

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Мшинская средняя общеобразовательная школа»
Лужского муниципального района Ленинградской области

СОГЛАСОВАНО
на заседании педагогического совета
Протокол №1 от 31.08.2021 г.

Утверждена приказом от 30.08.2019 №

Рабочая программа
по естествознанию
10-11 класс (ФГОС СОО)
(модульный вариант)
срок реализации – 2 года

Разработчики программы:

Ступникова Лидия Викторовна – учитель химии, биологии.
Снапкова Валентина Николаевна – учитель физики

п. Мшинская
2021

Рабочая программа по физике на 2021/22 учебный год для обучающихся 10-11 -го классов *МОУ «Мишинская СОШ»* разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
 - Приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»;
 - Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом *МОУ Мишинская СОШ* от 31.08.2021 № «О внесении изменений в основную образовательную программу основного общего образования»;
- рабочей программы воспитания *МОУ Мишинская СОШ»*
 - Программы среднего общего образования по естествознанию для 10-11 классов - «Программа основного общего образования. Естествознание» - М: Дрофа 2014.

Программа разработана во исполнение пункта 1 Цели № 1 из распоряжения Минпросвещения России от 15.02.2019 № Р-8 «Об утверждении ведомственной целевой программы "Развитие современных механизмов и технологий дошкольного и общего образования"».

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Естествознание»

Предметные результаты освоения выпускниками средней школы программы по естествознанию

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль естествознания в развитии человеческой цивилизации;
- выделять персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук;
- грамотно применять естественнонаучную терминологию при описании явлений окружающего мира;
- обоснованно применять приборы для измерения и наблюдения, используя описание или предложенный алгоритм эксперимента с целью получения знаний об объекте изучения;
- выявлять характер явлений в окружающей среде, понимать смысл наблюдаемых процессов, основываясь на естественнонаучном знании;
- использовать для описания характера протекания процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- осуществлять моделирование протекания наблюдаемых процессов с учетом границ применимости используемых моделей;
- критически оценивать, интерпретировать и обсуждать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности; делать выводы на основе литературных данных;
- принимать аргументированные решения в отношении применения разнообразных технологий в профессиональной деятельности и в быту;
- извлекать из описания машин, приборов и технических устройств необходимые характеристики для корректного их использования;
- объяснять принципы, положенные в основу работы приборов;
- организовывать свою деятельность с учетом принципов устойчивого развития системы «природа–общество–человек». Основываясь при этом на знаниях о процессах переноса и трансформации веществ и энергий в экосистеме, развитии и функционировании биосферы, о структуре популяции и вида, адаптациях организмов к среде обитания, свойствах экологических факторов; руководствуясь принципами ресурсосбережения и безопасного применения материалов и технологий; сохраняя биологическое разнообразие;
- обосновывать практическое использование веществ и их реакций в промышленности и в быту; объяснять роль определенных классов веществ в загрязнении окружающей среды;
- действовать в рамках правил техники безопасности и в соответствии с инструкциями по применению лекарств, средств бытовой химии, бытовых электрических приборов, сложных механизмов, понимая естественнонаучные основы создания предписаний;
- формировать собственную стратегию здоровья сберегающего (равновесного) питания с учетом биологической целесообразности, роли веществ в питании и жизнедеятельности живых организмов;
- объяснять механизм влияния на живые организмы электромагнитных волн и радиоактивного излучения, а также действия алкоголя, никотина, наркотических, мутагенных, тератогенных веществ на здоровье организма и зародышевое развитие;
- выбирать стратегию поведения в бытовых и чрезвычайных ситуациях, основываясь на понимании влияния на организм человека физических, химических и биологических факторов;
- осознанно действовать в ситуации выбора продукта или услуги, применяя естественнонаучные компетенции.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по естествознанию являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания для изучения различных сторон окружающего естественного мира;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения естественнонаучной информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

«Естествознание» предназначено для изучения в классах, непрофильных по отношению к естественнонаучным дисциплинам, в первую очередь в профилях гуманитарной и социально-экономической направленности. Введение «Естествознания» позволит значительно экономить учебное время, высвободившийся резерв которого целесообразнее использовать на расширение и углубление профильных учебных предметов (литературы, языков, обществознания, истории и т. д.).

В предложенной программе усилена практическая направленность деятельности школьников. Предусмотренные в содержании почти каждой темы практические и лабораторные работы, экскурсии позволяют значительную часть уроков проводить в деятельностной форме. Программа предполагает широкое общение с живой природой, природой родного края, что способствует развитию у школьников естественнонаучного мировоззрения и экологического мышления, воспитанию патриотизма и гражданской ответственности.

Личностные результаты

в ценностно-ориентационной сфере — воспитание чувства гордости за российские естественные науки;

в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Содержание модуля «ФИЗИКА»

ВВЕДЕНИЕ. Современные естественнонаучные знания о мире. Методы научного познания

РАЗДЕЛ 1. Механика

Тема 1.1. Кинематика

Механическое движение, виды движений, его характеристики. Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Графики прямолинейного движения. Скорость при неравномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.

Тема 1.2. Динамика

Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. I закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. II закон Ньютона. III закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Явление тяготения. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Деформация и сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Работа силы. Механическая энергия тела (потенциальная и кинетическая).

Закон сохранения и превращения энергии в механике.

РАЗДЕЛ 2. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории

Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса молекул. Количество вещества. Строение газообразных, жидких и твердых тел.

Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.

Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии.

Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.

Влажность воздуха и ее измерение.

Тема 2.2. Основы термодинамики

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость.

Первый закон термодинамики.

Необратимость тепловых процессов.

Принципы действия теплового двигателя. КПД тепловых двигателей.

Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблемы энергосбережения.

РАЗДЕЛ 3. Основы электродинамики

Тема 3.1. Электростатика

Строение атома. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.

Конденсаторы. Назначение, устройство и виды конденсаторов.

Тема 3.2. Законы постоянного тока

Электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.

Закон Ома для участка цепи.

Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока.

Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Тема 3.3 Электрический ток в различных средах

Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.

Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.

Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.

Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма

Тема 3.4. Магнитное поле

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля.

Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Лоренца.

Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».

Тема 3.5. Электромагнитная индукция

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция.

Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Лабораторная работа №2: Изучение электромагнитной индукции.

РАЗДЕЛ 4. Колебания и волны

Тема 4.1. Механические и Электромагнитные колебания

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

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Тема 4.2. Механические и электромагнитные волны

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция и дифракция волн.

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.

РАЗДЕЛ 5. Оптика

Тема 5.1. Световые волны

Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Виды излучений и их спектры. Шкала электромагнитных волн

Тема 5.2. Элементы теории относительности

РАЗДЕЛ 6. Квантовая физика

Тема 6.1. Световые кванты

Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Корпускулярно-волновой дуализм.

Тема 6.2. Атом и атомное ядро

Строение атома. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно - нейтронная модель строения атомного ядра. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивных излучений. Лазер.

Тематическое планирование учебного материала по физике 10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе	
			лабораторные работы	контрольные работы
1	Введение	1		
РАЗДЕЛ 1. Механика (10 часов)				
2	Кинематика	3		
3	Динамика	7		1
РАЗДЕЛ 2. Молекулярная физика и термодинамика (11 часов)				
4	Основы молекулярно-кинетической теории	7		
5	Основы термодинамики	4		1
РАЗДЕЛ 3. Основы электродинамики (12 часов)				
6	Электростатика	4		
7	Законы постоянного тока	5		1
8	Электрический ток в различных средах	3		
	Итого	34	-	3

**Тематическое планирование учебного материала по физике
11 класс**

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе	
			лабораторные работы	контрольные работы
РАЗДЕЛ 3. Основы электродинамики (6 часов)				
1.	Магнитное поле	3	1	
2.	Электромагнитная индукция	3	1	1
РАЗДЕЛ 4.Колебания и волны (8 часов)				
3.	Механические и электромагнитные колебания	4		1
4	Механические и электромагнитные волны	4		
РАЗДЕЛ 5.Оптика (8 часов)				
5.	Световые волны	7		
6.	Элементы теории относительности	1		
РАЗДЕЛ 6. Квантовая физика (11 часов)				
7	Световые кванты	4		1
8	Атом и атомное ядро	7		
	Всего часов	33	2	3
	Всего часов 10-11 класс	67	2	6

**Тематическое планирование,
в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием
количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

№	Наименование раздела и тем		Целевые приоритеты воспитания
Кинематика -4 часа			
1/1	Основные понятия кинематики. Равномерное прямолинейное движение (РПД)	1	развитие ценностного отношения к - к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
2/2	Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение тел.	1	
3/3	Равномерное движение точки по окружности (РДО).	1	
4/4	Решение задач. Тест «Кинематика»	1	
Динамика -7 часов			
5/1	Масса и сила. Законы Ньютона.	1	развитие ценностного отношения к -труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне; - к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее
6/2	Решение задач на законы Ньютона	1	
7/3	Силы в механике. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес. Сила упругости. Сила трения.	1	
8/4	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	1	
9/5	Работа силы. Энергия. Закон сохранения и превращения энергии	1	
10/6	Обобщение темы «Динамика»	1	

11/7	К.Р. №1 «Кинематика. Динамика»	1	человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
Молекулярная физика. Термодинамика -11 часов			
Основы молекулярно-кинетической теории 6 часов			
12/1	Основные положения МКТ. Масса молекул. Количество вещества.	1	развитие ценностного отношения к -труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения -природе как источнику жизни на земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
13/2	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ	1	
14/3	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Решение задач	1	
15/4	Кипение. Влажность	1	
16/5	Кристаллические и аморфные тела.	1	
17/6	Зачет по теме «Основы МКТ»	1	
Основы термодинамики -5 часов			
18/1	Внутренняя энергия. Количество теплоты. Работа в термодинамике.	1	развитие ценностного отношения к -труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения -природе как источнику жизни на земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человек
19/2	Первый закон термодинамики.	1	
20/3	Тепловые двигатели. Охрана окружающей среды		
21/4	Решение задач. Подготовка к К.Р.	1	
22/5	К.Р. №2 «Молекулярная физика. Термодинамика»	1	
Основы электродинамики -12 часов			
Электростатика (4 часа)			
23/1	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения зарядов. Закон Кулона	1	развитие ценностного отношения к -знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
24/2	Электрическое поле. Напряженность Э.П.	1	
25/3	Электрическое поле. Потенциал Э.П. Разность потенциалов	1	
26/4	Конденсаторы. Назначение, устройство. Виды	1	
Законы постоянного тока – 5 часов			
27/1	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи.	1	развитие ценностного отношения к - знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда; -труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения
28/2	Соединение проводников.	1	
29/3	Работа и мощность Э.Т.	1	
30/4	Закон Ома для полной цепи.	1	
31/5	К.Р. №3 «Законы постоянного тока»	1	
Электрический ток в различных средах 3 часа			
32/1	Электрическая проводимость различных веществ. Э.Т. в металлах и полупроводниках.	1	развитие ценностного отношения к - знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
33/2	Э.Т. в газах, жидкостях	1	
34/3	Итоговое тестирование за курс 10 класса	1	

№	Наименование раздела и тем	Целевые приоритеты воспитания
---	----------------------------	-------------------------------

Магнитное поле 3 часа			
1/1	Вводный инструктаж по ТБ. Взаимодействие токов. Магнитное поле.	1	развитие ценностного отношения к - знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда; - труду как основному способу достижения жизненного благополучия
2/2	Действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд.	1	
3/3	Л.р. № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	
	Электромагнитная индукция 3 часа		
4/1	Явление электромагнитной индукции .Закон ЭМИ	1	
5/2	Л.Р. №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	
6/3	К.Р. № 1 по т. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1	
Колебания и волны 20 часов			
7/1	Колебания. Гармонические колебания.	1	развитие ценностного отношения к - к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда; - труду как основному способу достижения жизненного благополучия - природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человек
8/2	Математический маятник. Л.Р.№ 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1	
9/3	Электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1	
10/4	Переменный электрический ток. Трансформаторы.	1	
11/5	Механические волны и их свойства.	1	
12/6	Электромагнитная волна. Изобретение радио А.С. Поповым.	1	
13/7	Принципы радиосвязи.	1	
14/8	К.Р.№ 2 по т. «Электромагнитные колебания и волны»	1	
15/9	Основные законы геометрической оптики.	1	
16/10	Линза. Формула линзы	1	
17/11	Решение задач на построение изображений в линзах.	1	
18/12	Дисперсия, поглощение, интерференция света. Явление дифракции.	1	
19/13	Инфракрасное и ультразвуковое излучение. Рентгеновские лучи	1	
20/14	Спектры и спектральный анализ	1	
21/15	Обобщающий урок по т. «Световые волны»	1	
22/16	Постулаты теории относительности	1	
23/17	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	1	
24/18	Фотоны	1	
25/19	Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света	1	
26/	К.Р. №3 «Квантовая физика»	1	

20			
Физика атома и атомного ядра 7 часов			
27/ 1	Строение атома. Квантовые постулаты Бора.	1	<i>развитие ценностного отношения к - к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда; - труду как основному способу достижения жизненного благополучия - природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человек</i>
28/ 2	Открытие радиоактивности. Радиоактивные превращения.	1	
29/ 3	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер	1	
30/ 4	Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции	1	
31/ 5	Применение физики ядра на практике.	1	
32/ 6	К.Р.№4 «Строение атома и атомного ядра»	1	
33/ 7	Единая физическая картина мира	1	