

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Чернушинская средняя общеобразовательная школа**

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета  
Протокол №12 от 29.08.2024



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Занимательная физика»**

Срок реализации: 1 год

Возраст учащихся: 10-12 лет

Составитель:

Горбушина Татьяна Генриховна,

педагог дополнительного  
образования

с.Новая Чернушка, 2024

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная физика» разработана с учетом действующих федеральных, региональных нормативно-правовых документов и локальных актов, имеет **естественно-научную** направленность, рассчитана на ознакомительный уровень освоения.

Многие аспекты современной жизни - научно-технический прогресс, автоматизация производства, освоение космического пространства и т.д., немыслимы без успехов в области физики. Физика - это основа технических наук. Знания по физике являются начальной базой для изучения специальных профессиональных дисциплин.

Физика является мощным орудием развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, формирует у них представление об окружающем материальном мире, показывает гуманистическую сущность научных знаний, подчеркивает их нравственную ценность, знакомит с физическими основами современного производства и техники.

Обучающиеся в необычной форме увлекательных занятий, опытным путём овладевают научными знаниями основных понятий и законов физики, навыками проведения физических экспериментов и анализа их результатов.

### ***Нормативно-правовая база.***

Программа дополнительного образования соответствует Федеральному закону «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г., Федеральному закону № 304 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» от 31 июля 2020 г., Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. № 196), приказу Министерства просвещения Российской Федерации № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» от 30.09.2020 года, Постановлению Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», Приказу № 427 от 05.04.2021 «О внесении изменений в приказ от 20 марта 2018 г. № 281 «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей УР», Концепции развития дополнительного образования от 31 марта 2022 года № 678-р, Положению о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах, порядке их рассмотрения и утверждения в МБОУ Чернушинской СОШ и иных нормативных правовых документов.

### ***Направленность программы***

Программа дополнительного образования имеет **естественно-научную направленность** на формирование научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, прикладных, конструкторских способностей обучающихся, с наклонностями в области точных наук и технического творчества

### ***Уровень программы.***

Программа одноуровневая, ознакомительная.

### ***Актуальность.***

Исходя из идеи непрерывности естественно-научного образования и ориентируясь на структуру содержания школьного обучения физике, данный курс выполняет роль ранней пропедевтики и позволяет реализовать принцип развивающего обучения на основе системно-деятельностного подхода, который позволяет реализовать развитие личности учащегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира.

Образовательная деятельность и учебное сотрудничество в ходе изучения курса служит достижению целей личностного и социального развития обучающихся. В ходе его изучения они вовлекаются во все этапы научного познания: от наблюдения явлений и их эмпирического исследования до выдвижения гипотез и экспериментальной проверки теоретических выводов.

Изучение курса позволяет подготовиться к сознательному усвоению систематического курса физики в 7-9 классах. Если в 5-6 классах будет заложена база, то в 7-9 классах больше времени может быть отведено на изучение языка физики, математической интерпретации фундаментальных законов и решение задач.

### ***Педагогическая целесообразность.***

В период 10-12 лет дети становятся намного любознательнее к окружающему миру, чем в младшем школьном возрасте и по мере взросления любознательность у подростков уменьшается. Педагогической целесообразностью является побуждение интереса к дальнейшему изучению физики у детей именно в этом возрасте средством экскурсий, экспериментов, игр, практических работ.

### ***Новизна программы***

Новизна программы заключается в том, что изложение ведётся нетрадиционно - рисунок, эксперимент являются основными средствами подачи материала. Много внимания уделено фронтальному эксперименту. Экспериментальная часть программы базируется на исследовательском методе, что позволяет развивать мыслительную деятельность (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификацию и др.)

### ***Вариативность содержания, возможность выбора и построения индивидуальной образовательной траектории.***

Дополнительное образование реализуется индивидуально в силу его многообразия, разнонаправленности, вариативности. Дети выбирают то, что отвечает их потребностям, удовлетворяет интересы. И в этом смысл дополнительного образования: оно помогает раннему самоопределению. У детей, которые прошли через дополнительное образование, как правило, больше возможностей сделать безошибочный выбор своей будущей профессии. Ценность дополнительного образования детей состоит в том, что оно усиливает вариативную составляющую общего образования, способствует практическому приложению знаний и навыков, полученных в школе, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся. На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

### ***Адресат программы.***

Количество обучающихся в объединении 15 человек, возраст ребят 10-12 лет. Программа предназначена для обучающихся, проявляющих повышенный интерес к физике.

### ***Объем и срок реализации программы.***

Программа рассчитана на 9 месяцев обучения, всего часов- 36.

### ***Преемственность программы***

Данная программа носит комплексный характер, что отражено в метапредметных связях с такими учебными дисциплинами как биология, основы безопасности и жизнедеятельности, химия, математика. Межпредметные связи способствуют формированию у обучающихся целостного представления о явлениях природы. Они получают практические навыки и умения, которые понадобятся при изучении других предметов.

### ***Режим занятий***

1 раз в неделю по 1 учебному часу, общее количество часов составляет – 36 часа.

### ***Форма обучения***

Форма обучения - коллективная, групповая, индивидуальная, очная.

### ***Технологии обучения и их обоснование***

*Использование ИКТ* повышает познавательную деятельность и мотивацию к изучению нового материала, способствует повышению эффективности процесса обучения физическим явлениям, процессам, закономерностям, быстрому освоению нового за более короткий промежуток времени.

### ***Технология проектного обучения***

Один из способов организации эффективного образовательного процесса, основанного на личностной ориентации и направленного на формирование у учащихся таких качеств как самостоятельность, инициативность и способности к творчеству, позволяет распознать их насущные интересы и потребности и представляет собой технологию, рассчитанную на последовательное выполнение учебных проектов, связанных с

совершенствованием новых знаний и формированием новых практических умений и навыков (проведение экспериментов, работа со справочной литературой, таблицами) .

#### *Обучение в сотрудничестве*

Главная идея обучения в сотрудничестве — учиться вместе, а не просто помогать друг другу при решении творческих задач, выполнении практических работ, проектов, осознавать свои успехи и успехи товарищей.

#### *Здоровье сберегающие технологии*

Использование данных технологий позволяют равномерно во время занятия распределять различные виды деятельности.

### **Цель программы**

Целями данной программы являются:

- 1) развитие интереса и творческих способностей младших школьников при освоении ими метода научного познания на феноменологическом уровне;
- 2) приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы, многие из которых им предстоит изучать в старших классах школы;
- 3) формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

### **Основные задачи программы**

*Обучающие задачи:* способствовать формированию первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), ознакомить обучающихся с простейшими механизмами и увлекательно-познавательными опытами, в основе которых лежат физические законы. Раскрыть закономерности наблюдаемых явлений, их практическое применение.

*Развивающие задачи:* развивать внимание, умение наблюдать физические явления, проводить простейшие естественнонаучные эксперименты, сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни.

*Воспитательные задачи:* способствовать формированию уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению; развивать мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

**Учебный план** составлен в соответствии со ст. 2, п. 22 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года и разработан на 1 год обучения.

*Учебный план первого года обучения*

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1.	<b>Вводное занятие (2 ч)</b>				
1.1	Что изучает физика	1	1		
1.2	Методы исследования природы.	1	1	1	
2	<b>Тела и вещества (5 ч)</b>				
2.1	Состояние вещества	1	1	1	
2.2	Масса. Измерение массы.	1	1	1	
2.3	Плотность.	1	1	1	
2.4	Строение вещества.	1	1	1	
2.5	Фронтальная проверка знаний учащихся.	1			1
3	<b>Взаимодействие тел (8ч)</b>				
3.1	К чему приводит действие одного тела на другое?	1	1		
3.2	Деформация. Сила упругости.	1	1	1	
3.3	Измерение силы. Трение.	1	1	1	
3.4	Письменный опрос «Силы природы»	1			1
3.5	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	1	1		
3.6	Сообщающиеся сосуды.	1	1		

	Давление на глубине.				
3.7	Архимедова сила.	1	1	1	
3.8	Выставка работ по теме «Давление»	1			Защита проекта
4	<b>Механические явления (5 ч)</b>				
4.1	Механическое движение.	1	1		
4.2	Скорость движения.	1	1	1	
4.3	Относительность механического движения.	1	1	1	
4.4	Звук. Скорость звука.	1	1	1	
4.5	Фронтальная проверка знаний учащихся.	1			1
5	<b>Тепловые явления. (3 ч)</b>				
5.1	Температура. Теплопередача.	1	1	1	
5.2	Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация.	1	1		
5.3	Тепловое расширение.	1	1		
6	<b>Электромагнитные явления (7ч)</b>				
6.1	Электрический ток. Источники тока. Сила тока. Напряжение.	1	1		
6.2	Сила тока. Напряжение	1	1		
6.3	Электрические цепи.	1	1		
6.4	Последовательное соединение	1	1	1	

	проводников.				
6.5	Параллельное соединение проводников.	1	1	1	
6.6	Действие тока.	1	1		
6.7	Защита проектов				Защита проектов
7	<b>Световые явления (5 ч)</b>	1		1	
7.1	Свет. Источники света	1	1	1	
7.2	Отражение света.	1	1	1	
7.3	Преломление света	1	1	1	
8.2	Линзы. Оптические приборы.	1	1	1	
8.3	Разложение белого света в спектр.	1	1		
9	Итоговое занятие (1ч)	1			
	Итого	36	30	19	5

### ***Содержание программы***

#### **Раздел 1. Введение(2ч)**

***Теория.*** Природа живая и неживая. Понятие о явлениях природы. Человек – часть природы, зависит от нее, преобразует ее. Необходимость изучения природы. Многообразие явлений природы. Физические явления: механические, тепловые, электромагнитные, световые. Тела и вещества. Научный подход к изучению природы. Наблюдения, опыт, теория. Лабораторное оборудование. Правила пользования и правила безопасности. Простейшие измерительные приборы и инструменты: линейка, измерительный цилиндр, динамометр. Шкала прибора: цена деления, предел измерения. Алгоритм нахождения цены деления и предела измерения.

***Практика.*** Лабораторные работы. «Измерения объема жидкости», «Измерение вместимости стакана», Измерение объема твердого тела».



## **Раздел 2. Тела и вещества (5 ч)**

Теория. Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Сохранение формы и объема твердыми телами, сохранение объема и несохранение формы жидкостями, несохранение формы и объема газами. Масса. Первые представления о массе как о количестве вещества. Необходимость измерения массы. Из истории измерения массы. Меры и эталон массы. Рычажные весы, правила работы с ними. Различные твердые тела. Переливание подкрашенной жидкости из мензурки в сосуды разной формы. Перевязав нитью резиновый шар, наполняют одну его часть воздухом, а затем развязывают нить. Испарение воды и ее конденсация. Плавление стеарина и его отвердевание. Плотность как характеристика вещества. Задачи на вычисление плотности по известным массе и объему, вычисление массы по известным плотности и объему, вычисление объема по известным массе и плотности. Делимость вещества. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Примеры диффузии в природе, быту, технике. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Практика. «Наблюдение различных состояний вещества» «Измерение массы тела на рычажных весах», «Определение плотности вещества», «Наблюдение делимости вещества», «Наблюдения явления диффузии»

## **Раздел 3. Взаимодействие тел (8ч)**

Теория. Изменение скорости и формы тела при действии на него других тел. Сила как характеристика взаимодействия. Силы различной природы: Сила тяжести, сила упругости, электрическая и магнитная силы, сила трения, сила давления. Зависимость результата действия силы от ее значения, направления, точки приложения. Действие и противодействие. Сила давления и давление. Способы увеличения и уменьшения давления. Закон сообщающихся сосудов. Архимедова сила. Учет и использование сил в технике.

Практика. «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации», «Измерение силы с помощью динамометра», «Измерение силы трения», «Выяснение условий плавания тел», «Вычисление давления тела на опору».

## **Раздел 4. Механические явления (5 ч)**

Теория. Механическое движение. Траектория. Скорость. Путь и время движения. Различные виды движения: прямолинейное. Криволинейное, движение по окружности. Вращательное, колебательное волны. Примеры различных видов движения в природе и технике. Звук. Скорость звука. Скорость звука в различных средах. Явление отражения звука. Эхо. Использование явления отражения звука в технике.

Практика. «Вычисление скорости движения бруска», «Наблюдение относительности движения»

## **Раздел 5. Тепловые явления. (3 ч)**

Теория. Температура. Теплопередача. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Тепловое расширение. Процесс теплопередачи, примеры проявления теплопередачи в природе, учета и использования в технике

Практика. «Наблюдение теплопроводности воды и воздуха»

## **Раздел 6. Электромагнитные явления (6 ч).**

Теория. Электрический ток. Источники тока. Сила тока. Напряжение. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия тока и их применение в приборах.

Практика. «Последовательное соединение», «Параллельное соединение».

## **Раздел 7. Световые явления (5 ч)**

Теория. Свет. Источники света. Отражение света. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. Использование зеркал. Явление преломления света. Линзы. Оптические приборы. Разложение белого света в спектр.

Практика. «Свет и тень», «Получение изображения в плоском зеркале», «Наблюдение за преломлением света», «Измерение фокусного расстояния линзы»

## **Раздел 8. Итоговое занятие (1ч)**

Практика: Занимательные опыты для учащихся 4 класса.

### ***Ожидаемый результат реализации программы***

*Личностными* результатами освоения курса являются:

- стремление к саморазвитию;
- уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- формирование компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

*Метапредметными* результатами являются:

- самостоятельно определять цели,
- выбирать путь достижения цели
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью
- искать и находить способы решения задач
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения
- уметь выступать перед аудиторией сверстников.

*Предметными* результатами являются:

- проводить наблюдения, эксперименты;
- объяснять и описывать физические явления;
- определять погрешности измерений и записывать результат с учетом погрешности;
- делать выводы;
- решать задачи практического применения.

### Календарный учебный график

Дата	Форма занятия			
	№ недели	Т	П	К
Сентябрь	1	1		
	2	1	1	
	3	1	1	
	4	1	1	
Октябрь	1	1	1	
	2	1	1	
	3			1
	4	1		
Ноябрь	1	1	1	
	2	1	1	
	3			1
	4	1		
Декабрь	1	1		
	2	1	1	
	3			1
	4	1		
Январь	1	1	1	
	2	1	1	
	3	1	1	
	4			1
Февраль	1	1	1	
	2	1		
	3	1		
	4	1		
Март	1	1		
	2	1		
	3	1	1	
	4	1	1	
Апрель	1	1		
	2			1
	3	1	1	
	4	1	1	
Май	1	1	1	
	2	1	1	

	3	1	1	
	4			
Всего часов		30	19	5
	36 недель, 36 часов			

### ***Условия реализации программы***

Программа реализуется на базе кабинета физики

Материально-техническое оснащение

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор, экран.
3. Лабораторное оборудование.
4. Цифровая лаборатория ТР по физике.

### ***Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы***

Современный национальный воспитательный идеал — это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укоренённый в духовных и культурных традициях многонационального народа РФ.

Исходя из этого воспитательного идеала, в программе особое внимание уделяется освещению таких вопросов, как любовь к Родине, месту, где родился и вырос, школе, своей семье; чувство коллективизма, сплочённость и ответственность.

Основываясь на базовых для нашего общества ценностях (таких как: любовь к себе, семья, общественная жизнь, самодисциплина, честность, здоровье, оптимизм, терпение, толерантность, духовное развитие, уважение, творческая реализация, надежда, благодарность, вера), формулируется общая **цель воспитания – личностное развитие школьников.**

Программа воспитания направлена на формирование духовного и нравственного развития, реализацию творческого потенциала, здорового образа жизни обучающихся.

#### **Задачи:**

- 1) Создание благоприятных условий для усвоения школьниками социально значимых знаний – знаний основных норм и традиций того общества, в котором они живут.
- 2) Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений.
- 3) Создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел.

Направление работы:

работа с родителями, участие в мероприятиях и конкурсах различного уровня.

Мероприятия в рамках воспитательной программы:

1. Организовывать выставки работ.
2. Беседы, конкурсы, игры, экскурсии.
3. Отмечать совместно праздники и дни рождения.

Мероприятия	Задачи	Сроки	результат
Рассказы о научных открытиях в области физиках. Люди науки.	Уважение к творцам науки и техники, гражданского патриотизма, любви к Родине, чувства гордости за свою страну.	В течении года	Сообщения, рефераты, презентации
Подготовка работ и участие в конкурсах, научно-практических конференциях.	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем, формирование практических умений, умения выражать свои мысли, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	В течении года	Участие в конкурсах, выставки работ, защита проектов.
Экскурсии	Всестороннее развитие, формирование профессионального самоопределения, сопоставления теории с практикой.	В течении года	Отчет в форме рисунков, сочинения, сообщения, презентации, видеоролика

*Результатом воспитательной работы* является динамика личностного развития каждого обучающегося.

***Оценочные Контрольно-измерительные материалы***

Критерии оценки достижений участников творческого объединения по сравнению с основным образованием менее конкретны. Тем не менее, оценка обученности по программе дополнительного образования «Удивительная физика» необходима для определения эффективности реализации программы и коррекции индивидуального образовательного маршрута каждого воспитанника.

По каждой теме педагог ставит учащимся оценки по трёхуровневой шкале:

- 8 – 10 баллов – высокий уровень;
- 4 – 7 баллов – средний уровень;
- 1 – 3 балла – низкий уровень.

Результативность освоения всей программы в целом определяется при выполнении и защите различных проектов.

В качестве основной формы текущей оценки деятельности детей по данной программе используется простое наблюдение за проявлением знаний, умений и навыков у учащихся в процессе занятий.

Поэтапная результативность усвоения программы отслеживается на занятиях, завершающих цикл обучения по каждой теме. По тому, насколько самостоятельно учащиеся добиваются решения поставленной перед ними задачи, делается вывод об эффективности применяемых методов и приемов обучения на данном этапе, доступности материала, возросшему уровню творческого развития детей.

### **Критерии оценивания итогового проекта**

Оценивание индивидуального итогового проекта (ИИП) осуществляется с использованием аналитического подхода к описанию результатов, согласно которому по каждому критерию вводятся количественные показатели, характеризующие полноту проявления навыков проектной деятельности.

<b><i>Критерий 1. Постановка цели, планирование путей её достижения (максимум 3 балла)</i></b>	
Цель не сформулирована	0
Цель определена, но план её достижения отсутствует	1
Цель определена, дан краткий план её достижения	2
Цель определена, ясно описана, дан подробный план её достижения	3
<b><i>Критерий 2. Глубина раскрытия темы проекта (максимум 3 балла)</i></b>	
Тема проекта не раскрыта	0
Тема проекта раскрыта фрагментарно	1

Тема проекта раскрыта, автор показал знание темы в рамках школьной программы	2
Тема проекта раскрыта исчерпывающе, автор продемонстрировал глубокие знания, выходящие за рамки школьной программы	3
<b>Критерий 3. Разнообразие источников информации, целесообразность их использования (максимум 3 балла)</b>	
Использована неподходящая информация	0
Большая часть представленной информации не относится к теме работы	1
Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	2
Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников	3
<b>Критерий 4. Личная заинтересованность автора, творческий подход к работе (максимум 3 балла)</b>	
Работа шаблонная, показывающая формальное отношение к ней автора	0
Автор проявил незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрировал самостоятельность в работе, не использовал возможности творческого подхода	1
Работа самостоятельная, демонстрирующая серьёзную заинтересованность автор; предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества	2
Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта	3
<b>Критерий 5. Соответствие требованиям оформления письменной части (максимум 3 балла)</b>	
Письменная часть проекта отсутствует	0
В письменной части отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены серьезные ошибки в оформлении	1
Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру	2
Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами	3
<b>Критерий 6. Качество проектного продукта (максимум 3 балла)</b>	
Проектный продукт отсутствует	0
Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство	1

использования, соответствие заявленным целям)	
Продукт не полностью соответствует требованиям качества	2
Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям)	3
<b>Критерий 7. Качество проведения презентации (максимум 3 балла)</b>	
Презентация не проведена	0
Материал изложен с учетом регламента, однако автору не удалось заинтересовать аудиторию	0,4
Автору удалось вызвать интерес аудитории, но он вышел за рамки регламента	0,6
Автору удалось вызвать интерес аудитории и уложиться в регламент	1
Раскрыта актуальность выбранной темы	0,2
Озвучена поставленная цель	0,2
Озвучены поставленные задачи	0,2
Обозначен тип проекта (исследовательский, информационный, творческий, технический)	0,2
Названа гипотеза (если проект исследовательский)	
Обозначен продукт проекта	0,2
Кратко обозначена суть проекта	0,5
Сделаны выводы (рассказано, достигнуты ли поставленные цели, решены ли задачи, определена перспективность представленной темы для дальнейшей работы)	0,5

Максимальная оценка по каждому критерию - 3 балла. Достижение базового уровня (отметка «удовлетворительно») соответствует получению 15-12 первичных баллов, достижение повышенных уровней соответствует получению 18-16 первичных баллов (отметка «хорошо») или 21-19 первичных баллов (отметка «отлично»).

### ***Методическое обеспечение программы***

Данная программа составлена с учетом требований времени и может корректироваться в процессе работы в соответствии с интересами членов творческого объединения.

Методика работы по программе строится в направлении личностно ориентированного взаимодействия с подростком, делает акцент на поисковую активность самих детей, побуждая их к творческому отношению при выполнении заданий.



На занятиях педагог использует метод стимулирования: одобрение, поощрение.

Оригинальность мышления, творчество и одаренность учащихся наиболее ярко проявляются в разнообразной исследовательской деятельности. Участники творческого объединения принимают активное участие в олимпиадах, конкурсах, конференциях по физике различного уровня, что повышает интерес к программному материалу. У детей формируется индивидуальная ответственность за проделанную работу.

Занятия по программе «Удивительная физика» развивают творческую активность личности учащихся, учат активно работать с дополнительной литературой.

Типы проведения занятий по программе «Удивительная физика» разнообразны:

- сообщение новых знаний и формирование новых практических умений и навыков;
- совершенствование знаний и практических умений (проведение экспериментов, работа со справочной литературой, таблицами);
- систематизация знаний (интеллектуальные игры);
- контроль знаний (проводится в конце изучения нескольких логически взаимосвязанных тем).

### ***Список используемой литературы***

1. Гальперштейн Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1993 г.
2. Древо познания. Энциклопедия.
3. Ланина И.Я 100 игр по физике. – М.: Просвещение, 1995 г.
4. Ландау Л.Д., Китайгородский А.И. Физика для всех. – М.: Наука, 1974 г.
5. Меркулов А. Раскрывая тайны природы. – М.: Московский рабочий, 1972 г.
6. Перельман Занимательная физика. 1 и 2 часть – М.: Наука. 1991 г.
7. Тихомирова С.А. Физика в пословицах, загадках и сказках. – М.: Школьная пресса, 2002 г.
8. Тихомирова С.А. Дидактический материал по физике: физика в художественной литературе. – М.: Просвещение, 1996 г.
9. Усова А.В. Краткий курс истории физики. – Челябинск, Факел, 1995 г.
10. Физическая смекалка. Занимательные задачи и опыты по физике для детей. – М.: Омега, 1994 г.
11. Шабловский В. Занимательная физика. – С-Пб., Тригон, 1997 г.
12. Я познаю мир. Энциклопедия.