

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 2 г. Боготола Красноярского края

"Согласовано"

Заместитель директора по УВР

 Былинкова В.В.

Протокол №

от "31 08 2021" г.

"Утверждаю"

Директор МБОУ СОШ № 2

 /Д. А. Борисенко/

Приказ 83/1

«31» 08 20 21

рабочая программа
по курсу внеурочной деятельности

«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»

для 9 класс

Автор:

Савин Андрей Дмитриевич

Боготол

2021

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике в 9 классе составлена в соответствии с Основной образовательной программой основного общего образования.

Программа внеурочной деятельности рассчитана на 0,25 часа в год, 1 час в неделю.

В непрерывном образовании личности огромную важность приобретают вопросы с выбором профиля дальнейшего обучения на старшей ступени общего образования. Данная программа рассчитана на подготовку учащихся к выбору физико-математического профиля и успешной сдачи экспериментальной части экзамена по физике.

В школьном курсе физики 7-9 классы мало уделяется времени для проведения анализа экспериментальных данных, характеризующих значения физических величин, при выполнении лабораторных работ, что в свою очередь сужает представления о возможности получения неправильных результатов при проведении эксперимента. Данная программа позволяет ликвидировать данный пробел и позволяет подготовить обучающихся к профильному обучению.

Особенность курса состоит в том, что расширяется кругозор обучающихся, пополняются знания о методах измерения физических величин, о существовании различных погрешностей, возникающих в процессе проведения эксперимента и обработке полученных данных.

В данной программе переработаны авторские материалы программ: Кабардина С. И, Шефер Н.И “Измерение физических величин”; Гладышева Н.К., Дик Ю.И., Коварский Ю.А. «Физические величины и их измерения». Из данных программ взяты теоретические вопросы, содержание лабораторных работ с учетом знаний обучающихся на данном этапе и наличие лабораторного оборудования в кабинете физики.

В кабинете физики имеются все условия для реализации данной программы.

Цели: формирование индивидуальных способностей у обучающихся самостоятельно проводить измерения физических величин в процессе физических экспериментов и исследований с учетом абсолютных и относительных погрешностей.

Задачи:

удовлетворение индивидуального интереса обучающихся к практическим приложениям физики в процессе самостоятельной, познавательной и творческой деятельности при проведении экспериментов и исследований;

формирование у учащихся умения вычислять погрешности;

научить учащихся, анализируя результаты экспериментального исследования, делать вывод в соответствии со сформулированной задачей исследования;

раскрыть роль измерений в технике.

Результатами обучения являются:

личностные

сформированность познавательных интересов и творческих способностей учащихся; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

метапредметные

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организация учебной практической и творческой деятельности; оценки результатов своей деятельности; формирование умений перерабатывать и предъявлять полученную информацию в образной, символической формах.

обще предметные

умения 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;

частнопредметные

понимание и способность объяснять такие физические явления, как колебания нитяного и пружинного маятников, охлаждение жидкости при испарении, нагревание проводников электрическим током, возникновение линейчатого спектра излучения; умения измерять расстояние, промежуток времени, массу, силу, температуру, влажность воздуха, электрическое сопротивление, напряжение, силу тока, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы; владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, силы тока на участке цепи от напряжения.

Программа курса предусматривает чтение установочных лекций, инструктаж по технике безопасности, проведение лабораторных работ в условиях специально оборудованного кабинета, проекты.

Основные формы и методы работы

Методы организации и осуществления занятий

1. Перцептивный акцент:

- а) словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);
- б) наглядные методы (демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии);
- в) практические методы (упражнения, задачи).

2. Гностический аспект:

- а) иллюстративно - объяснительные методы;
- б) репродуктивные методы;
- в) проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;
- г) эвристические (частично-поисковые) большая возможность выбора вариантов;
- д) исследовательские – дети сами открывают и исследуют знания.

3. Логический аспект:

- а) индуктивные методы, дедуктивные методы;
- б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.

Методы стимулирования и мотивации деятельности

Методы стимулирования мотива интереса к занятиям:

познавательные задачи, учебные дискуссии, опора на неожиданность, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.

Методы стимулирования мотивов долга, сознательности, ответственности, настойчивости: убеждение, требование, приучение, упражнение, поощрение.

Тематический план

№	Наименование раздела	Количество часов
		всего
1	Механические явления	1
2	Тепловые явления	1
3	Электрические явления	1

4	Квантовые явления	1
5	Оптические явления	1
6	Физические понятия. Физический практикум	2
7	Решение тестовых заданий	2
	Всего	9

Содержание курса

1. Механические явления (1 ч)

Масса, плотность, сила упругости, сила трения, деформация, жесткость, период колебаний, частота, сила Архимеда, наклонная плоскость, коэффициент полезного действия; колебательное движение, гармонические колебания.

Демонстрационные работы

1. Определение плотности вещества посредством штангенциркуля и технических весов.
2. Измерение выталкивающей силы.
3. Измерение жесткости пружины.
4. Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.
5. Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.
6. Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от длины нити.

2. Тепловые явления (1 ч)

Температура. Примеры различных значений температуры в природе и технике. Температурные шкалы. Современные методы измерения удельной теплоемкости вещества. Влажность. Значение влажности в живой природе и технике.

Демонстрационные работы

1. Изучение правил пользования жидкостным термометром.
2. Исследование зависимости скорости остывания тела от разности температур с окружающей средой.
3. Изучение правил пользования психрометром.

Электрические явления (1 ч)

Сила тока, напряжение, сопротивление. Принцип действия измерительных приборов: амперметра, вольтметра, омметра; мощность, виды соединения.

Демонстрационные работы

1. Определение удельного сопротивления проводника.
2. Определение сопротивления и мощности, потребляемой электрической лампочкой.
3. Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника.
4. Экспериментальная проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении двух проводников.
5. Экспериментальная проверка правила для силы тока при параллельном соединении двух проводников.

Оптические явления (1 ч)

Тонкая линза, собирающая линза, рассеивающая линза, оптический центр линзы, формула тонкой линзы, оптическая сила линзы, фокусное расстояние линзы. Спектр. Виды спектров

Демонстрационные работы

1. Измерение оптической силы линзы.
2. Определение фокусного расстояния собирающей линзы методом параллакса.
3. Определение увеличения лупы.
4. Наблюдение спектров: сплошных, линейчатых и поглощения.

Квантовые явления (1 ч)

Радиоактивность. опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Ядерные силы.

Демонстрационные работы

1. Фотоэффект
2. Опыт Резерфорда
3. Модель атома Резерфорда – Бора

Физические понятия (1 ч)

Динамометр, Вольтметр, Реостат, Весы, Психрометр, Гигрометр, Мензурка, Манометр, Электроскоп, Амперметр, Линейка, Гальванометр, Термометр, Барометр, Секундомер, Акселерометр, Ваттметр. Физический практикум.

Решение тестовых заданий (2 ч)

**Календарно-тематическое планирование
9 класс**

№ п/п	Тема занятия	Дата по плану	Дата по факту
1.	Инструктаж по ТБ. Механические явления. Решение задач на механические явления		
2.	Тепловые явления. Решение задач на тепловые явления		
3.	Электромагнитные явления. Решение задач по электромагнитным явлениям		
4.	Квантовые явления. Решение задач по квантовым явлениям		
5.	Оптические явления. Решение задач по оптическим явлениям		
6.	Физические понятия. Физические величины, их единицы и приборы для измерения.		
7.	Физический практикум		
8.	Решение тестовых заданий по общему курсу физики.		
9.	Решение тестовых заданий по общему курсу физики.		

Список литературы для учащихся

1. Енохович А.С. Справочник по физике и технике : Учебное пособие для учащихся – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Просвещение, 1989. – 223 с.
2. Покровский С.Ф. Наблюдай и исследуй сам. – М. : Просвещение , 1966. – 143 с.
3. ГИА-2013: Экзамен в новой форме: Физика 9 класс. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме/авт.-сост. Е.Е.Камрева, М.Ю.Демидова.-М.:Астрель, 2012

Список литературы для учителей

1. Буров В.А . Фронтальные экспериментальные задания по физике в 8 классах. – М. : Просвещение, 1987. – 63 с.
2. Буров В.А. Фронтальные экспериментальные задания по физике в 10 классе. – М.: Просвещение , 1985. – 48 с.

3. Кабардин О. Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9-10 классы: Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Вербум, 2001. – 148 с.
4. Никифоров Г.Г. Погрешности измерений при выполнении лабораторных работ по физике.7-11кл. –М.: Дрофа,2004.-112 с.
5. Покровский А.А., Буров В.А. Практикум по физике в средней школе. Пособие для учителя под редакцией А.А. Покровского. Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР , -М., 1963.
6. Стоцкий Л.Р. Физические величины и их единицы: Справочник. Книга для учителя.-М.: Просвещение, 1984.-239с.
7. Примерные программы по учебным предметам. Физика.7-9 классы. Естествознание.5 класс.: Проект.-2-е издание.- М.: Просвещение ,2010.-80 с.- (стандарты второго поколения)