

Муниципальное казенное учреждение «Департамент образования г.о. Баксан»  
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №9 им. Цагова Н.А.» г. Баксана

ПРИНЯТА  
на заседании педагогического совета  
МКОУ СОШ №9 г.Баксана  
протокол № 1  
от «31» 08 2022 г

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
МКОУ СОШ №9 г.Баксана  
М.В. Бербакова  
приказ № 188 от «31» 08 2022 г.



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности  
«Физика вокруг нас»**

**Направленность программы:** естественно-научная

**Уровень программы:** стартовый

**Вид программы:** модифицированный

**Адресат:** 12-14 лет

**Срок реализации:** 1 год, 68ч

**Форма обучения:** очная

**Автор:** Баксанова Хаишат Абубекировна – педагог дополнительного  
образования

г. Баксан, 2022г.

## **Раздел 1: Комплекс основных характеристик программы**

### **Пояснительная записка**

**Направленность:** естественнонаучная

**Уровень программы:** базовый

**Вид программы:** модифицированный

#### **Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:**

- ✓ Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- ✓ Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014 г. № 23-РЗ «Об образовании».
- ✓ Национальный проект «Образование».
- ✓ Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014 г. № 23-РЗ «Об Образовании».
- ✓ Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».
- ✓ Приоритетный проект от 30.11.2016 г. № 11 «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
- ✓ Приказ Министерства просвещения РФ от 15.04. 2019 г. № 170 «Об утверждении методики расчёта показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием».
- ✓ Письмо Министерства образования и науки РФ «О направлении информации» от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
- ✓ Постановление от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- ✓ Приказ Минобрнауки РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- ✓ Устав МКОУ СОШ№9

**Актуальность** данной программы заключается в том, что надо не только сообщить учащимся определенную сумму знаний, развивать их умения и навыки, но, главное, научить ребят применять полученные знания на практике. Этому во многом способствует программа «Физика вокруг нас». Занятия углубляют и расширяют знания учащихся, повышают их интерес к науке.

**Новизна программы** определяется тем, что она нацелена на формирование осознанного отношения учащихся к глубокому понятию сути, захочет почитать дополнительную литературу.

**Отличительной особенностью** данной программы является то, что особое внимание уделяется развитию практических умений и навыков учащихся. Это позволит получить о

физике представление как о науке, возникшей из практических потребностей человека и не утратившей этого значения в настоящее время.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что в нее включены условия для повышения мотивации к изучению физики, развития интеллектуальных возможностей учащихся.

**Адресат:** учащиеся 7-8кл

**Срок реализации:** 1 год, 68 ч.

**Режим занятий:** 2ч в нед.

**Наполняемость группы:** 16 учащихся.

**Форма обучения:** очная

**Формы занятий:**

- ✓ групповая,
- ✓ индивидуальная.

**Цель программы:** формирование у учащихся научного мировоззрения, раскрывая современную естественнонаучную картину мира, процесс развития знаний о физических явлениях.

**Задачи:**

**Образовательные:**

- ✓ знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники,
- ✓ научить решать задачи нестандартными методами,
- ✓ научить выполнению экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

**Воспитательные:**

- ✓ воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- ✓ воспитывать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

**Развивающие:**

- ✓ развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, различными источниками информации;
- ✓ развивать умения практически применять физические знания в жизни;
- ✓ развивать творческие способности, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы;
- ✓ развивать исследовательские умения учащихся.

## Учебный план

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Физика и физические методы изучения природы	8	5	3	беседа, опрос
2	Механические явления	16	10	6	самостоятельная работа
3	Тепловые явления	18	10	8	тестирование, опрос
4	Электромагнитные явления	26	17	9	самостоятельная работа
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>42</b>	<b>26</b>	

### Содержание учебного плана

#### Тема 1. Физика и физические методы изучения природы (8 часов)

**Теория (5 часа):** Физика - наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

**Практическая работа (3 часа):** Точность и погрешность измерений различных приборов. Перевод в различных единицах измерения международную систему единиц. Определение цены деления измерительного прибора. Измерение размеров малых тел.

#### Тема 2. Механические явления (16 часов)

**Теория (10 часов):** Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

**Практическая работа (6 часов):** Работа с физическими величинами, для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения). Измерения массы, объема и плотности твердого тела. Градуирование пружины и измерение сил динамометром. Выяснение зависимости силы трения от площади.

### **Тема 3. Тепловые явления (18 часов)**

**Теория (10 часов):** Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

**Практическая работа (8 часов):** Наблюдение броуновского движения. Изменение агрегатного состояния вещества. Измерение влажности воздуха. Испарение и конденсация. Задачи на количество теплоты. Сравнение количеств теплоты при теплопередаче. Определение удельной теплоемкости твердого тела.

### **Тема 4. Электромагнитные явления (26 часов)**

**Теория (17 часов):** Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

**Практическая работа (9 часов):** Источники электрического тока. Сборка электрической цепи по схеме. Измерение силы тока, напряжения и электрического сопротивления проводников. Регулирование силы тока. Нахождение работы и мощности тока. Изучение электрического двигателя на модели.

## Планируемые результаты

### Образовательные:

#### Учащиеся:

- ✓ знакомятся с последними достижениями науки и техники,
- ✓ научатся решать задачи нестандартными методами,
- ✓ научатся выполнению экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

### Воспитательные:

#### У учащихся будет:

- ✓ воспитана убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- ✓ воспитано уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

### Развивающие:

#### У учащихся будут:

- ✓ развиты умения и навыки самостоятельно работать с научно-популярной литературой, различными источниками информации;
- ✓ развиты умения практически применять физические знания в жизни;
- ✓ развиты творческие способности, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы;
- ✓ развиты исследовательские умения учащихся.

**Раздел 2: Комплекс организационно-педагогических условий**  
**Календарный учебный график**

<b>Год обучения</b>	<b>Дата начала учебного года</b>	<b>Дата окончания учебного года</b>	<b>Количество учебных недель</b>	<b>Количество учебных часов в год</b>	<b>Режим занятий</b>
1 год	02.09.2022	29.05.2023	34	68	2 ч в неделю

**Условия реализации**

Занятия проводятся в оборудованном кабинете в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей.

**Кадровое обеспечение:**

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Физика вокруг нас» обеспечивается педагогом, имеющим высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

**Материально-техническое оснащение**

- компьютер;
- линейка;
- транспортёр;
- карандаши;
- измерительные приборы
- столы;
- стулья.

**Методы работы**

- объяснительно- иллюстративные (лекция, беседа);
- репродуктивные (работа с упражнениями, дискуссия);
- проблемные (решение нестандартных задач)
- самостоятельная работа (работа с карточками);

**Учебно-методическое и информационное обеспечение программы**

- дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа;
- учебно-методическая литература;
- дидактические материалы;
- мультимедийные презентации;
- Интернет-ресурсы.

**Формы контроля**

- тестирование;
- опрос;

### Формы контроля

- тестирование;
- опрос;
- самостоятельная работа;
- беседа.

Для отслеживания результативности освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы используются следующие виды контроля:

- входной контроль (проверка уровня знаний в начале учебного года, начале обучения);
- текущий контроль (проверка знаний, умений и навыков в течении учебного года);
- промежуточный контроль (проводится по окончании первого полугодия);
- итоговый контроль (проводится по окончании учебного года).

### Оценочные материалы

- карточки с заданиями;
- тесты;
- беседа;
- опросники;
- критерии оценки.

### Критерии оценки результатов программы

Параметры	Низкий 0%-30%	Средний 31%- 60%	Высокий 61%-100%
<b>Уровень теоретических знаний</b>			
Теоретические знания	Обучающийся знает изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами	Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы	Обучающийся знает изученный логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом
<b>Уровень практических навыков и умений</b>			
Степень самостоятельности решения примеров, задач	Требуются постоянные пояснения, объяснения решения заданий	Требуются периодическое напоминание о том, как выполнять задания	Самостоятельно выполняет все задания
Работа с инструментами, техника безопасности	Требуются контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности	Требуются периодическое напоминание о том, как работать с инструментами	Четко и безопасно работает с инструментами.



### Список литературы:

1. Гуревич А.Е., Исаев А.Д., Понтак Л.С. «Физика–Химия». – М.: Дрофа, 2004.
2. Мицухару Нагасава: Физика вокруг нас, Издательство: ДМК-Пресс, 2020 г.
3. Остер Г. Физика. – М.: Росмэн, 2004.
4. Перельман Я.И. Занимательная физика. Ч. 1, 2. – М.: Наука, 2005.
5. Смирнов А.П., Захаров О.В. Весёлый бал и вдумчивый урок: Физические задачи с лирическими условиями. – М.: Кругозор, 2004.
6. Усольцев А.П. Задачи по физике на основании литературных сюжетов. – Екатеринбург: У-Фактория, 2003.
7. Энциклопедия «Физика». Ч. 1, 2. – М.: Аванта+. 2005.

### Литература для учителя.

1. Гальперштейн Л. Занимательная физика». – М.: Росмэн, 2003.
2. Гальперштейн Л. Здравствуй, физика! – М.: Детская литература, 2002.
3. Леонович А.А. Физический калейдоскоп. – М.: Бюро Квантум, 2003.
4. Смирнов А.П., Захаров О.В. Весёлый бал и вдумчивый урок: Физические задачи с лирическими условиями. – М.: Кругозор, 2004.
5. Уокер Дж. Физический фейерверк. – М.: Мир, 2006.
6. Усольцев А.П. Задачи по физике на основании литературных сюжетов. – Екатеринбург: У-Фактория, 2003.

### Интернет-ресурсы

1. <https://physics.ru/>
2. <http://www.fizika.ru/>
3. <https://fiz.1sept.ru/fizarchive.php>

## Поурочное планирование

Учебный предмет: физика

Класс: 7-8

Недельная нагрузка – 2 н/ч

Годовая учебная нагрузка – 68 часов.

№ урока	Тема урока	Формы контроля	Кол-во часов			Дата	
			Всего	Теория	Прак. раб.	По плану	По факту
	<b>Физика и физические методы изучения природы (8ч)</b>						
1	Инструктаж по т/б Физические величины. Измерение физических величин.	Беседа, опрос	3	3		05.09 07.09	2 1
	Точность и погрешность измерений различных приборов.		1		1	07.09	
2	Международная система единиц.		1	1		14.09	
3	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	Практическая работа	1		1	14.09	
4	Строение вещества. Молекулы. Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»	Индивид. карточки  Практическая работа	2	1	1	21.09	
<b>Механические явления. (16 ч.)</b>							
5	Механическое движение Расчет пути и времени движения.	Беседа, опрос	2	1	1	28.09	
6	Масса тела. Единица массы Измерение массы тела на весах. Лабораторная работа №3	Практическая работа	2	1	1	05.10	
7	Плотность вещества Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела»	Физич. диктант; Практическая работа	2	1	1	12.10	

8	Расчет массы и объема тела по его плотности Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	Фронт.опрос Практическая работа	2	1	1	19.10	
9	Сила Явление тяготения. Сила тяжести Сила упругости. Закон Гука	Письмен. отв.на вопросы	3	3		26.10 09.11	
10	Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	Практическая работа	1		1	09.11	
11	Сила трения. Трение покоя. Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади»	Блиц-опрос;  Практическая работа	2	1	1	16.11	
12	Трение в природе и технике.	Исследование	2	2		23.11	
<b>Тепловые явления.(18ч)</b>							
13	Тепловое движение. Броуновское движение.	Беседа, практическая работа	2	1	1	30.11	
14	Температура. Внутренняя энергия Способы изменения внутренней энергии тела	Беседа; фронт. опрос	1	1		07.12	
15	Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	Беседа; фронт. опрос	1	1		07.12	
16	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества	Физич. диктант	1	1		14.12	
17	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении	Индивид. карточки	2	2		14.12 21.12	
18	<b>Лабораторная работа №1</b> «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Практическая работа	1		1	21.12	
19	<b>Лабораторная работа № 2</b> «Определение удельной теплоемкости твердого тела»	Практическая работа	1		1	28.12	

20	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Тестирование	1		1	28.12	
21	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. *	Физич. диктант	1	1		11.01	
22	График плавления и отвердевания	Беседа	1		1	11.01	
23	Испарение. Кипение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	опрос; Практическая работа	2	1	1	18.01	
24	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха <b>Лабораторная работа № 3</b> «Определение относительной влажности воздуха»	Беседа;	2	1	1	25.01	
25	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя	Фронт. опрос; Практическая работа	2	1	1	01.02	
<b>Электромагнитные явления. (26 часов)</b>							
26	Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп.	Индивид. опрос по карточкам	2	1	1	08.02	
27	Делимость электрического заряда. Строение атома.	Блиц-опрос, тесты	1	1		15.02	
28	Электрический ток. Источники тока. Направление тока.	Фронт. опрос	1	1		15.02	
29	Действия электрического тока.	Физич. диктант	1	1		22.02	
30	Сила тока. Измерение силы тока. <b>Лабораторная работа № 4</b> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных ее участках»	Составление схем; самостоятельная работа	2	1	1	22.02 01.03	
31	Напряжение. <b>Лабораторная работа № 5</b> «Измерение напряжения на различных участках электрической	Составление схем;	2	1	1	01.03 15.03	

	цепи»						
32	Сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи	Письм. отв. на вопр.	2	2		15.03 22.03	
33	Расчет сопротивления проводников. Реостаты.	Индивид. опрос по карточкам	1	1		22.03	
34	<b>Лабораторная работа № 6</b> «Регулирование силы тока реостатом»	Практическая работа	1		1	05.04	
35	<b>Лабораторная работа № 7</b> «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	Практическая работа	1		1	05.04	
36	Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников	Блиц-опрос, тесты	2	2		12.04	
37	Работа электрического тока. Мощность электрического тока.	Беседа	2	2		19.04	
38	<b>Лабораторная работа №8</b> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	Практическая работа	1		1	26.04	
39	Закон Джоуля – Ленца	Беседа	1	1		26.04	
40	Магнитное поле. <b>Лабораторная работа № 9</b> «Сборка электромагнита и испытание его действия»	Практическая работа	2	1	1	03.05	
41	Постоянные магниты. Действие магнитного поля на проводник с током	Тесты	1	1		17.05	
42	<b>Лабораторная работа № 10</b> «Изучение электрического двигателя постоянного тока(на модели)	Практическая работа	1		1	17.05	
43	Трансформатор. Передача электрической энергии на расстоянии.	Тестирование, опрос	2	1	1	24.05	
	<b>ИТОГО</b>		68	42	26		