

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Мотыгинская средняя общеобразовательная школа №1  
Центр естественно – научной и технологической направленности «Точка Роста»

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР  
*З.В.* Орыщенко З.В.  
*«З.В. Орыщенко»*

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ МСОШ №1  
Кузнецова З.Н.  
Приказ № *87* от *05.04.22*



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ФИЗИКА В ЭКСПЕРИМЕНТАХ»  
с использованием оборудования центра «Точка роста»**

Направленность программы: естественно-научная

Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 14-17

Срок реализации: 1 год

Составил:  
Жигалова Светлана Вильямовна,  
учитель физики

Мотыгино  
2022

## 1. Комплекс основных характеристик программы.

### 1.1. Пояснительная записка

#### **Направленность программы и планируемые результаты:**

Программа «Физика в экспериментах» относится к естественнонаучной направленности и предназначена для реализации в системе дополнительного образования.

Содержательная часть Программы соответствует основным положениям:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарноэпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»

- Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

- Устав МБОУ МСОШ №1

Программа направлена на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьной программы по химии, формирование научного мировоззрения. Способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся. Предназначена для общего развития личности ребенка, формирования и развития научного мировоззрения и мышления, освоения методов научного познания мира, исследовательских способностей. Программа призвана помочь учащимся стать более раскованными и свободными в своей интеллектуальной деятельности.

**Новизна программы** состоит в том, что данная программа объединяет изучение физики в процессе решения экспериментальных задач и создание проектной работы, которая включает проектирование и строительство определенного механизма. Кроме этого в программу включены комплексные экспериментальные задачи, решение которых предполагает групповое взаимодействие учащихся и мозговой штурм.

**Актуальность программы** состоит в том, что она способствует достижению результатов, ожидаемых от реализации федерального проекта

«Успех каждого ребенка». Программа отвечает социальному заказу со стороны родителей и обучающихся с особыми образовательными потребностями, предоставляет возможность для поддержки одаренных детей в сфере естественных наук, способствует эффективной подготовке к участию

в олимпиадах и конкурсах по физике различного уровня. Умело поставленные вопросы заставляют думать, анализировать, делать выводы и обобщения.

**Отличительные особенности ДОП.** Особенностью Программы является постановка экспериментальных задач, что наглядно показывает учащимся физические законы в действии, выявляет объективность законов природы, их обязательное выполнение, показывает использование людьми знаний законов для предвидения явлений и управления ими, важность их изучения для достижения конкретных целей.

Анализ учебного процесса показывает, что знание формулировок физических законов и умение эти формулировки произносить еще не является доказательством понимания сущности закона. В этом случае слова, произносимые учеником, не связаны с конкретным явлением природы. Это связано с отсутствием опыта учащихся в области явлений физического мира. Они изучают в каком-то смысле только материал учебника, а не природу.

Особенную ценность представляют экспериментальные задачи, данные для которых берутся из опыта, протекающего на глазах учащихся, а правильность решения очевидна или проверяется прибором. В этом случае теоретические положения, изучаемые в курсе физики, приобретают особенную жизненную важность в глазах детей. Одно дело – путем рассуждений и эксперимента прийти к некоторым выводам и их математическому оформлению, то есть к формуле, которую надо будет выучить, и этим ограничиться, другое дело – на базе этих выводов и формул предсказать явления и уметь этими явлениями управлять.

Весь материал разноуровневый, представляется модульно. Данная программа может осуществляться и дистанционно.

**Адресат программ.** - учащиеся 14-17 лет, имеющих базовые знания из школьного курса математики, физики, элементарные навыки владения компьютером. Программный материал составлен с учётом возрастных особенностей учащихся. У обучающихся этого возраста происходят изменения в мышлении. Подросток требует фактов и доказательств. Он больше не принимает с готовностью все, что ему говорят, и подвергает все критике. Начинает мыслить абстрактно. В этом возрасте возрастает способность к логическому мышлению. Ребенок способен к сложному восприятию времени и пространства.

Наполняемость групп 1 года обучения – 15 человек.

**Срок реализации программы:** уровень: стартовый

1 год обучения – 144 ч., 2 раза в неделю по 2 часа;

**Форма обучения:** очная. Форма обучения по программе очная на протяжении двух лет. Формы и режим занятий, предусмотренные программой, согласуются с нормами СанПиН и включает в себя теоретическую и практическую часть, а также экскурсии.

Программный материал рассчитан:

На теоретические занятия (семинары, лекции, беседы, викторины)

Практические работы (опыты, эксперименты, лабораторные работы)

## 1.2. Цели и задачи программы.

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

### Задачи: Личностные

-Сформировать ответственное отношение к выполняемой работе.  
-Развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения.

-Развить творческий подход к исследовательской деятельности.

-Сформировать активную, общественную жизненную позицию.

### Метапредметные

-Сформировать активную исследовательскую позицию.

### *Развить:*

-Любознательность и увлеченность.

-Навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу.

-Способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти.

-Наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание.

-Заинтересованность в результатах проводимого исследования

### Образовательные (предметные)

-Сформировать у обучающихся понимания всеобщей связи явлений природы.

-Познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов.

**Текущий контроль** за усвоением теоретического материала носит характер опроса или зачетов 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.

Средствами реализации программы курса является:

создание атмосферы заинтересованности каждого обучающегося в работе группы путем вовлечения его в учебную деятельность;

стимулирование обучающихся к высказыванию, использованию различных способов выполнения заданий;

использование на занятиях различного дидактического материала, позволяющего обучающимся выбирать наиболее значимые для них виды и формы учебного содержания;

проведение на занятиях занимательных опытов и фронтальных работ, значительно усиливает интерес обучающихся.

### 1.3.Содержание программы Учебно-тематический план

п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
<b>1.</b>	<b>Введение</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
	Что такое физика? Как физики получают информацию о природе? Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории	3	2	1
<b>2.</b>	<b>Измеряем</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
	Измерения и измерительные приборы. Масса. Измерение массы. Самодельные весы.	5	2	4
	Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	5	1	2
	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Практическая работа «Измерение объёма тела неправильной формы»	5	2	4
<b>3.</b>	<b>Из чего все состоит?</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>10</b>
	Форма, объём, цвет, запах. Практическая работа «Сравнение характеристик тел»	4	2	2
	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.	4	1	2
	Состояния вещества. Практическая работа «Наблюдение различных состояний вещества»	4	2	2
	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества. Практическая работа «Наблюдение диффузии в жидкости и газе»	4	1	4
<b>4.</b>	<b>В мире взаимодействия?</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
	Инерция. Практическая работа «Модель мертвой петли»	3	2	2
	Взаимодействие тел.	3	2	2
	Силы. Измерение сил. Практическая работа «Наблюдение различных видов деформации»	3	2	2
	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Определение давления твердого тела.	3	1	2
	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	3	2	2
	Определение тематики проектных работ	3	1	2
<b>5.</b>	<b>В мире природы</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>20</b>

	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	4	2	2
	Траектория. Пройденный путь. Скорость. Наблюдение траектории движения шарика.	4	2	2
	В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон.	4	1	2
	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?	4	1	2
	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	4	1	2
	В мире магнетизма: магнитные танцы.	4	1	2
	В мире электричества: электризация. Практическая работа: Электротрусишка.	4	1	2
	Экскурсия: Физика вокруг нас	2	1	2
	Самостоятельное исследование	2	2	4
<b>6.</b>	<b>В мире энергии</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
	Простые механизмы.	6	2	4
	Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность.	6	2	4
<b>7.</b>	<b>Земля наш дом родной.</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
	Как устроена Земля? Строение Земли.	4	1	2
	Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?	4	1	3
	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	4	2	3
<b>8.</b>	<b>В мире космоса</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>14</b>
	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	4	2	3
	Звездное небо и созвездия.	4	1	2
	Практическая работа. Экскурсия. «Наблюдение звездного неба».	4	1	3
	Планеты земной группы. Все о планетах.	4	1	2
	Планеты гиганты. Все о планетах.	4	1	4
<b>9.</b>	<b>Выполнение мини- проектов</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
	Определение названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	4	1	3
	Оформление результатов проектной деятельности.	4	1	3
	Защита проекта	4	2	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>53</b>	<b>91</b>

## Содержание учебного плана программы

### Тема 1. Введение.

Знакомство с группой. Техника безопасности.

Цели и задачи программы. Природа. Явления природы. Что изучает физика? Наблюдения и опыты — методы научного познания.

Измерение физических величин.

### Тема 2. Измеряем

#### Теория

Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров тел. Единицы измерения. Измерение площади. Измерение объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Единицы измерения времени. Масса. Измерение массы.

#### Практические занятия

1. Самодельные весы.
2. Измерение малых длин способом рядов
3. Измерение объёма бруска

### Тема 3. Из чего всё состоит

#### Теория

Форма, объём, цвет, запах. Состояние вещества. Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества.

#### Практические занятия

1. Сравнение характеристик тел
2. Изготовление модели молекул
3. Наблюдение диффузии
4. Наблюдение различных состояний вещества

### Тема 4. В мире взаимодействия

#### Теория

Инерция. Взаимодействие тел. Сила. Измерение сил. Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?

#### Практические занятия

1. Модель мертвой петли
2. «Реактивный» шарик
3. Наблюдение различных видов деформации
4. Определение давления твёрдого тела.
5. Плавающее яйцо
6. Опыт «Лодочка»

### Тема 5. В мире природы

#### Теория

**В мире движущихся тел.** Наблюдение относительности движения. А движется ли тело? Траектория. Пройденный путь. Скорость.

Наблюдение траектории движения шарика.

#### **В мире звука.**

Что такое звук и как его создать?

**В мире теплоты.** Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике? **В мире света.**

Как образуются тени? От чего бывает радуга?

**В мире магнетизма:** магнитные танцы.

**В мире электричества:** электризация.

Практические занятия

1. Получение траектории движения
2. Откуда берется ветер
3. Нитяной телефон
4. Кипяток в бумажном стаканчике
5. В мире теней
6. Опыт «Радуга»
7. Магнитные танцы
8. Электротрусишка.

**Тема 6. В мире энергии**

Теория

Простые механизмы. Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность.

Практические занятия

1. Изучение действия рычага и простых механизмов
2. Вычисление механической работы

**Тема 7. Земля наш дом родной**

Теория

Как устроена Земля? Строение Земли. Атмосфера – что это? Может ли воздух давить? Загрязнение атмосферы и гидросферы.

Практические занятия

1. Барометр своими руками
2. Измерение влажности

**Тема 8. В мире космоса**

Теория

Что изучает астрономия? Солнечная система. Звездное небо и созвездия. Планеты земной группы. Планеты гиганты. Все о планетах.

Практические занятия

1. Практическая работа: Мой возраст на разных планетах.
2. Составление карты звездного неба.
3. Экскурсия «Наблюдение звездного неба».

Игра: «Земля и Солнечная система»

**Тема 9. Выполнение мини-проектов**

Определению названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности. Оформление результатов проектной деятельности. Защита проекта.

## 1.4. Планируемые результаты

### Личностные результаты учащихся:

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, учащихся к саморазвитию и самообразованию;  
развитие самостоятельности, личной ответственности за свои поступки;  
мотивация детей к познанию, творчеству, труду;  
формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе разных видов деятельности;  
развитие социальной активности и гражданского самосознания.

### Регулятивные УУД:

- Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.
- Проговаривать последовательность действий.
- Учиться высказывать своё предположение (версию).
- Учиться работать по предложенному учителем плану.

Учиться отличать верно, выполненное задание от неверного

### Метапредметные результаты учащихся:

формирование умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;

формирование умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные

поиска информации в соответствии с поставленными задачами;

формирование умения излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения, готовность слушать собеседника и вести диалог;

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

### Предметные результаты учащихся:

формирование умений и навыков осуществлять расширенный поиск информации в соответствии с исследовательской задачей с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

формирование навыка использовать знаки, символы, модели, схемы для решения задач и представления их результатов;

формирование умения ориентироваться на разные способы решения исследовательских задач;

формирование умения проводить сравнение, классификацию по разным критериям;

устанавливать причинно-следственные связи;

формирование умения создавать завершённые проекты;

развитие интереса к обучению. Ожидается, что к концу обучения усвоят учебную программу в полном объёме. Приобретут:

Навыки к выполнению работ исследовательского характера;

Навыки решения разных типов задач;

Навыки постановки эксперимента;

Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;  
Профессиональное самоопределение.

**Раздел №2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ  
2.1.КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

№п/п	Год обучения	Начало занятий	Окончание занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной итоговой аттестации
1.	1 год	сентябрь	май	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа	апрель

**2.2. Условия реализации программы**

Изложение теоретических вопросов должно проводиться с максимальным использованием средств наглядности (демонстрационный эксперимент, таблицы, учебные видеофильмы). Рассказ учителя сопровождается цветными иллюстрациями, плакатами. Большинство тем дополняется показом презентаций и видеофильмов.

Для проверки знаний и закрепления пройденного материала проводятся практические занятия с использованием различного дидактического материала.

На занятиях учащиеся получают элементарные навыки с научно-популярной и справочной литературой, Интернетом.

По завершении отдельного раздела программы проводится массовое мероприятие с целью закрепления пройденного материала и поддержания устойчивого интереса к обучению. Это викторины, конкурсы, интеллектуальные игры и т. д.

**Материально-техническое обеспечение программы:**

Компьютер мультимедийный - с выходом в интернет, Проектор-1  
Лабораторное оборудование

**Информационно обеспечение**

- Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
- Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
- Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>
- Методика физики <http://metodist.i1.ru/>
- Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>

- Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>
- Лаборатория обучения физике и астрономии - ведущая лаборатория страны по разработке дидактики и методики обучения этим предметам в средней школе. Идет обсуждения основных документов, регламентирующих физическое образование. Все они в полном варианте расположены на этих страница. Можно принять участие в обсуждении. <http://physics.ioso.iip.net/>
- Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в преподавании физики. Содержит как общие доклады, так и доклады о конкретных программах и интернет-ресурсах. <http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>
- Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФиА ИОСО РАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>
- Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.org.ru>
- Сайт кафедры методики преподавания физики МПУ <http://www.mpf.da.ru/>

### **Кадровое обеспечение**

Для эффективности реализации данной программы дополнительного образования осуществляет учитель физики.

### **2.3. Формы аттестации и оценочные материалы**

**Формы отслеживания и фиксации** образовательных результатов: аналитическая справка, аналитический материал, видеозапись, готовая работа, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, методическая разработка, перечень готовых работ.

**Формы предъявления и демонстрации** аналитическая справка, выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, защита творческих работ, открытое занятие, отчет итоговый.

#### **Оценочные материалы**

Входной контроль – входное тестирование Текущий контроль – собеседование, опрос Промежуточный контроль – защита проекта

Итоговый контроль – защита итогового проекта

#### **Методические материалы**

– **особенности организации образовательного процесса:** очно, очно-заочно, заочно, дистанционно, в условиях сетевого взаимодействия;

– **методы обучения:** словесный, наглядный практический; объяснительно- иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный, **и воспитания:** убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация;

– **формы организации образовательного процесса:** индивидуальная, индивидуально- групповая и групповая;

– **формы организации учебного занятия:** защита проектов, лабораторное занятие, лекция, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, презентация.

**Педагогические технологии** - ИКТ, разноуровневое обучение, проблемное и поисковое обучение, технология личностно-ориентированного обучения И.С. Якиманской (ситуация успеха, возможность выбора, атмосфера сотрудничества, рефлексия) и межпредметных связей. Занятия предполагают не только приобретение дополнительных знаний по физике, но и развитие способности у них самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

**Формы организации деятельности детей на занятии:** индивидуальная и групповая.

Формы проведения занятий кружка

Беседа Практикум

Практическая работа Исследовательская работа Проектная работа.

Защита проекта

– **алгоритм учебного занятия** – занятие начинается с мотивационного этапа, постановки целей и задач, затем следует этап актуализации имеющихся знаний, после чего реализуется этап изучения нового материала и углубления имевшихся знаний. Заканчивается занятие реализацией проекта или постановкой плана реализации. Завершает занятие этап рефлексии;

– **дидактические материалы** – раздаточные материалы, инструкционные, технологические карты, задания, упражнения, образцы изделий.

### **Виды дидактических материалов:**

естественный или натуральный образцы материалов, живые объекты, машины и их части;

объёмный (действующие модели машин, механизмов, аппаратов, сооружений);

схематический или символический (таблицы, схемы, рисунки, графики, плакаты, диаграммы, чертежи);

картинный и картинно-динамический (картины, иллюстрации, слайды, фотоматериалы);

звуковой (аудиозаписи);

смешанный (видеозаписи, учебные кинофильмы и т.д.)

дидактические пособия (карточки, раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты, практические задания, упражнения);

обучающие прикладные программы в электронном виде; учебники, учебные пособия, журналы, книги;

тематические подборки материалов, текстов песен, стихов, сценариев, игр.

### **Формы и методы контроля**

<b>Время проведения</b>	<b>Цель проведения</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
<b>Начальный или входной контроль</b>		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Беседа, опрос, тестирование, анкетирование
<b>Текущий контроль</b>		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности воспитанников в обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения	Педагогическое наблюдение, опрос, контрольное занятие, самостоятельная работа, практическая работа
<b>Промежуточный или рубежный контроль</b>		
По окончании изучения темы или раздела. В конце месяца, четверти, полугодия.	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение результатов обучения	Соревнование, творческая работа, опрос, самостоятельная работа, презентация творческих работ, проектная деятельность, тестирование, анкетирование

<b>Итоговый контроль</b>		
В конце учебного года или курса обучения	<p>Определение изменения уровня развития детей, их логических способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.</p>	<p>Презентация творческих работ, опрос, контрольное занятие, итоговая практическая работа, самоанализ.</p>

**В** – высокий уровень, **С** – средний уровень, **Н** – низкий уровень от 0 до 50% - низкий уровень;

от 51% до 75% - средний уровень; от 76% до 100% - высокий уровень.

#### **2.4. Методические материалы.**

Каждая тема закрепляется практической работой для чего необходимо техническое обеспечение: простейшие школьные инструменты: ручка, карандаши цветные и простой, линейка, ластик, циркуль, транспортир и т.д.; материалы: бумага (писчая)

Методы обучения: словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, игровой, проектный.

**Формы организации образовательного процесса:** индивидуальная, групповая; категории обучающихся (дети с ОВЗ)

**Формы организации учебного занятия:** беседа, защита проектов, игра, КВН, конкурс, олимпиада, практическое занятие, презентация.

**Педагогические технологии:** технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология модульного обучения, технологии дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения.

Дидактическое обеспечение: зачетные карточки, карточки с занимательными тестами, анкеты, индивидуальные карты воспитанников и мониторинг их заполнения.

Методическое обеспечение образовательного процесса: конспекты лекций и бесед, наглядные пособия, мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы, видео, презентации, методики выявления результативности реализации образовательной программы.

Итоговый контроль проходит в форме тестирования, практических работ, творческих работ учащихся, групповых просмотров выполненных в обучающимися работ, презентаций, участия детей к конкурсам разного уровня.

## 2.5. Рабочие программы преподаваемых дисциплин

### 2.2.1. Перечень тем и расчета часов.

№	Месяц	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1.	сентябрь	Введение	3	Презентация объединения. Игра- путешествие	Анкетирование, опрос по инструктажу, рефлексия
2.	сентябрь	Измерения и измерительные приборы. Масса.	5	Объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Рефлексия
3.	октябрь	Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	5	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа. Работа в группах	Рефлексия
4.	октябрь	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка).	5	Рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация, Индивидуальная работа	Тест по теме «Измерения. Измерительные приборы»
5.	октябрь	Форма, объем, цвет, запах.	4	Объяснение, иллюстрация, дискуссия, опросно- ответный метод, частично-поисковый метод	Рефлексия
6.	октябрь	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.	4	Рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация, дискуссия, практическая работа.	Практическое задание
7.	октябрь	Состояния вещества.	4	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Практическое задание

8.	ноябрь	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества.	4	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Тест по теме «Строение вещества»
9.	ноябрь	Инерция.	3	Рассказ, объяснение, решение ситуационных задач, практическая работа	Коллективная рефлексия, практическое задание.
10	ноябрь	Взаимодействие тел.	3	Рассказ, объяснение, решение ситуационных задач, практическая работа	Коллективная рефлексия, практическое задание
11	ноябрь	Силы. Измерение сил.	3	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Рефлексия
12	декабрь	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел.	3	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	Коллективная рефлексия, практическое задание
13	декабрь	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	3	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	Игра «Взаимодействие тел»
14	декабрь	Определение тематики проектных работ	3	Индивидуальная работа	Рефлексия
15	декабрь	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	4	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Коллективная рефлексия, практическое задание
16	январь	Траектория. Пройденный путь. Скорость.	4	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	Рефлексия, тестирование
17	январь	В мире звука. Что такое звук и как его создать?	4	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	Рефлексия

18	январь	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха.	4	Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Практическое задание
19	январь	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	4	Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Практическое задание
20	февраль	В мире магнетизма: магнитные танцы.	4	Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Практическое задание
21	февраль	В мире электричества: электризация.	4	Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Тест «Физические явления»
22	февраль	Экскурсия: Физика вокруг нас	2	Практическая работа	Викторина
23	февраль	Самостоятельное исследование	2	Индивидуальная работа	Практическое задание
24	март	Простые механизмы.	6	Рассказ, беседа, презентация, решение ситуативных задач	Практическое задание
25	март	Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии.	6	Рассказ, беседа, презентация, работа в мини-группах	Тест «Энергия»
26	март	Как устроена Земля? Строение Земли.	4	Рассказ, беседа, презентация	Рефлексия
27	март	Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?	4	Дискуссия, опросно-ответный метод, частично-поисковый метод	Практическое задание

28	апрель	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	4	Индивидуальная работа	Исследование
29	апрель	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	4	Дискуссия, опросно-ответный метод, просмотр видеофильма	Рефлексия
30	апрель	Звездное небо и созвездия.	4	Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	Мифы и легенды о созвездиях
31	апрель	Экскурсия «Наблюдение звездного неба».	4	Индивидуальная работа	Викторина
32	апрель	Планеты земной группы. Все о планетах.	4	Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	Тестирование
33	май	Планеты гиганты. Все о планетах.	4	Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	Викторина
34	май	Определение названия проекта	4	Индивидуальная работа	
35	май	Оформление результатов проектной деятельности.	4	Индивидуальная работа	
36	май	Защита проекта	4	Индивидуальная работа	Зачет

## **2.6. Список использованной литературы**

### **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 экспериментовни каждый день.-М.:Лаборатория знаний, 2019  
<https://avidreaders.ru/read-book/365-eksperimentov-na-kazhdyy-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)

### **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<http://padaread.com/?book=24696&pg=2>
6. Уокер Дж. Физический фейерверк. Издательство «Мир»,1989.
7. Уокер Дж. НОВЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ФЕЙЕРВЕРКИздательство: Манн, Иванов и Фербер (МИФ),2007<https://avidreaders.ru/read-book/novyuy-fizicheskiy-feyerverk.html>
8. 2007<https://avidreaders.ru/read-book/novyuy-fizicheskiy-feyerverk.html>