

Управление образования администрации  
муниципального района «Удорский»  
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Благоевская средняя общеобразовательная школа»

Рекомендована методическим  
советом  
Протокол № 1 от 31.08.2023г.

Принята на педагогическом  
совете протокол № 12 от  
31.08.2023г.

Утверждена директором МОУ  
«Благоевская СОШ»  
\_\_\_\_\_ Г.В.Барышева  
Приказ № 01-18/237 от  
01.09.2023г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ –  
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«ФИЗИКА В ЭКСПЕРИМЕНТАХ И ЗАДАЧАХ»**

Возраст обучающихся: 10-13 лет

Срок реализации: 1 год

Автор – составитель: Палкина Елена Алексеевна,  
учитель физики

## **Пояснительная записка** (общая характеристика программы)

### Нормативные основы

Содержание настоящей дополнительной общеобразовательной – дополнительной общеразвивающей программы разработано с учетом:

1. Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Концепции развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р.

3. Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

4. Приказа Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 N 52831).

5. Приказом Министерства образования, науки и молодежной политики РК от 01.06.2018 г №214-п (п.65 правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей).

6. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

**Направленность** – естественнонаучная, цифровая лаборатория

**Образовательная область программы** – ознакомление с миром природы

**Предмет** – физика

**Уровень программы** – базовый.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить на ранней ступени изучения физики.

**Актуальностью программы** является то, что, усвоение ребёнком новых знаний и умений, формирование его способностей происходит не путём пассивного восприятия материала, а путем активного, созидательного поиска в процессе выполнения различных видов деятельности – самостоятельной работы с лабораторным оборудованием, проведением лабораторных работ, наблюдением за физическими явлениями. Формирование у школьников приемов самостоятельной познавательной деятельности, связанных с методами и приемами научного познания (наблюдения, опыты, сравнение, описание, классификация и т.д.).

**Отличительными особенностями** данной программы является то, что в ней сделан акцент на:

- комплексный подход к содержанию в области изучения физических явлений;
- повышение мотивации к занятиям посредством включение детей в креативную деятельность;
- формирование у обучающихся специальных знаний в области физики;

• пробуждение у детей интереса к науке и, способствование развитию у детей умения наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы.

• В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребёнка, происходит развитие его творческих способностей. Занятия с выполнением практических работ, изучением физических приборов и исследованиями, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию обучающихся.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что она разработана с учётом возрастных и психологических особенностей детей. В основе построения курса лежит принцип «позитивного эгоцентризма», когда в содержание программы отбираются наиболее актуальные для ребёнка этого возраста знания. Программа направлена на то, чтобы развить у детей умения проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия простейших технических устройств;

Программа связана с некоторыми основными школьными предметами: природоведение, география, биология, астрономия. Необходимость практического применения знаний, умений и навыков усиливает интерес детей к углублённому изучению предметов по данной программе.

**Новизной** является то, что, имея физическую направленность, обеспечивающую развитие творческих способностей детей, программа является комплексной и представляет собой интегрированный курс, включая знания по таким предметам как физика, математика. Усвоение ребёнком новых знаний и умений, формирование его способностей происходит не путём пассивного восприятия материала, а путем активного, созидательного поиска в процессе выполнения различных видов деятельности – самостоятельной работы с физическими приборами, выполнение практических работ, проведение наблюдений.

В соответствии с этим подходом в содержание программы входят как теоретические занятия в виде лекций и бесед, так и выполнение практических заданий по пройденным темам, проведение проектно- исследовательских работ.

**Объём программы**– На полное освоение программы требуется **72 часа**

**Срок освоения программы.** Программа рассчитана на 1 год обучения

Кол-во недель	Кол-во месяцев	Кол-во лет
36	9	1

**Адресат программы.** Программа рассчитана для детей в возрасте от 10 до 13 лет. Группы комплектуются из учащихся 5 - 7 классов. При подборе обучающихся главным условием является добровольность и заинтересованность.

Разновозрастные группы помогут ребятам обрести опыт творческого сотрудничества не только со сверстниками, но и с детьми более старшего и младшего возраста, что, в свою очередь, будет способствовать формированию таких качеств, как терпение, умение считаться с мнением другого, уважительное отношение к труду младших, необходимость прийти на помощь и т. д.

**Наполняемость учебной группы** - 10-15 человек. Ограничение численности детей в учебных группах является необходимостью организации индивидуально - ориентированного подхода к обучающимся, с учётом их возрастных особенностей, а также с необходимостью контроля при выполнении практических работ.

## **Режим занятий.**

Занятия проходят один раз в неделю по 2 занятия, длительность одного занятия – 40 мин., перерыв между занятиями – 10 мин.

## **Цель и задачи программы**

**Цель:** формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.

### **Задачи:**

#### **Обучающие:**

- формировать умения анализировать и объяснять полученный результат, с точки зрения законов природы.
- развивать наблюдательность, память, внимание, логическое мышление, речь, творческие способности учащихся.
- формировать умения работать с оборудованием
- Знакомство учащихся с эмпирическим этапом научного метода познания.

#### **Развивающие:**

- развитие познавательных процессов и мыслительных операций;
- формирование представлений о целях и функциях учения и приобретение опыта самостоятельной учебной деятельности под руководством учителя;
- формировать умение ставить перед собой цель, проводить самоконтроль;
- развивать умение мыслить обобщенно, анализировать, сравнивать, классифицировать;

#### **Воспитательные:**

- формирование системы ценностей, направленной на максимальную личную эффективность в коллективной деятельности
- Воспитывать ответственность, социальное поведение, самоорганизацию;
- Воспитывать у детей чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники;
- Прививать бережное отношение к инструментам, материалу и оборудованию.
- воспитание трудолюбия, аккуратности, терпения, умения довести начатое дело до конца, взаимопомощи при выполнении совместных работ.

## Учебно-тематический план

Содержание программы соответствует возрастным особенностям детей 10-12 летнего возраста и составляет основу для использования личностно-ориентированных и развивающих технологий.

### Учебный план

№	Наименование разделов	Кол-во часов		
		Всего	Т	П
1.	Мы познаем мир, в котором живем	12	6	6
2.	Пространство	10	4	6
3	Строение вещества. Тепловые явления	12	6	6
4.	Движение	10	4	6
5	Взаимодействия	10	5	5
6	Звуковые явления	4	4	
7	Световые явления	14	9	5
	<b>Всего:</b>	<b>72</b>	<b>38</b>	<b>34</b>

**Образовательная задача:** Формировать умения анализировать и объяснять полученный результат, с точки зрения законов природы. Развивать наблюдательность, память, внимание, логическое мышление, речь, творческие способности учащихся.

#### Учебные задачи модуля:

- Соблюдать простейшие правила безопасности при проведении эксперимента.
- Уметь правильно организовать свое рабочее место.
- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты объяснять полученные результаты и делать выводы.
- проводить наблюдения за живой и неживой природой в разное время года
- применять полученные знания в повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- подготовить сообщения по заданной теме (газеты, рефераты, вопросы к викторинам и т. д.)

### Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Форма проведения занятия
		Всего	Теория	Практика	
1.	<b>Мы познаем мир, в котором живем</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	Беседа, демонстрации, лабораторные работы с использованием оборудования «Точка Роста» Слайдовая презентация, видеоуроки.
	1.1 Природа. Явления природы. Что изучает физика. Методы научного познания: наблюдение, опыт	4	2	2	
	1.2 Моделирование. Физические величины и их измерения. Измерительные приборы.	4	2	2	
	1.3 Математическая запись больших и малых величин. Что мы знаем о	4	2	2	

	строении Вселенной.				
<b>2</b>	<b>Пространство</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	Беседа, демонстрации, лабораторные работы с использованием оборудования «Точка Роста» Слайдовая презентация, видеоуроки.
	2.1 Пространство и его свойства. Измерение размеров различных тел.	3	1	2	
	2.2 Углы помогают изучать пространство. Измерение углов в астрономии и географии.	4	2	2	
	2.3 Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей. Как и для чего измеряют объем тел.	4	2	2	
<b>3</b>	<b>Строение вещества. Тепловые явления</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	Беседа, демонстрации, лабораторные работы. Слайдовая презентация, видеоуроки.
	3.1 Инертность тел. Масса. Гипотеза о дискретном строении вещества. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества. Модели газа, жидкости и твердого тела. Агрегатные состояния вещества. Плотность.	4	2	2	
	3.2 Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Термометр. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение	4	2	2	
	3.3 Давление газа. Зависимость давления газа от температуры. Атмосфера Земли. Погода и климат. Влажность воздуха. Образование ветров.	4	2	2	
<b>4</b>	<b>Движение</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	Беседа, демонстрации, лабораторные работы с использованием оборудования «Точка Роста» Слайдовая презентация, видеоуроки.
	4.1 Механическое движение. Траектория. Прямолинейное и криволинейное движение.	4	2	2	
	4.2 Путь. Скорость. Равномерное и неравномерное движение	3	1	2	

	4.3.Относительность движения. Движение планет Солнечной системы.	3	1	2	
<b>5</b>	<b>Взаимодействия</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	Беседа, демонстрации, лабораторные работы с использованием оборудования «Точка Роста» Слайдовая презентация, видеоуроки.
	5.1 Взаимодействие тел. Земное притяжение. Трение.	2	1	1	
	5.2 Сила. Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила	4	2	2	
	5.3. Архимедова сила. Движение невзаимодействующих тел.	4	2	2	
<b>6</b>	<b>Звуковые явления</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		Беседа. Демонстрации Слайдовая презентация, видеоуроки.
	6.1 Звук. Источники звука. Звуковая волна. Эхо.	2	2		
	6.2 Громкость и высота звука. Способность слышать звук. Музыкальные звуки. Эхолокация.	2	2		
<b>7</b>	<b>Световые явления</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	Беседа, демонстрации, лабораторные работы с использованием оборудования «Точка Роста»  Слайдовая презентация, видеоуроки.
	7.1.Прямолинейное распространение света. Луч. Образование тени. Лунные и солнечные затмения.	5	3	2	
	7.2.Отражение света. Закон отражения света. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые.	5	3	2	
	7.3.Преломление света. Линза. Способность видеть. Дефекты зрения. Очки. Фотоаппарат. Цвета. Смешивание цветов.	4	3	1	
<b>ИТОГО:</b>		<b>72</b>	<b>38</b>	<b>34</b>	

## Содержание учебного плана

### 1. Мы познаем мир, в котором живем (12 часов)

**Теория (6ч)** Природа. Явления природы. Что изучает физика. Методы научного познания: наблюдение, опыт. Моделирование. Физические величины и их измерения. Измерительные приборы. Математическая запись больших и малых величин. Что мы знаем о строении Вселенной.

#### Демонстрации:

1. Механические, тепловые, электромагнитные, звуковые и световые явления природы.
2. Различные измерительные приборы.

#### **Практика (6ч) Лабораторные работы:**

1. Зависимость периода колебаний маятника на нити от длины нити.
2. Изготовление линейки и ее использование.
3. Определение цены деления измерительного прибора.

### 1. Пространство (10 часов)

**Теория (4ч)** Пространство и его свойства. Измерение размеров различных тел. Углы помогают изучать пространство. Измерение углов в астрономии и географии. Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей. Как и для чего измеряют объем тел.

#### Демонстрации:

1. Меры длины: метр, дециметр, сантиметр.
2. Ориентация на местности при помощи компаса.
3. Мерный цилиндр (мензурка).

#### **Практика (6ч) Лабораторные работы:**

1. Различные методы измерения длины.
2. Измерение углов при помощи транспортира.
3. Измерение площадей разных фигур.
4. Измерение объема жидкости и твердого тела при помощи мерного цилиндра.

**Форма контроля:** составление кроссворда –текущий

### 2. Строение вещества. Тепловые явления (12 часов)

**Теория (6ч)** Инертность тел. Масса. Гипотеза о дискретном строении вещества.

Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества. Модели газа, жидкости и твердого тела. Агрегатные состояния вещества. Плотность.

Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Термометр. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение.

Давление газа. Зависимость давления газа от температуры. Атмосфера Земли. Погода и климат. Влажность воздуха. Образование ветров.

#### Демонстрации:

1. Опыты, иллюстрирующие инертные свойства тел при взаимодействии с другими телами.
2. Тела равной массы, но разной плотности.
3. Тела равного объема, но разной плотности.
4. Способы измерения плотности вещества.
5. Модель хаотического движения молекул.
6. Сжимаемость газов.
7. Свойство газа занимать весь предоставленный ему объем.
8. Механическая модель броуновского движения.
9. Диффузия газов, жидкостей.
10. Объем и форма твердого тела, жидкости.
11. Обнаружение атмосферного давления.
12. Сцепление свинцовых цилиндров.

#### **Практика (6ч) Лабораторные работы:**

1. Измерение массы тела рычажными весами.
2. Измерение плотности вещества.
3. Измерение температуры вещества.



4. Градуировка термометра.
5. Изучение свойств воды в твердом, жидком и газообразном состояниях.
6. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

### **3. Движение (10 часов)**

**Теория (4ч)** Механическое движение. Траектория. Прямолинейное и криволинейное движение. Путь. Скорость. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Движение планет Солнечной системы.

#### **Демонстрации:**

1. Равномерное движение.
2. Неравномерное движение.
3. Относительность движения.
4. Прямолинейное и криволинейное движение.
5. Стробоскопический метод изучения движения тела.

#### **Практика ( 6ч) Лабораторные работы:**

1. Изучение движения автомобиля по дороге (по рисунку).
2. Изучение равномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени.
3. Изучение неравномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени.

### **5. Взаимодействия (10 часов)**

Взаимодействие тел. Земное притяжение. Упругая деформация. Трение. Сила. Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила. Архимедова сила. Движение невзаимодействующих тел.

#### **Демонстрации:**

1. Зависимость силы упругости от деформации пружины.
2. Силы трения покоя, скольжения.
3. Зависимость архимедовой силы от объема тела, погруженного в жидкость.

#### **Лабораторные работы:**

1. Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной.
2. Исследование зависимости удлинения пружины от силы ее растяжения.
3. Градуировка динамометра. Измерение силы динамометром.
4. Изучение зависимости силы трения от веса тела.
5. Измерение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.

### **6. Звуковые явления (4 часа)**

**Теория (4ч)** Звук. Источники звука. Звуковая волна. Эхо. Громкость и высота звука. Способность слышать звук. Музыкальные звуки. Эхолокация.

#### **Демонстрации:**

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
2. Колеблющееся тело как источник звука.
3. Механическая продольная волна в упругой среде.

### **7. Световые явления (14 часов)**

**Теория ( 9ч)** Прямолинейное распространение света. Луч. Образование тени. Лунные и солнечные затмения. Отражение света. Закон отражения света. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. Преломление света. Линза. Способность видеть. Дефекты зрения. Очки. Фотоаппарат. Цвета. Смешивание цветов.

#### **Демонстрации:**

1. Прямолинейное распространение света.
2. Образование тени и полутени.
3. Отражение света.
4. Законы отражения света.

5. Изображение в плоском зеркале.
6. Преломление света.
7. Разложение белого света в спектр.
8. Ход лучей в линзах.
9. Получение изображений с помощью линз.

**Практика ( 5ч) Лабораторные работы:**

1. Проверка закона отражения света.
2. Наблюдение преломления света.
3. Получение изображений с помощью линз.

**Текущий контроль** за усвоением теоретического материала носит характер опроса по отдельным темам (разделам). Текущий контроль освоения практической части программы осуществляется в процессе выполнения юными исследователями этапов самостоятельных работ.

Формой **итогового контроля**, в данном случае, является участие обучающегося в конференции, представление и защита проектно-исследовательской работы.

***Примерные темы учебно-исследовательских работ, выполняемых обучающимися:***

- «Вычисление давления тела на опору»
- «Определение средней скорости движения от школы до дома»
- «Диффузия в быту»
- «Составление интерактивного кроссворда»

## Форма описания контрольно-измерительных материалов программы

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Характеристика оценочных материалов	Показатели оценивания	Виды аттестации
1	Мы познаем мир, в котором живем				
2	Пространство	составление кроссворда	знание терминов и определений по разделу: «Пространство»		текущий
3	Строение вещества. Тепловые явления	Отчет по лабораторным работам	Отчет по л/р с целью проверки умения наблюдать, обобщать, делать выводы.		текущий
4.	Движение	Отчет по лабораторным работам	Отчет по л/р с целью проверки умения наблюдать, обобщать, делать выводы.		текущий
5.	Взаимодействия	Отчет по лабораторным работам	Отчет по л/р с целью проверки умения наблюдать, обобщать, делать выводы.		текущий
6.	Звуковые явления		устный опрос		текущий
7.	Световые явления		Отчет по л/р с целью проверки умения наблюдать, обобщать, делать выводы.		текущий
8.	<b>Диагностика личностных качеств обучающихся</b>	Наблюдение на занятиях и перемене (сентябрь, декабрь, май).	<p>Наблюдение направлено на выяснение насколько образовательный процесс, организованный в учреждении дополнительного образования детей, способствует позитивным изменениям в личности ребёнка, формированию ключевых компетенций.</p> <p><b>1 блок</b> – организационно – волевые качества – они являются основой деятельности любой направленности;</p> <p><b>2 блок</b> – ориентационные свойства личности – побуждают активность ребенка;</p> <p><b>3 блок</b> – поведенческие характеристики – отражают тип общения со сверстниками;</p> <p><b>4 блок</b> - творческие способности (творческое воображение, творческое мышление)</p> <p><b>Проявляются качества на занятии:</b>                      3 – всегда                      2 – не всегда                      1 – редко</p> <p><b>Общее количество баллов:</b>  <b>Высокий:</b> 18 – 21 б.  <b>Средний:</b> 17 -11 б.  <b>Допустимый:</b> 7 -10 б.</p>	<p><b>Высокий</b></p> <hr/> <p><b>Средний</b></p> <hr/> <p><b>Допустимый</b></p>	

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

По окончании изучения данной программы обучающиеся достигнут следующих результатов:

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ	ЛИЧНОСТНЫЕ
<b>Знают и умеют:</b>	<b>Сформированы:</b>	<b>Сформированы:</b>
<p><b>Знают:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о природе важнейших физических явлений окружающего мира и качественное объяснение причины их возникновения;</li> <li>- пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, <i>-представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц:</i></li> <li>- наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;</li> <li>- пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр),</li> <li>-собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов,</li> <li>- представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;</li> <li>- применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Любознательность и увлеченность.</li> <li>- Навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу.</li> <li>- Способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти.</li> <li>- Наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание.</li> <li>- Заинтересованность в результатах проводимого исследования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организационно-волевые качества (терпение, сила воли, самоконтроль)</li> <li>- ориентационные качества (самооценка, интерес к знаниям)</li> <li>- поведенческие качества</li> <li>- творческие способности</li> <li>- ответственное отношение к выполняемой работе.</li> <li>- качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения.</li> <li>- творческий подход к исследовательской деятельности.</li> <li>- активная, общественная жизненная позицию.</li> </ul>

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ СИСТЕМУ ОЦЕНИВАНИЯ

Для определения результативности усвоения программы используются различные формы аттестации/контроля:

**Наблюдение** - целенаправленный сбор сведений о фактах поведения и деятельности обучающегося в различных естественных условиях.

**Лабораторная работа** - это форма используется с целью отслеживания на различных этапах знаний, умений и навыков. Строится на сочетании индивидуальных, групповых и фронтальных форм. Практическое задание обучающиеся выполняют индивидуально в устной или письменной форме.

**Кроссворд** – задача, построенная на пересечении слов. В клетки, начиная с числового обозначения, нужно вписать ответы к предложенным значениям слов. Загадываются имена существительные в именительном падеже единственного числа. В зависимости от уровня подготовленности детей дается подробное или краткое объяснение термина.

**Проект** - это форма организации совместной деятельности ученика (учеников) и руководителя (педагога, родителей), направленная на достижение поставленной цели и решение проблемы, значимой для учащегося, оформленная в виде конечного продукта.

### Формы аттестации/контроля

1. **Текущий контроль** – осуществляется в процессе усвоения материала по теме, разделу.
2. **Итоговый контроль** – осуществляется в конце обучения для проверки знаний, умений и навыков по образовательной программе.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И УЧЕБНЫЕ ФОРМАТЫ

### Формы организации образовательного процесса.

Основной формой организации обучения являются традиционные виды учебных занятий: беседа, лекция, лабораторная работа, игра, викторина, , просмотр презентаций, видеоматериалов.

Выполнение лабораторных работ помогает школьнику овладеть необходимыми техническими и эстетическими знаниями, умениями и навыками, развивает ассоциативное и наглядно-образное мышление, учит ребят общению со сверстниками, развивает коммуникативные качества, пропагандирует здоровый образ жизни.

Теоретические занятия расширяют школьные знания детей о природе.

Экспериментальная, исследовательская и проектная деятельности учат ребят наблюдать, анализировать, обобщать, оформлять полученный материал, делать вывод, публично выступать, отстаивать свою точку зрения.

На занятиях используются: коллективная, групповая и индивидуальная форма работы. Практические занятия группой, малыми группами, индивидуальные практические занятия, самостоятельные учебные занятия, подготовка к участиям к конкурсам, конференциям, к выполнению проектно-исследовательских работ.

## **Используемые образовательные технологии**

**Проблемно-диалогическая технология** - отвечает на вопрос как научить ставить и решать проблемы. Эта технология, прежде всего, формирует регулятивные универсальные учебные действия, обеспечивая умения решать проблемы. Происходит формирование и других универсальных действий: коммуникативных, познавательных, контрольно-оценочных (находить и исправлять собственные ошибки), самостоятельных и др. Данная технология направлена, прежде всего, на формирование регулятивных универсальных учебных действий, так как обеспечивает развитие умения определять, достигнут ли результат деятельности.

**Проектно-исследовательская технология** - побуждает проявлять интеллектуальные способности, нравственные и коммуникативные качества, демонстрировать уровень владения знаниями, умениями и навыками. В основе лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления. Развиваются собственные исследовательские навыки и умения: собирать необходимую информацию, анализировать, делать выводы и заключения; развиваются навыки публичного выступления, развивается творческий потенциал, коммуникативные компетенции при создании коллективных творческих проектов; формируются метапредметные компетентности при создании интегрированных проектов, выходить за рамки предметного содержания и участвовать в проектах социально – значимого содержания.

**Активные формы обучения** (организация работы в группах) - предусматривают работу в малых группах, парах и других формах групповой работы. Это связано с её важностью в качестве основы для формирования коммуникативных универсальных учебных действий и прежде всего умения донести свою позицию до других, понять другие позиции, договариваться с людьми и уважительно относиться к позиции другого.

**ИКТ-технологии** - позволяют ребенку с интересом учиться, находить источники информации, воспитывает самостоятельность и ответственность при получении новых знаний, развивает дисциплину интеллектуальной деятельности. Во многих случаях информационные технологии позволяют оперативно сочетать разнообразные средства, способствуют более глубокому и осознанному усвоению изучаемого материала, экономят время урока, насыщают его информацией. Средства мультимедиа позволяют обеспечить наилучшую, по сравнению с другими техническими средствами обучения, реализацию принципа наглядности, которому принадлежит ведущее место в образовательных технологиях.

**Игровые технологии** - используются в качестве самостоятельных технологий для освоения понятий, разделов, в качестве элементов (иногда весьма существенных) более обширной технологии; в качестве занятия или его части (введения, объяснения, закрепления, контроля); в качестве технологий коллективных творческих дел.

**Здоровьесберегающие технологии** – проводятся физкультминутки и специальные упражнения для снятия напряжения с мышц опорно – двигательного аппарата, упражнения для рук и пальцев, упражнения для формирования правильного дыхания, точечный массаж для повышения иммунитета, точечный массаж для профилактики простудных заболеваний, упражнения для укрепления мышц глаз и улучшения зрения, комплекс физических упражнений для профилактики заболеваний органов дыхания.

## Материально-техническое обеспечение программы.

Программа реализуется на базе МОУ «Благоевская СОШ»

*Для реализации Программы необходимы следующие условия:*

- ✓ наличие учебного помещения со столами и стульями, доской, техническим оборудованием для демонстрации наглядного материала, видео- и аудиоматериалов;
- ✓ учебное помещение должно быть приспособлено для проведения физических опытов и экспериментов, в том числе и длительного характера;
- ✓ наличие наглядного и дидактического материала (таблицы, схемы и другое);
- ✓ наличие технических и лабораторных средств: инженерный калькулятор, электронные и аптечные весы, рулетка, секундомер, термометр, барометр, психрометр, химическая посуда (пипетки, пробирки, колбы, чашки Петри и т.п.), средства индивидуальной защиты;
- ✓ наличие методической библиотеки;
- ✓ наличие компьютера, интерактивных компьютерных программ, скоростного доступа в Интернет, для осуществления подборки информации и литературы по темам выполняемых исследований.

Практическая часть Программы реализуется с использованием различных приборов и инструментов из оборудования «точка Роста»:

- ✓ весы,
- ✓ барометры-анероиды,
- ✓ термометры,
- ✓ магниты,
- ✓ пластина из оргстекла,
- ✓ лабораторная посуда (пробирки, колбы, пипетки, чашки Петри и т.д.),
- ✓ микроскоп,
- ✓ средства индивидуальной защиты.

### Перечень информационно-методических материалов, литературы, необходимых педагогу и учащимся для успешной реализации программы,

#### Для педагога

1. Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2015  
<https://avidreaders.ru/read-book/veselye-nauchnye-opyty-dlya-detey-30.html>
2. Ванклив Дж. Занимательные опыты по физике.-М.:АСТ: Астрель, 2008г.
3. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 184 с.
4. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика, химия. 5-6 класс – Изд. «Дрофа», 2011 Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках» – Издательство«Весна-дизайн», 2014
5. «Издательство «Эксмо», 2012
6. Ланина И.Я.100 игр по физике. - М.: Просвещение, 1995
7. Перельман. Я. И. Занимательная физика. – Д.: ВАП. 1994.
8. Саан Ван А.365 экспериментоввп каждый день.-М.:Лаборатория знаний, 2019  
<https://avidreaders.ru/read-book/365-eksperimentov-na-kazhdy-den.html>

#### Интернет ресурсы

1. [www.youtube.com/user/GTVscience](http://www.youtube.com/user/GTVscience)
2. <http://fcior.edu.ru/>

3. [http://www.abitura.com/happy\\_physics/oster.html](http://www.abitura.com/happy_physics/oster.html)
4. <http://class-fizika.ru/>

#### **Для обучающихся**

1. Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.-Добросвет, 2002.
2. Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994.
3. Майоров А.Н. Физика для любознательных, или О чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.
4. Подольный Р. Нечто по имени никто.- М.: Детская литература, 1987
5. Рабиза Ф.Б. Опыты без приборов. - М.: Детская литература, 1998
6. Я.И.Перельман. Знаете ли вы физику? Домодедово, «ВАП», 1994 г.;
7. Я.И.Перельман. Занимательная физика. М., «Наука», 1991 г.
8. <http://class-fizika.ru/>