивления проводника.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Демонстрации

- Электроизмерительные приборы.
- Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.
- Собственная и примесная проводимость полупроводников.
- Полупроводниковый диод.
- Транзистор. Электронно – лучевая трубка.
- Явление электролиза.

- Электрический разряд в газе.
- Люминесцентная лампа.

Магнитное поле

Магнитное поле, его свойства. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Объяснение условий протекания физических явлений в природе. Решение физических задач.

Электромагнитная индукция

Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции в проводнике, движущемся в магнитном поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. Использование электромагнитной индукции. Решение физических задач.

Лабораторные работы:

Изучение явления электромагнитной индукции.

Демонстрации

- Магнитное взаимодействие токов.
- Отклонение электронного пучка магнитным полем.
- Магнитные свойства вещества.
- Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
- Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Раздел 5. Колебания и волны

Электромагнитные колебания

Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Переменный ток. Сопротивление в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Решение физических задач.

Демонстрации

- Свободные электромагнитные колебания.
- Осциллограмма переменного тока.
- Конденсатор в цепи переменного тока.
- Катушка в цепи переменного тока.
- Резонанс в последовательной цепи переменного тока.
- Генератор переменного тока.

Производство, передача и использование электрической энергии

Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии.

Электромагнитные волны

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприёмник. Спектр электромагнитных волн. Радиолокация. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Демонстрации

- Излучение и приём электромагнитных волн.

- Отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация электромагнитных волн. Детекторный приёмник.

Раздел 6. Оптика

Световые волны

Скорость света. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображения, даваемого линзой. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Объяснение условий протекания физических явлений в природе. Решение физических задач.

Лабораторные работы:

Измерение показателя преломления стекла.

Демонстрации

- Отражение света.
- Преломление света.
- Линзы.
- Оптические приборы.
- Интерференция света.
- Дифракция света.
- Полное внутреннее отражение света.
- Получение спектра с помощью призмы.
- Получение спектра с помощью дифракционной решётки.
- Поляризация света. Спектроскоп. Оптические приборы.

Элементы теории относительности

Постулаты теории относительности. Релятивистская динамика. Принцип соответствия. Связь между массой и энергией.

Излучение и спектры

Виды излучений. Шкала электромагнитных излучений. Спектры и спектральные аппараты. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Влияние электромагнитных излучений на живой организм. Объяснение условий протекания физических явлений в природе. Защита живых организмов от электромагнитных излучений.

Раздел 7. Квантовая физика

Световые кванты

Зарождение квантовой теории. Постоянная Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света.

Атомная физика

Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазер.

Физика атомного ядра

Состав и размер атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Использование ядерной энергии. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Биологическое

действие радиоактивных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Решение физических задач.

Элементарные частицы

Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков.

Строение Вселенной

Расширяющаяся Вселенная. Возраст и пространственные масштабы Вселенной. Основные периоды эволюции Вселенной. Образование и эволюция галактик, звезд (источники их энергии). Современные представления о происхождении и эволюции Солнечной системы.

Проектная деятельность по теме раздела (формирование собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников).

Демонстрации

- Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами.
- Фотографии звёздных скоплений.
- Фотографии галактик.

Раздел 8. Решение задач

1. Кинематика и динамика материальной точки.
2. Законы сохранения.
3. Молекулярная физика.
4. Постоянный электрический ток.
5. Магнитное поле.
6. Оптика. Физика атомного ядра.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№	Наименование разделов, тем	Класс, количество часов			Формы работы в соответствии с рабочей программой воспитания по модулю «Школьный урок» ¹
		10	11	Всего	
1	Введение в курс физики	2	-	2	
1.1.	Физика – фундаментальная наука о природе	1			Урок-лекция
1.2.	Научные методы познания окружающего мира.	1			
2	Механика	36	-	36	
2.1.	Кинематика материальной точки	10	-	10	Урок-конференция
2.2.	Динамика и силы в природе	12	-	12	
2.3.	Законы сохранения в механике	7	-	7	Урок-игра
2.4.	Динамика периодического движения	3	-	3	
2.5.	Релятивистская механика	4	-	4	Урок-КВН
3	Молекулярная физика. Термодинамика.	17	-	17	
3.1.	Молекулярная структура вещества	2	-	2	
3.2.	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	6	-	6	Урок-экскурсия
3.3.	Термодинамика	6	-	6	
3.4.	Звуковые волны. Акустика	3	-	3	
4	Электродинамика	15	20	35	Урок-игра
4.1.	Электростатика	7	-	7	
4.2.	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	8	-	8	Урок-путешествие
4.3.	Постоянный электрический ток	-	9	9	
4.4.	Магнитное поле	-	5	5	Урок-конференция
4.5.	Электромагнитная индукция	-	6	6	
5	Колебания и волны	-	15	15	Урок-игра
5.1.	Электромагнитные колебания	-	8	8	
5.2.	Производство, передача и использование электрической энергии	-	2	2	Урок-КВН
5.3.	Электромагнитные волны	-	5	5	
6	Оптика	-	14	14	
6.1.	Световые волны	-	9	9	Урок-семинар
6.2.	Элементы теории относительности	-	2	2	
6.3.	Излучение и спектры	-	3	3	Урок- путешествие
7	Квантовая физика	-	13	13	

7.1.	Световые кванты	-	3	3	
7.2.	Атомная физика	-	2	2	
7.3.	Физика атомного ядра	-	6	6	Урок-экскурсия
7.4.	Элементарные частицы	-	1	1	
7.5.	Строение Вселенной	-	1	1	Урок-знакомства
8	Решение задач	-	6	6	
	Кинематика и динамика материальной точки.		1		
	Законы сохранения.		1		
	Молекулярная физика.		1		Урок-КВН
	Постоянный электрический ток.		1		
	Магнитное поле.		1		Урок-лекция
	Оптика. Физика атомного ядра.		1		
	Итого	70	68	138	

¹ При реализации рабочей программы учебного предмета осуществляется учет рабочей программы воспитания, предусматривающей проведение воспитательных мероприятий в соответствии с содержанием тем, представленных в календарном плане воспитания на текущий учебный год в модуле «Школьный урок»