

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Итатская средняя общеобразовательная школа  
имени Данкевич Тамары Файвишевны»

Программа принята  
на педагогическом совете  
Протокол №15 от 30.08.2023г.

«Утверждаю»  
Директор школы \_\_\_\_\_ И.Р.Литвинова  
Приказ № 224 от 01.08.2023г .

**Рабочая программа по физике в 10-11 классах (базовый уровень)**

Составитель:  
Медведева Т.В.,  
учитель физики

Итатский 2023

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА».

## Личностные результаты.

1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость 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 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) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА 10-11 КЛАССЫ. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ».**

### **10 КЛАСС (68 часов. 2 часа в неделю)**

#### **1. Физика и методы научного познания (2 часа)**

Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

#### **2. Механика (25 часов)**

##### **Кинематика (8 часов)**

Механическое движение и его виды. Скорость. Ускорение. Принцип относительности Галилея. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение тел. Равномерное движение по окружности. Границы применимости классической механики.

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

##### **Динамика. Силы в природе. (11 часов).**

Сила. Масса. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Четыре вида взаимодействия. Всемирное тяготение. Сила тяжести. Вес тела и невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Движение искусственных спутников Земли

### **Законы сохранения в механике. Статика (6 часов)**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении мирового пространства. Механическая работа и мощность. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии.

Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Демонстрации:

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй и третий законы Ньютона. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Фронтальные лабораторные работы:

№1 "Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости".

№2 "Изучение закона сохранения механической энергии".

### **3. Молекулярная физика. Термодинамика. (21 час)**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размер и масса молекул. Броуновское движение. Количество вещества. Моль. Число Авогадро. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Строение и свойства жидкостей, твердых тел. Насыщенный пар, кипение, испарение. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Коэффициент полезного действия.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

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.

Фронтальные лабораторные работы:

№3 "Опытная проверка закона Гей-Люссака"

#### **4. Электродинамика (20 часа)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Демонстрации:

Электромметр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы.

Фронтальные лабораторные работы:

№4 "Изучение последовательного и параллельного соединения проводников"

№5 "Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока".

### **11 КЛАСС (68 часов. 2 часа в неделю)**

#### **5. Электродинамика (продолжение) (22 часа)**

##### **Магнитное поле. Электромагнитные явления.(12 часов)**

Магнитное поле тока. Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества.

##### **Колебания и волны. (10 часов)**

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, ФАЗА колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Звуковые волны.

Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление.

Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитные волны. Плотность потока электромагнитного излучения. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

### **6. Оптика ( 10 часов)**

Законы распространения света. Оптические приборы. Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Наблюдение и описание магнитного взаимодействия проводников с током, самоиндукции, электромагнитных колебаний, излучения и приема электромагнитных волн, отражения, преломления, дисперсии, интерференции, дифракции и поляризации света; объяснение этих явлений.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

При использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона; для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Демонстрации:

Магнитное взаимодействие токов.

отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Лабораторные работы:

№1 "наблюдение действия магнитного поля на ток"

№2 "Изучение явления электромагнитной индукции"

№3 "Определение ускорения свободного падения при помощи маятника"

№4 "Измерение показателя преломления стекла".

№5 "Определение оптической силы линзы и фокусного расстояния"

№6 "Наблюдение интерференции и дифракции света"

№7 "Наблюдение линейчатых спектров"

№8 "Определение длины световой волны"

### **7. Основы специальной теории относительности (3 часа)**

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.

### **8. Квантовая физика (13 часов)**

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

Наблюдение и описание оптических спектров излучения и поглощения, фотоэффекта, радиоактивности; объяснение этих явлений на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра.

Проведение экспериментальных исследований явления фотоэффекта, линейчатых спектров.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: фотоэлемента, лазера, газоразрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.

Демонстрации:

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

Дозиметр.

Лабораторные работы

№9 "Наблюдение линейчатых спектров".

### **9. Строение и эволюция Вселенной (10 часов)**

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы



космических объектов. "Красное смещение" в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Компьютерное моделирование движения небесных тел.

#### **10. Значение физики для понимания мира и развития производственных сил. (2 часа)**

Физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция

#### **11. Обобщающее повторение основных законов и закономерностей основных разделов физики. (8 часов.)**

Кинематические уравнения равноускоренного, равномерного движения.

Графики кинематических величин (перемещение, путь, скорость, ускорение.

Первый, второй и третий законы Ньютона. Закон Всемирного тяготения.

Силы в природе. Три состояния вещества. Газовые законы. Первое и второе начало термодинамики. КПД тепловых двигателей. Закон Кулона. Принцип суперпозиции полей. Законы постоянного тока. Колебательный контур.

Электромагнитные колебания и волны. Строение атома. Закон полураспада.

Радиоактивные превращения атомов.

Кинематические уравнения равноускоренного, равномерного движения.

Графики кинематических величин (перемещение, путь, скорость, ускорение.

Первый, второй и третий законы Ньютона. Закон Всемирного тяготения.

Силы в природе. Три состояния вещества. Газовые законы. Первое и второе начало термодинамики. КПД тепловых двигателей. Закон Кулона. Принцип суперпозиции полей. Законы постоянного тока. Колебательный контур.

Электромагнитные колебания и волны. Строение атома. Закон полураспада.

Радиоактивные превращения атомов.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№	Раздел учебной программы	Модуль программы воспитания «Школьный урок»	Количество часов
	10 класс		
1	Физика и методы научного познания	Всероссийский открытый урок «Современная российская наука»	2
2	Механика	Всемирный день математики; Школьный и муниципальные этапы Всероссийской олимпиады школьников по физике	25
3	Молекулярная физика. Термодинамика.	310 лет со дня рождения М.В.Ломоносова	21
4	Электродинамика.	Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (приуроченный к празднованию Всемирного дня гражданской обороны); День космонавтики. Гагаринский урок «Космос - это мы»	20
	11 класс		
5	Электродинамика (продолжение)	Международный день глухих; Школьный и муниципальные этапы Всероссийской олимпиады школьников по физике	22
6	Оптика	Всемирный день азбуки Брайля	10
7	Основы специальной теории относительности	День российской науки	3
8	Квантовая физика	Всемирный день иммунитета	13
9	Строение и эволюция Вселенной	Всемирный день Земли	10
10	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	День Победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941 - 1945 годов	2

11	Обобщающее повторение	Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (день пожарной охраны)	8
	ИТОГО		136