


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СУШИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ПИЙ-ХЕМСКОГО КОЖУУНА**

<p>Рассмотрено на заседании МО естественно-математического цикла Протокол № <u>1</u> <u>«31» августа 2024 г.</u> Руководитель ШМО <u>[подпись]</u> / Ондар З. А. /</p>	<p align="center">Согласовано с заместителем директора по УВР <u>[подпись]</u> / Аракчаа Е.Н./ <u>«31» августа 2024 г.</u></p>	<p align="center">Утверждаю Директор школы <u>[подпись]</u> Кара-Монгуш В.В Приказ № <u>283</u> <u>«31» августа 2024 г.</u></p> 
--	--	---

**Рабочая программа
по предмету «Физика»**

Класс 11

Учитель Хертек Мерген Сарыг-оолович

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

- федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства просвещения и науки РФ от 17.12. 2010 г. №1897,
- основной образовательной программы основного общего образования МБОУСушинская СОШ
- учебного плана МБОУСушинская СОШ
- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Изучение физики в средней школе направлено на достижение следующих **целей**:

-формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

-формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности - природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

-приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

-овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Для достижения поставленных целей учащимся **необходимо овладеть** методом научного познания и методами исследования явлений природы, знаниями о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления. У учащихся необходимо сформировать умения наблюдать физические явления и проводить экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов.

В процессе изучения физики должны быть сформированы такие общенаучные понятия, как природное явление, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки, а также понимание ценности науки для удовлетворения потребностей человека. В процессе обучения физики обеспечивается формирование у школьников естественнонаучной грамотности, креативного мышления, глобальных компетенций. Схема естественнонаучной грамотности, креативного мышления, глобальных компетенций (потребность — цель — способ — результат) позволяет наиболее органично решать задачи установления связей между образовательным и жизненным пространством, образовательными результатами, полученными при изучении различных предметных областей, а также собственными образовательными результатами (знаниями, умениями, универсальными учебными действиями и т. д.) и жизненными задачами. Кроме того, схема естественнонаучной грамотности, креативного мышления, глобальных

компетенций позволяет вводить в образовательный процесс ситуации, дающие опыт принятия прагматичных решений на основе собственных образовательных результатов, начиная от решения бытовых вопросов и заканчивая решением о направлениях продолжения образования, построением карьерных и жизненных планов. Таким образом, предметные задачи в курсе физики в формате PISA позволяют формировать у обучающихся ресурс практических умений и опыта, необходимых для разумной организации собственной жизни, создаёт условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления.

Планируемые результаты освоения содержания курса

Деятельность образовательной организации общего образования при обучении физике в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

умение управлять своей познавательной деятельностью; 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;

умение сотрудничать с взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству; чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;

положительное отношение к труду, целеустремлённость;

экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

освоение регулятивных универсальных учебных действий:

самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;

сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

определять несколько путей достижения поставленной цели;

задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

освоение познавательных универсальных учебных действий:

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;

осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

искать и находить обобщённые способы решения задач; приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;

анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);

освоение коммуникативных универсальных учебных действий:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);

развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;

согласовывать позиции членов команды в процессе работы над **общим** продуктом/решением;

представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;

подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметными результатами освоения программы на базовом уровне являются:

сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

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

сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и

квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

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

владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;

умение решать простые физические задачи;

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

понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду, осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Содержание учебного предмета

Электродинамика (продолжение) (11 ч)

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.

Демонстрации

Опыт Эрстеда. Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (20 ч)

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

колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Радиолокация, телевидение, сотовая связь.

Демонстрации

Свободные колебания груза на нити и пружине.

Запись колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока. Трансформатор. Поперечные и продольные волны. Отражение и преломление волн. Частота колебаний и высота тона звука. Амплитуда колебаний и громкость звука. Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика (16 ч)

Свет. Скорость света. Распространение света. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Линза. Получение изображения с помощью линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность. Свет как электромагнитная волна. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Основы специальной теории относительности. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Демонстрации

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Распространение света в воде. Линзы. Оптические приборы. Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света.

Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Измерение длины световой волны

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Квантовая физика (16 ч)

Световые кванты. Постоянная Планка. Фото- эффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Давление света. Применение фотоэффекта. Атомная физика. Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Лазеры. Методы регистрации частиц. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивного излучения. Элементарные

частицы. Античастицы.

Демонстрации

Фотоэффект. Лазер. Счетчик ионизирующих излучений.

Астрономия (4 ч)

Видимое движение небесных тел. Законы движения планет. Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Основные характеристики звезд.

Солнце. Современные представления о происхождении и эволюции звезд, галактик, Вселенной.

Демонстрации

Модель движения Солнце — Земля — Луна.

Решение заданий (1 ч)

**Календарно-тематическое планирование
11 класс**

№ урока	Тема урока	Дата	
		По плану	По факту
1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	03.09	
2	Сила Ампера	09.09	
3	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	10.09	
4	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца	16.09	
5	Решение задач	17.09	
6	Магнитные свойства вещества	23.09	
7	Контрольная работа № 1 «Стационарное магнитное поле»	24.09	
8	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	30.09	
9	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	01.10	
10	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	07.10	
11	Явление самоиндукции. Индуктивность.	08.10	
12	Решение задач	14.10	
13	Контрольная работа № 2 «Электромагнитная индукция»	15.10	
14	Свободны колебания. Гармонические колебания. Резонанс.	21.10	
15	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»	22.10	
16	Свободные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	28.10	
17	Гармонические ЭМ колебания. Формула Томпсона.	29.10	

18	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.	11.11	
19	Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.	12.11	
20	Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.	18.11	
21	Волна. Характеристики волны.	19.11	
22	Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	25.11	
23	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	26.11	
24	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи	02.12	
25	Контрольная работа № 3 «Колебания и волны»	03.12	
26	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	09.12	
27	Законы преломления света. Полное отражение света.	10.12	
28	Линзы. Построение изображений. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	16.12	
29	Дисперсия, дифракция и интерференция света. Границы применимости геометрической оптики.	17.12	
30	Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.	23.12	
31	Лабораторная работа № 4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»	24.12	
32	Лабораторная работа № 5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	13.01	
33	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»	14.01	
34	Лабораторная работа № 7 «Оценка информационной емкости компакт-диска»	20.11	
35	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна.	21.01	
36	Элементы релятивистской динамики.	27.01	

37	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности»	28.01	
38	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений.	03.01	
39	Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	04.02	
40	Решение задач	10.02	
41	Контрольная работа № 4 «Оптика»	11.02	
42	Фотоэффект. Применение фотоэффекта.	17.02	
43	Фотоны. Гипотеза де Бройля.	18.02	
44	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света	24.02	
45	Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Модель атомов водорода.	25.02	
46	Лазеры	02.03	
47	Контрольная работа № 5 «Световые кванты. Атомная физика»	03.03	
48	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель.	09.03	
49	Энергия связи атомных ядер.	10.03	
50	Радиоактивность. Период полураспада. Виды радиоактивного распада. Методы наблюдения и регистрации частиц.	16.03	
51	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция.	17.03	
52	Ядерный реактор. Термоядерные реакции.	23.03	
53	Применение ядерной энергии. Изотопы. Применение изотопов. Биологическое действие излучений.	24.03	
54	Развитие физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Лептоны. Адроны. Кварки.	06.04	
55	Контрольная работа № 6 «Физика ядра и элементы физики элементарных частиц»	07.04	

56	Видимые движения небесных тел. Законы движения планет.	13.04	
57	Система Земля - Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	14.04	
58	Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд.	20.04	
59	Млечный путь - наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.	21.04	
60	Повторение. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	27.04	
61	Повторение. Механические колебания. Электромагнитные колебания.	28.04	
62	Повторение. Производство, передача и использование электрической энергии. Механические волны.	04.05	
63	Повторение. Электромагнитные волны. Световые волны.	05.05	
64	Повторение. Элементы теории относительности. Излучения и спектры.	11.05	
65	Повторение. Световые кванты. Атомная физика.	12.05	
66	Повторение. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.	18.05	
67	Повторение. Решение задач.	19.05	
68	Повторение. Решение задач.	25.05	

Список литератур:

1. Волков В. А. Поурочные разработки по физике. 11 класс. М.: ВАКО, 2016.
2. Горлова Л. А. Тестовые задания по физике в рисунках и чертежах. 10–11 классы. М.: ВАКО, 2017.
3. Контрольно-измерительные материалы. Физика. 11 класс / Сост. Н. И. Зорин. М.: ВАКО, 2017.
4. Концепция
образовательных стандартов общего среднего образования / Под ред. А. М. Кондакова, А. А. Кузнецова. М.: Просвещение, 2008. Федеральных государственных
5. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Чаругин В. М. Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый уровень. Классический курс. М.: Просвещение, 2017.
6. Сборник задач по физике. 10–11 классы / Авт.-сост. Е. Г. Московкина, В. А. Волков. М.: ВАКО, 2012