

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МАОУ СОШ им. С.Е. Кузнецова с. Чемодановка

Принято

на педагогическом совете

протокол № 9 от «30» августа 2024 г.

Утверждаю



Директор школы: Пугачева Е.В.

Приказ № 54/01-13 от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(ID 5072297)

Занимательная физика

для обучающихся 8-9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА"

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Занимательная физика» для обучающихся 8-9 классов разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции Федерального закона от 02.07.2021 № 317-ФЗ «О внесении изменений в статьи 11 и 14 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации»);
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16);
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»);
4. Методические рекомендации по реализации образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста» <https://apkpro.ru/natsproektobrazovanie/bankdokumentov>;
5. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (ред. от 11.12.2020 г.);
6. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2011 года № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федеральных государственных образовательных стандартов начального (основного) общего образования»;
7. Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи от 14.12.2015 № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных образовательных программ»;
8. Письмо Минобрнауки России от 18 августа 2017 г. № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности» http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_278827/;
9. Письмо Министерства просвещения РФ от 5 сентября 2018 г. № 03-ПГ-МП-42216 «Об участии учеников муниципальных и государственных школ РФ во внеурочной деятельности»;
10. Методические материалы по организации внеурочной деятельности в образовательных учреждениях, реализующих общеобразовательные

программы начального общего образования (письмо Минобрнауки России от 12.05.2011г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»);

11. Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания программ внеурочной деятельности. Письмо Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672.

Программа курса внеурочной деятельности «Занимательная физика» относится к общеинтеллектуальному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест.

Актуальность программы определена тем, что обучающиеся должны иметь мотивацию к обучению физике, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки, обучиться методам и приёмам решения задач повышенной сложности.

Дифференциация данной программы предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности обучающихся, их способности и интересы, личностный опыт и позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой - удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям обучающихся и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

В условиях реализации этой образовательной программы широко используются методы учебного, аналитического, проблемного решения задач. Специфическая форма организации занятий позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки, которые способствуют дальнейшей социально-бытовой и профессионально-трудовой адаптации в обществе.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА"

. формирование практических навыков при выполнении экспериментов с помощью цифровых датчиков и комплектов сопутствующих элементов для

опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике и оптике, поставляемых в рамках деятельности Центра «Точка роста»;

. формирование умения применять теоретические знания для решения практических задач.

Задачи: помочь учащимся в обоснованном выборе профиля обучения и подготовиться к ОГЭ.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА" В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Данная рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 8 – 9 классов составлена на основе ООП ООО МАОУ СОШ им.С.Е.Кузнецова с.Чемодановка и с учётом методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей (Центр «Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 г. № Р-6) и предусматривает проведение занятий с использованием оборудования Центра «Точка роста».

Программа рассчитана на 68 часов: в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА"

- работа в малых группах;
- проектная работа;
- исследовательская деятельность;
- информационно-поисковая деятельность;
- выполнение практических и лабораторных работ;
- использование лаборатории Центра «Точка роста».

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА"

8 КЛАСС

Раздел 1. Физические методы изучения природы

Методы измерения физических величин. Понятие погрешностей измерения и методов их вычисления.

Раздел 2. Тепловые явления

Способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Удельная теплота плавления и удельная теплота парообразования. Приборы для измерения влажности.

Раздел 3. Электрические и магнитные явления

Электризация тел, два рода зарядов, их взаимодействие. Конденсаторы. Электрический ток. Электрическая цепь. Действия электрического тока. Соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Магнитное поле. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Раздел 4. Обобщение

Способы решения комбинированных задач

9 КЛАСС

Раздел 1. Физические методы изучения природы

Физические приборы. Цена деления. Абсолютная и относительная погрешность

Раздел 2. Механические явления

Плотность вещества. Архимедова сила. Условия плавания тел. Сила трения. Коэффициент трения скольжения. Сила упругости. Коэффициент жесткости. Условия равновесия рычага. Механическая работа.

Раздел 3. Механические колебания и волны

Колебательные системы. Период колебаний.

Раздел 4. Электродинамика

Электрическое сопротивление. Сила тока. Напряжение. Способы соединения потребителей электрической энергии. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока.

Раздел 5. Оптика

Собирающая и рассеивающая линзы. Получение изображения в тонких линзах. Фокус и оптическая сила линзы. Закон Снеллиуса. Показатель преломления.

Раздел 6. Обобщение

Способы решения комбинированных задач.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения,
- теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения

известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей,
- представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Обучающиеся научатся:

- самостоятельно планировать физический эксперимент, моделировать физические явления, выдвигать гипотезы, обрабатывать результаты экспериментов с нахождением ошибок измерений; применять полученные знания в повседневной практической бытовой жизни.

Обучающиеся получают возможность для формирования следующих предметных результатов:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с

помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности
Раздел 1. Физические методы изучения природы				
1.1	Физические методы изучения природы	3	Методы измерения физических величин. Понятие погрешностей измерения и методов их вычисления	Самостоятельная работа с текстом в научно-популярной литературе, определение свойств приборов по чертежам и моделям
Раздел 2. Тепловые явления				
2.1	Тепловые явления	11	Способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Удельная теплота плавления и удельная теплота парообразования. Приборы для измерения влажности	Решение различных экспериментальных задач. Использование измерительных приборов. Постановка опытов. Выполнение лабораторных и практических работ. Сборка приборов и конструкций. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Усовершенствование приборов Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Разработка методики эксперимента. Конструирование и моделирование
Раздел 3. Электрические и магнитные явления				
3.1	Электрические и магнитные явления	18	Электризация тел, два рода зарядов, их взаимодействие. Конденсаторы. Электрический ток. Электрическая цепь. Действия электрического тока. Соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Расчет электроэнергии, потребляемой	Решение различных экспериментальных задач. Сборка электроцепей. Использование измерительных приборов. Постановка опытов. Выполнение лабораторных и практических работ. Сборка приборов и конструкций. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Усовершенствование приборов

			бытовыми электроприборами. Магнитное поле. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель	Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Разработка методики эксперимента. Конструирование и моделирование
Раздел 4. Обобщение				
4.1	Обобщение	2	Способы решения комбинированных задач	Решение различных экспериментальных задач
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности
Раздел 1. Физические методы изучения природы				
1.1	Физические методы изучения природы	3	Физические приборы. Цена деления. Абсолютная и относительная погрешность	Самостоятельная работа с текстом в научно-популярной литературе, определение свойств приборов по чертежам и моделям
Раздел 2. Механические явления				
2.1	Механические явления	9	Плотность вещества. Архимедова сила. Условия плавания тел. Сила трения. Коэффициент трения скольжения. Сила упругости. Коэффициент жесткости. Условия равновесия рычага. Механическая работа	Решение различных экспериментальных задач. Использование измерительных приборов. Постановка опытов. Выполнение лабораторных и практических работ. Сборка приборов и конструкций. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Усовершенствование приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Разработка методики

					эксперимента. Конструирование и моделирование
Раздел 3. Механические колебания и волны					
3.1	Механические колебания и волны	4	Колебательные системы. Период колебаний	Решение различных экспериментальных задач. Использование измерительных приборов. Постановка опытов. Выполнение лабораторных и практических работ. Сборка приборов и конструкций. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Усовершенствование приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Разработка методики эксперимента. Конструирование и моделирование	
Раздел 4. Электродинамика					
4.1	Электродинамика	9	Электрическое сопротивление. Сила тока. Напряжение. Способы соединения потребителей электрической энергии. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока	Решение различных экспериментальных задач. Сборка электроцепей. Использование измерительных приборов. Постановка опытов. Выполнение лабораторных и практических работ. Сборка приборов и конструкций. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Усовершенствование приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Разработка методики эксперимента. Конструирование и моделирование	
Раздел 5. Оптика					
5.1	Оптика	7	Собирающая и рассеивающая линзы. Получение изображения в тонких линзах. Фокус и оптическая сила линзы. Закон Снеллиуса. Показатель преломления	Решение различных экспериментальных задач. Использование измерительных приборов. Постановка опытов. Выполнение лабораторных и практических работ. Сборка приборов и конструкций. Диагностика и устранение неисправностей приборов.	

					Усовершенствование приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Разработка методики эксперимента. Конструирование и моделирование
Раздел 6. Обобщение					
6.1	Обобщение	2	Способы решения комбинированных задач		Решение различных экспериментальных задач
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Методы измерения физических величин. Понятие погрешностей измерения и методов их вычисления	1		
2	Определение цены деления различных приборов, снятие показаний	1		
3	Определение погрешностей измерений	1		
4	Изучение строения кристаллов и их выращивание	1		1
5	Исследование теплопроводности металлических образцов	1		1
6	Изучение скорости теплообмена	1		1
7	Сравнение теплоемкости веществ	1		1
8	Измерение удельной теплоемкости жидкости	1		1
9	Исследование конвекции в воде и воздухе	1		1
10	Наблюдение за плавлением парафина	1		1
11	Наблюдение за скоростью испарения жидкостей	1		1
12	Наблюдение за процессом кипения воды	1		1
13	Исследование экологических проблем, связанных с работой тепловых двигателей	1		
14	Обобщающее занятие «Тепловые явления»	1		
15	Электризация диэлектриков и проводников	1		1
16	Исследование взаимодействия назлектризованных тел	1		1
17	Наблюдение действий электрического тока	1		1

18	Сборка электрических цепей	1		1
19	Исследование последовательного соединения проводников	1		1
20	Исследование параллельного соединения проводников	1		1
21	Бытовые электрические приборы	1		
22	Определение мощности прибора	1		1
23	Изучение свойств электромагнита	1		1
24	Изучение свойств постоянных магнитов	1		1
25	Получение и фиксирование изображения магнитных полей	1		1
26	Магнитное поле Земли и других планет	1		1
27	Изучение влияния магнитного поля Земли на радиосвязь	1		
28	Компас и его принцип действия	1		1
29	Исследование действия магнитного поля на проводник с током	1		1
30	Изучение модели электродвигателя	1		1
31	Обобщающее занятие «Электрические и магнитные явления»	1		
32	Исследование и использование свойств электрических конденсаторов	1		1
33	Решение комбинированных задач	1		
34	Решение комбинированных задач	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	24

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Физические приборы. Цена деления. Абсолютная и относительная погрешность	1		
2	План построения эксперимента	1		
3	Правила оформления экспериментальных работ	1		
4	Измерение плотности твердого тела различными способами	1		1
5	Измерение Архимедовой силы	1		1
6	Измерение коэффициента трения скольжения	1		1
7	Измерение коэффициента жесткости материала	1		1
8	Измерение коэффициента полезного действия наклонной плоскости	1		1
9	Проверка правила равновесия рычага	1		1
10	Измерение работы силы упругости	1		1
11	Измерение работы силы трения	1		1
12	Обобщающее занятие «Механические явления»	1		
13	Исследование зависимости периода колебаний нитяного маятника от параметров колебательной системы	1		1
14	Исследование зависимости частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити	1		1
15	Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от параметров колебательной системы	1		1
16	Обобщающее занятие "Механические колебания и волны"	1		

17	Исследование зависимости силы тока от сопротивления участка цепи	1		1
18	Изучение законов последовательного соединения проводников	1		1
19	Изучение законов параллельного соединения проводников	1		1
20	Определение мощности, выделяемой на резисторе	1		1
21	Измерение работы электрического тока	1		1
22	Изучение цепи с комбинированным соединением потребителей электрической энергии	1		1
23	Изучение цепи с комбинированным соединением потребителей электрической энергии	1		1
24	Расчёт количества теплоты, выделяемого нагревательным элементом	1		1
25	Обобщающее занятие «Электродинамика»	1		
26	Проверка закона Снеллиуса	1		1
27	Измерение фокусного расстояния собирающей линзы	1		1
28	Определение оптической силы собирающей и рассеивающей линз	1		1
29	Получение и характеристика изображений предмета с помощью собирающей линзы	1		1
30	Получение и характеристика изображений предмета с помощью рассеивающей линзы	1		1
31	Измерение показателя преломления стекла	1		1
32	Обобщающее занятие «Оптика»	1		
33	Решение комбинированных задач	1		
34	Решение комбинированных задач	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	25