

Филиал муниципального общеобразовательного учреждения Романовской средней общеобразовательной школы р.п. Романовка Романовского района Саратовской области имени полного кавалера орденов Славы И.В. Серещенко в п. Красноармейский

Центр образования естественнонаучного и технологического направлений «Точка роста»



ПРИНЯТА  
на заседании педагогического совета  
Протокол № 7 от 24.06.2024г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа  
«Занимательная физика»**

Направленность: техническая  
Возраст учащихся: 8 - 14 лет  
Срок реализации программы: 1 год

**Инклюзивная группа  
Ранняя профориентация  
Функциональная грамотность**

Автор-составитель:  
Масюков Дмитрий Алексеевич,  
педагог дополнительного образования

пос. Красноармейский, 2024

Филиал муниципального общеобразовательного учреждения Романовской  
средней общеобразовательной школы р.п. Романовка Романовского района  
Саратовской области имени полного кавалера орденов Славы И.В.  
Серещенко в п. Красноармейский

Центр образования естественнонаучного и технологического  
направленностей «Точка роста»



ПРИНЯТА  
на заседании педагогического совета  
Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МОУ «Романовская СОШ»  
\_\_\_\_\_/Семенова С.А./  
Приказ № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Занимательная физика»**

Направленность: техническая  
Возраст учащихся: 8 - 14 лет  
Срок реализации программы: 1 год

**Инклюзивная группа  
Ранняя профориентация  
Функциональная грамотность**

Автор-составитель:  
Масюков Дмитрий Алексеевич,  
педагог дополнительного образования

пос. Красноармейский, 2024

# 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы

## 1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная физика» имеет **естественнонаучную- направленность**, предназначена для детей младшего и среднего школьного возраста и ориентирована на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

**Уровень программы:** базовый.

**Актуальность программы** обусловлена тем, что воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

**Новизна программы** состоит в апробации в условиях сельской школы идеи формирования культуры в области физики у обучающихся, посредством проведения физических экспериментов с использованием оборудования цифровой лаборатории в рамках функционирования центр естественно - научной и технологической направленности «Точка роста», способствующей использованию полученных знаний, умений и навыков в жизни.

Программа является модифицированной, поскольку в её основу положены следующие рабочие программы педагогов дополнительного образования:

1. Старичкова Ольга Владимировна, педагог дополнительного образования, «Занимательная физика», МБОУ «Ржаксинская СОШ№2 Ржаксинского МО Тамбовской области»;
2. Н.В. Федюкова, педагог дополнительного образования, Тамбовское областное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение «Красносвободненская санаторная школа- интернат».

**Отличительной особенностью** программы является то, что в одну группу в форме **инклюзивного обучения** могут входить дети без ограничений в здоровье и дети, имеющие нарушения интеллектуального развития (дети с ОВЗ); дети имеют возможность самостоятельно выбирать и вести исследовательскую, проектную работу.

На занятиях предусмотрено развитие **функциональной грамотности** детей. Акцент на функциональную грамотность делает ребят вовлеченными в познавательный процесс, способными анализировать и сегментировать информацию, делать выводы и использовать полученные данные в разных учебных направлениях.

**Педагогическая целесообразность** заключена в возможности создания *ситуации успеха* для каждого ребенка, в том числе и с ОВЗ, посредством применения индивидуально-дифференцированного подхода, что позволяет им справиться с трудностями при изучении материала. На занятиях формируются умения безопасного обращения с электрическими приборами, используемыми в повседневной жизни. Реализация данной программы позволяет повысить у детей познавательный интерес к физике. В процессе изучения, кроме этого, учащиеся получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

**Адресат программы.** Программа ориентирована на детей 8-14 лет. Для обучения принимаются все желающие, дети с ОВЗ, имеющие нарушения интеллектуального развития должны предоставить рекомендации ТПМПК.

**Возрастные особенности.**

*Младший школьный возраст (8-11 лет)* - возраст, когда происходит активное формирование личности. Дети включаются в новые для них виды деятельности и систему межличностных отношений в ученическом коллективе, изменяется отношение к обязанностям, тем самым зарождаются характер и воля, увеличивается круг интересов, выявляются и развиваются способности. В этом возрасте ребята склонны к творческой и соревновательной деятельности, резким возрастанием познавательной активности и любознательности, возникновением познавательных интересов.

*Средний школьный возраст 12-14 лет* — самый благоприятный для творческого развития. В этом возрасте обучающимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие. Им нравится высказать свое мнение и суждение. Самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту. Особое значение для подростка в этом возрасте имеет возможность самовыражения самореализации. Обучающимся будет интересна деятельность, которая служит активному самовыражению подростков и учитывает их интересы.

*Дети с ОВЗ (с нарушением интеллектуального развития)*, в отличие от здоровых сверстников, с трудом переключаются с одной деятельности на другую. Недостатки организации внимания обуславливаются слабым развитием интеллектуальной активности детей, несовершенством навыков и умений. У детей этой нозологической группы снижена познавательная активность, отмечается замедленный темп переработки информации. При этом наглядно-действенное мышление развито в большей степени, чем наглядно-образное и тем более словесно-логическое.

**Количество учащихся в группе:** 5-8 человек, при этом количество детей с ОВЗ – не более 2 человек.

**Объём и срок освоения программы**

Срок освоения программы –1 год обучения.

Программа рассчитана на 72 часов.

**Режим занятий:** 2 раза в неделю по 1 учебному часу по 45 минут. Учитывая особенности психофизического развития обучающихся с ОВЗ, в

течение занятия 35 минут отводится на обучающий процесс, 10 минут – на динамическую паузу и рефлекссию.

**Форма обучения:** очная.

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель программы:** формирование научного мировоззрения и опыта научно-исследовательской деятельности в области физики с учетом индивидуальности личности ребенка; формирование умений и навыков самовыражения и творческой самореализации, как необходимых предпосылок успешной социализации обучающихся.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- обучить видению решения задач о физических явлениях и величинах на примерах практического жизненного опыта, познакомить с алгоритмами решения нестандартных задач, рассматривая разные типы задач: текстовые (качественные, количественные, графические), экспериментальные;
- привить определенные вычислительные навыки и умения для быстрого решения задач;
- привить трудовые навыки, раскрыть творческий потенциал учащихся.

**Развивающие:**

- сформировать и развить умения и навыки анализа условия задачи, выделения главного;
- сформировать и развить умения и навыки выбора наиболее рационального способа решения, вычислительные навыки;
- сформировать и развить умения и навыки анализа полученного результата решения задачи реальность полученных результатов;
- сформировать и развить умения и навыки решения задач различного уровня сложности;
- сформировать и развить умения и навыки работы со справочными источниками и материалами;
- сформировать и развить умения и навыки работы в коллективе;
- способствовать профориентации учащихся, готовности участвовать в различных конкурсах, олимпиадах;

**Воспитательные:**

- воспитывать ответственное отношение к порученному делу, трудолюбие и самодисциплину;
- воспитывать доброжелательное отношение друг к другу, желание помочь сверстнику в случае необходимости;
- способствовать самостоятельным действиям детей, активному поведению на занятиях, формированию состояния успешности, ощущения собственной значимости при работе с электроникой;
- формировать установку на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимость действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией.

## **Планируемые результаты освоения программы**

### ***Предметные результаты:***

- 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 объеме.

### ***Метапредметные результаты:***

- формирование умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе;
- и познавательной деятельности;
- формирование умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- овладение различными способами поиска информации в соответствии с поставленными задачами;
- формирование умения излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения, готовность слушать собеседника и вести диалог;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

### ***Личностные результаты:***

- 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

**Результатом деятельности детей с ОВЗ** будут их практические работы. Переживание ситуации успеха, принятие ближайшим окружением продуктивного опыта отразится на психологическом состоянии особых детей и повысит уровень их коммуникативного общения и самооценки. Это создаст предпосылки для более комфортного вхождения детей с ОВЗ во взаимодействия с миром здоровых сверстников и взрослых.

### **Обучающийся будет проявлять:**

- устойчивый интерес к познанию физики;
- ответственность перед коллективом;
- способность к обучению в среде здоровых сверстников.

Обучающийся сможет развить:

- мелкую моторику;
- наблюдательность;
- память.

*У всех обучающихся* будут воспитаны духовно-нравственные качества: чуткость, милосердие, любовь к родным и близким, сострадание, терпение, умения уступать, помогать друг другу.

### 1.3. Содержание программы Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.	Физика и времена года: Физика осенью	5	2	3	Педагогическое наблюдение, собеседование. Тестирование
3.	Взаимодействие тел	16	4	12	Педагогическое наблюдение, собеседование, практическая работа, тестирование
4	Физика и времена года: Физика зимой.	6	2	4	Педагогическое наблюдение, собеседование, тестирование.
5.	Астрофизика	6	4	2	Педагогическое наблюдение, собеседование, Тестирование.
6.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	5	2	3	Педагогическое наблюдение, собеседование, практические задания.
7.	Тепловые явления	4	1	3	Педагогическое наблюдение, собеседование, тестирование.

8.	Физика и времена года: Физика весной.	2	1	1	Педагогическое наблюдение. Практические задания.
9.	Физика и электричество	5	1	4	Педагогическое наблюдение, собеседование, практические задания.
10.	Световые явления	3	1	2	Педагогическое наблюдение, собеседование, Тестирование.
11.	Физика космоса	3	1	2	Педагогическое наблюдение.
12.	Магнетизм	2	1	1	Педагогическое наблюдение, тестирование.
13.	Достижения современной физики.	4	3	1	Педагогическое наблюдение.
14.	Физика и времена года: Физика летом	8	3	5	Педагогическое наблюдение.
15.	Итоговое занятие	1	-	1	Практическая работа
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	

### Содержание учебного плана

#### Раздел 1. Вводное занятие (2 ч)

Теория (1 час). инструктаж по охране труда на занятиях. Планирование работы. Полезные ссылки по физике в Интернет. Физика в современном мире. Роль и место физики в современном мире. Основные этапы развития физики. Физика и смежные дисциплины. Связь физики с математикой, химией, биологией, литературой, техникой. Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин.

Практика (1 час). Лабораторная работа «Определение цены деления измерительного прибора». Физика – основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике. Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Правила создания электронной презентации. Правила проведения школьного эксперимента. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях. Моделирование физических процессов с помощью ЭВМ .

#### Раздел 2. Физика и времена года: физика осенью (5 ч)

Теория (2 часа). Загадочное вещество – вода. Три состояния воды. Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение



физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека.

Практика (3 часа). Экскурсия на осеннюю природу. Создание презентации «Физика Осенью». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Проблемы питьевой воды на Земле, выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.

### **Раздел 3. Взаимодействие тел (16 ч)**

Теория (4 часа). Механическое движение. Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции. «Неподвижная башня». Сила. Вес. Невесомость. Механическая работа и мощность.

Практика (12 часов). Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека». Плотность. Что тяжелее -1кг железа или 1кг ваты? Практическая работа «Определение плотности природных материалов». «Определение объема и плотности своего тела». Решение задач. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Решение задач. Почему звезды не падают? Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити». Сочинение «Мир без трения». Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Тестовые задания по физике. Подготовка электронных тестов по физике в помощь кабинету. Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании». Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице».

### **Раздел 4. Физика и времена года: физика зимой (6 ч)**

Теория (2 часа). Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Физика у новогодней елки. Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника.

Практика (4 часа). Создание презентации «Физика зимой». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Составление энциклопедии «Физика и зима». Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей Волны на снегу. Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия. Метелевое электричество. Физика в литературе.

## **Раздел 5. Астрофизика (6 ч)**

Теория (4 часа). Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет. Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия). Звездное небо. Созвездия. Звезды и галактики близкие и далекие. Мифы о созвездиях. Звездное небо в различные времена года. Виды и характеристика звезд. Черные дыры и белые карлики. Галактика Млечный путь. Строение и возраст Вселенной. Время и его измерение. Календарь.

Практика (2 часа). Знакомство с программами по астрономии. Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны. Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Великие астрономы. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады».

## **Раздел 6. Давление твердых тел, жидкостей и газов (5 ч)**

Теория (2 часа). Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры. Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьем? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление.

Практика (3 часа). Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке». Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Практическая работа «Определение давления крови у человека».

## **Раздел 7. Тепловые явления (4 ч)**

Теория (1 час). Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Познавательная прогулка. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности. Фенологические наблюдения. Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град.

Практика (3 часа). Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке». «Физика за чашкой чая». Изготовление самодельных приборов.

## **Раздел 8. Физика и времена года: физика весной (2 ч)**

Теория (2 часа). Физические явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет. Возникновение тумана.

## **Раздел 9. Физика и электричество (5 ч)**

Теория (1 час). Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части. Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии. Физика линейной молнии. Гром. Наблюдение шаровой молнии. Как выглядит шаровая молния. Как она себя ведет? Опасна ли шаровая молния. Как она возникает. Как часто она появляется. О физической природе шаровой молнии.

Практика (4 часа). Проект-исследование «Экономия электроэнергии» Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома. Занимательные опыты по электричеству. Новости физики и космоса.

### **Раздел 10. Световые явления (3 ч)**

Теория (1 час). Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком. Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии». Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя. Объяснение возникновения дополнительной радуги. Чередование цветов в основной и дополнительной радугах. Влияние размеров и капель на вид радуги. Радуга на других планетах. Физика и красота Глаз – живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Близорукость. Дальнозоркость. Лупа. Микроскоп. Телескоп. Изучение устройств микроскопа и телескопа. Наблюдения в микроскоп. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. Изучение устройства фотоаппарата.

Практика (2 часа). Оптически иллюзии. Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека», «Перспективы использования электрической энергии». Практическая работа. Наблюдение сплошного спектра.

### **Раздел 11. Физика космоса (3 ч)**

Теория (1 час). Достижения и перспективы современной космонавтики. Роль космоса в жизни современного общества. Полеты к другим планетам, влияние космоса на организм человека. Международное сотрудничество в освоении космоса.

Практика (2 часа). Проекты исследования космоса. Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики». Подготовка празднования дня космонавтики.

### **Раздел 12. Магнетизм (2 ч)**

Теория (1 час). Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Занимательные опыты по магнетизму. Магнитобиология. Магнитные бури. Полярные сияния. Формы полярных сияний. Где и когда они наблюдаются. Что такое полярное сияние. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Магнитное поле Земли. Люминесценция. Электронные полярные сияния. Протонные полярные сияния.

Практика (1 час). Проведение практических опытов.

### **Раздел 13. Достижения современной физики (4 ч)**

Теория (3 часа). Наноматериалы. Инструменты и методы наномира. Физические и химические свойства нанообъектов. Наномедицина, наноэлектроника. Нанотехнологии вокруг нас. Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их уникальных свойств. Несмачиваемые и всегда чистые ветровые окна, диски колёс и т.п. Нанокompозитные материалы. Нанотехнологии в различных областях производства. Нанотехнологии в энергетике и экологии. Нанотехнологии в криминалистике и косметике. Динамика развития нанотехнологий в России и за рубежом. Перспективы мировой наноэкономики. Средства современной связи.

Практика (1 час). Созданные на основе наночастиц оксида титана и серебра поверхности, обладающие бактерицидными свойствами.

### **Раздел 14. Физика и времена года: физика летом (7 ч)**

Теория (2 часа). Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях «дух захватывает». Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере. Небольшой исторический экскурс. Сплюснутость заходящего солнечного диска. Зеленый луч. Объяснение появления слепой полосы. Кажущееся увеличение размеров заходящего Солнца.

Практика (5 часов). Опыты на даче. Экскурсия «Физика у водоема». Физические кроссворды и ребусы. Урок-представление «Физические фокусы». Физические софизмы и парадоксы. Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».

### **Раздел 15. Итоговое занятие (2 ч)**

Теория (2 часа). Краткий обзор пройденного материала за весь курс. Итоговое повторение.

## **1.4. Формы организации контроля**

### **Формы и средства контроля**

*Вводный контроль:* определение исходных знаний ребёнка, уровня его обученности по предмету. Входной контроль осуществляется в начале обучения в виде тестирования.

*Текущий контроль* осуществляется в ходе учебных занятий методом педагогического наблюдения за работой учащихся.

*Промежуточный контроль:* определение уровня усвоения изучаемого материала. Проводится в форме викторины. (приложение 2)

*Итоговый контроль:* определение результатов работы и степени усвоения теоретических и практических ЗУН, сформированности личностных качеств. Итоговый контроль проводится по результатам прохождения программы. В виде тестирования. (приложение 2)

*Промежуточный контроль:* определение уровня усвоения изучаемого материала.

*Итоговый контроль:* определение результатов работы и степени усвоения теоретических и практических ЗУН, сформированности личностных качеств.

### **1.5. Календарный учебный график**

Календарный учебный график (Приложение 1.) разрабатывается ежегодно и является составной частью рабочей программы.

Количество учебных недель – 36.

Количество учебных дней – 72.

Учебный период: сентябрь – май.

Место проведения занятий: учебный кабинет Центра образования естественнонаучного и технологического направлений «Точка роста». Территория Филиала муниципального общеобразовательного учреждения Романовской средней общеобразовательной школы р.п. Романовка Романовского района Саратовской области имени полного кавалера орденов Славы И.В. Серещенко в п. Красноармейский.

Время проведения занятий – согласно расписанию занятий учебной группы.

## **2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **2.1. Методическое обеспечение**

При реализации программы применяются следующие *педагогические технологии:*

- технология личностно-ориентированного развивающего обучения;
- технология индивидуализации обучения;
- групповые технологии;
- технология программированного обучения;
- игровые технологии;
- технология проектного обучения;
- информационно-коммуникационные технологии;

- здоровьесберегающие технологии.

Программа реализует различные *формы работы детей на занятии*: фронтальную, индивидуальную и групповую.

Первая предполагает совместные действия всех учащихся под руководством педагога.

Вторая – самостоятельную работу каждого обучающегося.

Третья – совместную работу всех учащихся под руководством педагога.

*Виды занятий:*

Комплексные занятия – лекции с демонстрационным экспериментом, сообщения учащихся.

*Практические занятия.*

Проведение практических занятий помогает детям соединить получаемые знания в единую систему. Кроме образовательного предназначения интегрированные занятия служат способом активизации обучения и вызывают большой познавательный интерес.

Обобщающие занятия – защита творческих работ, позволяющая проводить текущий и итоговый контроль уровня усвоения программы обучающимися и вносить необходимые коррективы в организацию учебного процесса.

*Методы и приемы работы:*

- сенсорное восприятие (лекции, просмотр видеофильмов, CD);
- практические (практические занятия, тесты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, совместная работа над проектами).

Детям с ОВЗ, включенным в деятельность группы, требуется больше времени для адаптации в коллективе. Они нуждаются в поощрении и признании их небольших достижений на каждом этапе освоения материала.

На занятиях с детьми с ОВЗ используются наглядные пособия, облегчающие изучение материала.

Работа с родителями (законными представителями) имеет большое значение – это 50% успеха работы с детьми, особенно с детьми с ОВЗ. Система «родитель-педагог-ребенок» и его увлечения – важный элемент в воспитании, как родителя, так и ребенка. Родительские собрания, личные индивидуальные беседы, привлечение к участию в конкурсах – все это дает свои положительные результаты.

## **2.2. Условия реализации программы**

*Материально-техническое обеспечение:*

Программа реализуется в специализированном кабинете.

Кабинет обеспечен:

рабочий стол;

стулья, шкаф для хранения материалов и творческих работ;

ноутбуки;

лабораторные комплекты № 1-7, МФУ, проектор, экран мультимедийный, лабораторное оборудование.

*Информационное обеспечение:* в условиях реализации программы необходим доступ к фонду интернет-ресурсов, таблицы, учебно-методическая литература, ЦОР, ЭОР.

*Кадровое обеспечение:* педагог дополнительного образования, имеющий образование, соответствующее направлению программы или прошедший курсовую подготовку, в том числе по работе с детьми с ОВЗ.

### **2.3. Оценочные материалы**

Достижение **предметных результатов** освоения программы определяется при комплексной диагностике: наблюдении, тестировании и выполнении практических заданий.

Достижение **метапредметных и личностных результатов** освоения программы определяется при педагогическом наблюдении, собеседовании.

Для оценки эффективности реализации программы обучающимися с ОВЗ разработаны:

- критерии освоения образовательной программы учащимся;
- отслеживание развитие детей в виде мониторинга: в начале изучения курса программы и в конце курса.

1. Викторина № 1 «Занимательная физика».

2. Тест на знание основ физики.

3. Викторина № 2 «Занимательная физика».

Оценочные материалы представлены в Приложении 2.

### **Список литературы**

#### **Для педагога:**

1. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.
2. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
3. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
4. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1987, 224с.
5. Журнал «Физика в школе»
6. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во техникотеоретической литературы, 1949, 267с.
7. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»

#### **Для детей и родителей:**

1. Альминдеров В.В. “Сто задач по физике и одна главная”.- М: Школьная пресса, 2009г.
2. Гутман В.И., Мощанский В.Н. Алгоритмы решения задач по механике в средней школе: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1988. – 95 с.

3. Кобушкин В.К. Методика решения задач по физике. – Издательство ленинградского университета, 1970.

4. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики. В трех томах. -М.: ФИЗМАТЛИТ, 2015.



**Календарный учебный график  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей  
программы «Занимательная физика»**

№	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения занятия	Форма контроля
			<b>2</b>	<b>Раздел 1. Вводное занятие</b>		
1		Групповая	1	Инструктаж по охране труда на занятиях. Планирование работы	Учебный кабинет	Собеседование, рефлексия
2		Групповая	1	Л.р. «Определение цены деления измерительного прибора».	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, собеседование, практические задания. Лабораторная работа
			<b>5</b>	<b>Раздел 2. Физика и времена года: физика осенью</b>		
3		Групповая	1	Загадочное вещество – вода. Три состояния воды.	Учебный кабинет	Собеседование, рефлексия
4		Групповая	1	Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле. Роль воды в жизни человека.	Учебный кабинет	Собеседование, рефлексия
5		Групповая практикум	1	Экскурсия на осеннюю природу.	Территория школы	Собеседование, рефлексия. Практическая работа
6		Групповая практикум	1	Создание презентации «Физика Осенью». Работа с Программой	Учебный кабинет	Собеседование, рефлексия. Практическая работа

				Power Point по созданию слайдов.		кая работа по созданию презентации
7		Групповая практикум	1	выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома	Учебный кабинет	Собеседование, рефлексия. Практическая работа
			<b>16</b>	<b>Раздел 3. Взаимодействие тел</b>		
8		Групповая	1	Механическое движение.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение.
9		Групповая	1	Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, собеседование
10		Групповая	1	Явление инерции.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, собеседование
11		Групповая	1	Сила. Вес. Невесомость. Механическая работа и мощность.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, собеседование
12		Групповая практикум	1	Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека». Плотность. Что тяжелее -1кг железа или 1кг ваты?	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
13		Групповая практикум	1	Практическая работа «Определение плотности природных	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение

				материалов». «Определение объема и плотности своего тела».		е, практические задания
14		Групповая практикум	1	Решение задач. Явление тяготения. Сила тяжести.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
15		Групповая практикум	1	Решение задач. Почему звезды не падают? Сила трения.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
16		Групповая практикум	1	Занимательный опыт «Шарик на нити». Сочинение «Мир без трения».	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
17		Групповая практикум	1	Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания. Создание презентации
18		Групповая практикум	1	Тестовые задания по физике.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания. Тестирование

19		Групповая практикум	1	Подготовка электронных тестов по физике в помощь кабинету.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
20		Групповая практикум	1	Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту».	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
21		Групповая практикум	1	Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м»	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
22		Групповая практикум	1	Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании».	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
23		Групповая практикум	1	Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице».	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
			<b>6</b>	<b>Раздел 4.</b>		

				<b>Физика и времена года: физика зимой</b>		
24		Групповая	1	Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой?	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, собеседование
25		Групповая	1	Физика у новогодней елки. Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, собеседование
26		Групповая практикум	1	Создание презентации «Физика зимой». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания. Создание презентации
27		Групповая практикум	1	Составление энциклопедии «Физика и зима».	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
28		Групповая практикум	1	Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
29		Групповая практикум	1	Метелевое электричество. Физика в литературе.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
			<b>6</b>	<b>Раздел 5. Астрофизика</b>		
30		Групповая	1	Строение солнечной системы. Планеты	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение,

				земной группы. Планеты-гиганты.		собеседова ние
31		Групповая	1	Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, собеседование
32		Групповая	1	Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия). Звездное небо. Созвездия. Звезды и галактики близкие и далекие. Мифы о созвездиях.	Территория школы	Педагогическое наблюдение, собеседование
33		Групповая	1	созвездиях. Звездное небо в различные времена года. Виды и характеристика звезд. Черные дыры и белые карлики. Галактика Млечный путь. Строение и возраст Вселенной. Время и его измерение. Календарь.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, собеседование
34		Групповая практикум	1	Знакомство с программами по астрономии. Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
35		Групповая практикум	1	Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Великие астрономы. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады».	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
			<b>5</b>	<b>Раздел 6. Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>		

36		Групповая	1	Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, собеседование
37		Групповая	1	Атмосферное давление и погода. Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка. Атмосферное давление в жизни человека.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, собеседование
38		Групповая практикум	1	Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке».	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
39		Групповая практикум	1	Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице».	Учебный кабинет, территория школы.	Педагогическое наблюдение, практические задания
40		Групповая практикум	1	Практическая работа «Определение давления крови у человека».	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
			<b>4</b>	<b>Раздел 7. Тепловые явления</b>		
41		Групповая	1	Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, собеседование
42		Групповая практикум	1	Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке».	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические

						кие задания
43		Групповая практикум	1	Занимательные опыты и вопросы. «Физика за чашкой чая».	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
44		Групповая практикум	1	Изготовление самодельных приборов.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
			<b>2</b>	<b>Раздел 8. Физика и времена года: физика весной</b>		
45		Групповая	1	Физические явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя. Туманы испарения и туманы охлаждения.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, собеседование
46		Групповая практикум	1	Туман под микроскопом. Насыщенный водяной пар.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение. практические задания
			<b>5</b>	<b>Раздел 9. Физика и электричество</b>		
47		Групповая	1	Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, собеседование



48		Групповая практикум	1	Проект-исследование «Экономия электроэнергии»	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
49		Групповая практикум	1	Выдвижение гипотезы о важности экономии света.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
50		Групповая практикум	1	Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
51		Групповая практикум	1	Занимательные опыты по электричеству. Новости физики и космоса.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
			<b>3</b>	<b>Раздел 10. Световые явления</b>		
52		Групповая	1	Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, собеседование
53		Групповая практикум	1	Оптически иллюзии. Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека», «Перспективы использования электрической энергии».	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
54		Групповая практикум	1	Практическая работа. Наблюдение сплошного спектра.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические

						кие задания
			<b>3</b>	<b>Раздел 11. Физика космоса</b>		
55		Групповая	1	Роль космоса в жизни современного общества. Полеты к другим планетам	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, собеседование
56		Групповая практикум	1	Проекты исследования космоса. Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики»	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
57		Групповая практикум	1	Подготовка празднования дня космонавтики.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
			<b>2</b>	<b>Раздел 12. Магнетизм</b>		
58		Групповая	1	Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Занимательные опыты по магнетизму.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, собеседование
59		Групповая практикум	1	Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. проведение практических опытов.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
			<b>4</b>	<b>Раздел 13. Достижения современной физики</b>		
60		Групповая	1	Наноматериалы. Инструменты и методы наномира. Физические и химические свойства нанообъектов.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, собеседование

61		Групповая	1	Нанокompозитные материалы. Нанотехнологии в различных областях производства.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, собеседование
62		Групповая	1	Перспективы мировой нанoэкономикки. Средства современной связи.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, собеседование
63		Групповая практикум	1	Созданные на основе наночастиц оксида титана и серебра поверхности, обладающие бактерицидными свойствами.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, практические задания
			<b>8</b>	<b>Раздел 14. Физика и времена года: физика летом</b>		
64		Групповая	1	Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает". Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, собеседование
65		Групповая	1	Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере. Небольшой исторический экскурс. Сплюснутость заходящего солнечного диска. Зеленый луч. Объяснение появления слепой полосы.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение, собеседование
66		Групповая	1	Кажущееся увеличение размеров заходящего Солнца.	Учебный кабинет	Педагогическое наблюдение,

						собесе <div>дова ние</div>
67		Групповая практикум	1	Опыты на даче. Экскурсия «Физика у водоема».		Педагогич еское наб- людение, практичес кие задания
68		Групповая практикум	1	Физические кроссворды и ребусы.		Педагогич еское наб- людение, практичес кие задания
69		Групповая практикум	1	Урок-представление «Физические фокусы».		Педагогич еское наб- людение, практичес кие задания
70		Групповая практикум	1	Физические софизмы и парадоксы.		Педагогич еское наб- людение, практичес кие задания
71		Групповая практикум	1	Создание электронной презентации «Мои шаги в мире науки».		Педагогич еское наб- людение, практичес кие задания
			<b>3</b>	<b>Раздел 7. Итоговое занятие</b>		
72		Индивиду альная	1	Краткий обзор пройденного материала за весь курс. Итоговое повторение. Индивидуальный разбор работ	Учебный кабинет	Практичес кая работа

## Оценочные материалы

### ВИКТОРИНА № 1 «Занимательная физика»

1. Как объяснить, что мухи легко перемещаются по потолку и не падают вниз?
2. Почему конькобежцу легко катается по льду?
3. Водоросли имеют мягкий стебель. Как физика может объяснить строение водорослей? (действие выталкивающей силы для поддержания растений в вертикальном положении меньше в воде, чем в воздухе).
4. Ребята попросили моряков рыболовецкой флотилии привезти для школьного аквариума несколько глубоководных рыб. Выполнима ли эта просьба?
5. Почему в морской пучине всегда холодно?
6. Почему трудно пить из опрокинутой бутылки, когда её горлышко плотно охвачено губами.
7. Собака, поплавав в воде, встряхивается, освобождаясь от влаги. На каком физическом явлении основано это действие животного?
8. Вспомните известную сказку «Репка». Какие силы удерживают репку в земле? (силы трения корнеплода о почву).
9. Рыбы-прилипалы имеют карманы-присоски, объём которых может меняться. Почему трудно рыбу оторвать от поверхности, к которой она «прилепилась» (если отрывать рыбу от поверхности, объём карманов увеличивается, давление в них уменьшается, внешнее давление сильнее прижимает присоску).
10. Почему в море легче держаться на воде, чем в реке?
11. Для чего при выполнении упражнений на снарядах ладони натирают магнизией, подошвы – канифолью? (для увеличения силы трения, уменьшения скольжения).
12. Почему вынутую из воды рыбу трудно удержать в руках?
13. Почему высоко в горах действие суставов человека нарушаются, легко подвергаются вывихам? (с уменьшением атмосферного давления связь между костями в суставе уменьшается)

### Тест на знание основ физики

<https://onlinetestpad.com/ru/testview/2128935-test-na-znanie-osnov-fiziki>

## Викторина № 2 «Занимательная физика»

### **Цели мероприятия:**

#### **Образовательная:**

объяснять физические опыты и явления.

#### **Развивающие:**

развивать умение систематизировать и обобщать изученное, раскрывать взаимосвязь между изученным материалом и явлениями в жизни.

**Воспитательная:** воспитывать чувство ответственности, умение работать в коллективе, умение использовать свой интеллект, волю, эмоции.

В проведении викторины принимают участие 2 команды по 4 человека.

### **1 раунд «Выиграй старт»**

За две минуты участники команд должны ответить на возможно большее число

вопросов. За каждый правильный ответ команда получает 1 балл. При отсутствии

ответа на вопрос быстро отвечает ведущий.

#### **Вопросы для 1 команды**

1. Прибор для измерения сил (динамометр).
2. Прибор для измерения атмосферного давления (барометр)
3. Сила, возникающая при движении одного тела по поверхности другого (сила трения)
4. Единица элементарного заряда (Кулон)
5. Температура при которой тело плавится (температура плавления)
6. одноименные заряды (отталкиваются)
7. Единица измерения силы электрического тока (Ампер)
8. На тело, погруженное в жидкость, действует (архимедова сила)
9. Сила, с которой Земля притягивает к себе все тела (сила тяжести)
10. Сохранение объема и формы – свойство (твердого тела)
- 11 Вид теплопередачи, при котором энергия переносится струями жидкости или газа (конвекция).
- 12 Величина, равная отношению пройденного пути ко времени (скорость)
13. Единица массы (кг)
14. Энергия, которой обладает движущееся тело (кинетическая)
- 15 Единица измерения давления (Паскаль)
16. Прибор для измерения напряжения (вольтметр)
17. Изменение с течением времени положения тела относительно других тел (механическое движение)
18. В каком рассоле – горячем или холодном – быстрее просаливаются огурцы?
- 19 Смазка является одним из способов уменьшения (силы трения)

#### **Вопросы для 2 команды**

- 1 Прибор для измерения температуры (термометр)
2. Разноименные заряды (притягиваются)
3. Если вещество сохраняет объем, но легко меняет свою форму, то оно находится в (жидком состоянии)
4. Единица измерения механической работы (джоуль)

- 5 Прибор для измерения силы тока (амперметр)
- 6.Единица электрического сопротивления (Ом)
- 7.Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел (инерция)
- 8 Единица измерения длины (метр)
- 9.Величина, равная отношению массы тела к его объему (плотность)
- 10.Движение, при котором тело за равные промежутки времени проходит равные участки пути (равномерное)
- 11 Ядро атома состоит из (протонов и нейтронов)
- 12.Если плотность тела больше плотности жидкости, то это тело в ней (тонет)
- 13.Прибор для измерения давлений, больших или меньших атмосферного (манометр)
- 14.Единица измерения силы (Ньютон)
- 15.Величина, характеризующаяся отношением работы ко времени, за которое она была совершена (мощность)
- 16.На каком явлении основана засолка огурцов (диффузия)
- 17.Вид теплопередачи, которая возможна и в вакууме (излучение)
- 18.Мельчайшая частица данного вещества (молекула)
- 19.Единица измерения напряжения (вольт)

## **2 раунд «Ключики»**

«Ключики» представляют собой подготовленные заранее опыты, которые демонстрируют ассистенты. Каждой команде представляется объяснить 2 опыта.

При отсутствии объяснение опыта, ответ дают болельщики. Правильное объяснение оценивают 1 баллом.

### **1 Подъем тарелки с мылом**

Возьмите тарелку, налейте в нее воду и сразу слейте. Затем кусок мыла, сильно прижимая к тарелке, поверните несколько раз и поднимите вверх. При этом с мылом поднимется и тарелка. Почему?

### **2 Падающая монета.**

Положите на стакан кусок картона размером 7x10 см с монетой наверху. Резко ударьте по ребру картона. При этом он вылетит, а монета упадет на дно стакана. Почему?

### **3 «Подводная лодка» из виноградины.**

В стакан со свеженалитой газированной водой бросьте виноградинку. Она чуть тяжелее воды и опустится на дно. Затем она всплывет, потом вновь опустится на дно. Так повторится несколько раз пока из воды не выйдет газ. Объясните наблюдаемое явление.

### **4.Искусственный флюс.**

Возьмите воронку и положите ее к щеке. Насосом откачайте воздух из воронки. Почему под ней наблюдается вздутие щеки?

## **3 раунд «Истоки науки физики»**

Участники команд по подсказкам должны угадать одного из известных ученых-физиков. Правильно угадавшая команда получает 1 балл.

Подсказки.

1.Этот ученый – один из известных физиков древности. Ему приписывают фразу:

«Дайте мне точку опоры, и я сдвину Землю.»

2.А теперь мы в древних Сиракузах. Но в 212 году до нашей эры Сиракузы были взяты. Римский военачальник приказал не убивать ученого, но он все же был убит солдатом, не знавшим ученого в лицо. Рассказывают, что ученый сидел в это время над чертежом, сделанным на песке.

Итак, имя известного ученого физика – древнегреческий ученый Архимед.

Вопросы Архимеда:

1.Как известно, для защиты Сиракуз мною была изобретена катапульта. Я принес вам ее модель. Объясните принцип действия моей катапульты.

2.А теперь попробуйте ответить на такой вопрос. На рычаге уравновешены две гири одинакового объема, но из различных материалов. Причем одна гиря вдвое легче другой. Изменится ли равновесие рычага, если гири погрузить в воду?

Выигрывает та команда, которая набирает большее количество баллов.



## Критерии оценки результативности обучения по программе

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества
1.1. Теоретические знания	Соответствие теоретических знаний обучающегося программным требованиям	<p><b><i>Низкий уровень</i></b> Обучающийся овладел менее чем 50% объема знаний, умений и навыков, предусмотренных программой.</p>
		<p><b><i>Уровень ниже среднего</i></b> Обучающийся освоил практически 50% объема знаний, предусмотренных программой за конкретный период.</p>
		<p><b><i>Средний уровень</i></b> Объем усвоенных знаний составляет более 50% предусмотренных программой.</p>
		<p><b><i>Уровень выше среднего</i></b> Обучающийся освоил практически весь объем знаний 90%, предусмотренных программой за конкретный период.</p>
<p><b><i>Высокий уровень</i></b> Обучающийся полностью овладел знаниями, умениями и навыками, заложенными в программе, имеет высокие достижения (дипломы, грамоты различного уровня).</p>		
1.2. Владение понятиями и терминами	Осмысленность и правильность использования понятий и терминов	<p><b><i>Низкий уровень</i></b> Обучающийся не использует специальные понятия и термины.</p>
		<p><b><i>Уровень ниже среднего</i></b> Обучающийся сочетает специальные понятия и термины с бытовыми, используемыми в разговорной речи не понимая их</p>

		содержание.
		<p><b>Средний уровень</b> Обучающийся сочетает специальные понятия и термины с бытовыми, используемыми в разговорной речи.</p>
		<p><b>Уровень выше среднего</b> Обучающийся употребляет осознанно специальные понятия и термины.</p>
		<p><b>Высокий уровень</b> Обучающийся специальные понятия и термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.</p>
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<p><b>Низкий уровень</b> Обучающийся овладел менее чем 50% умений и навыков, предусмотренных программой.</p>
		<p><b>Уровень ниже среднего</b> Обучающийся овладел практически 50% умений и навыков, предусмотренных программой за конкретный период.</p>
		<p><b>Средний уровень</b> Объему освоенных обучающимся умений и навыков составляет более 50% предусмотренных программой.</p>
		<p><b>Уровень выше среднего</b> Обучающийся овладел практически всеми умениями и навыками 90%, предусмотренными программой за конкретный период.</p>

		<p><b>Высокий уровень</b> Обучающийся полностью овладел умениями и навыками, заложенными в программе, имеет высокие достижения (дипломы, грамоты различного уровня).</p>
2.2. Навык работы с фотоаппаратом	Отсутствие затруднений при работе с фотоаппаратом	<p><b>Низкий уровень</b> Обучающийся испытывает серьезные затруднения при решении задач</p>
		<p><b>Уровень ниже среднего</b> Обучающийся работает при решении задач с помощью педагога.</p>
		<p><b>Средний уровень</b> Обучающийся работает при решении задач под наблюдением педагога.</p>
		<p><b>Уровень выше среднего</b> Обучающийся работает при решении задач самостоятельно, не испытывает особых трудностей.</p>
		<p><b>Высокий уровень</b> Обучающийся работает при решении задач самостоятельно, не испытывая трудностей.</p>
2.3. Овладение навыками построения красивого кадра	Отсутствие серьезных затруднений при построении красивого кадра	<p><b>Низкий уровень</b> Овладение навыками пайки и сборки стенда у обучающегося практически не заметны.</p>
		<p><b>Уровень ниже среднего</b> Обучающийся проявляет навыки пайки и сборки стенда в случае, если педагог оказывает ему соответствующую помощь.</p>

		<p><b>Средний уровень</b> Обучающийся проявляет навыки пайки и сборки стенда, но под небольшим руководством педагога.</p>
		<p><b>Уровень выше среднего</b> Обучающийся способен самостоятельно выполнять пайку и сборку стенда.</p>
		<p><b>Высокий уровень</b> Обучающийся владеет навыком пайки и сборки стенда.</p>
<p>3.1. Учебно-коммуникативные умения: умение слушать и слышать педагога</p>	<p>Адекватность восприятия информации, идущей от педагога</p>	<p><b>Низкий уровень</b> Обучающийся испытывает затруднения при работе, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.</p>
		<p><b>Уровень ниже среднего</b> Обучающийся умеет слушать и выполняет задания, данные педагогом, но часто обращается за помощью.</p>
		<p><b>Средний уровень</b> Обучающийся умеет слушать и выполняет задания, данные педагогом. Обращается за помощью при необходимости.</p>
		<p><b>Уровень выше среднего</b> Обучающийся большую часть заданий выполняет самостоятельно.</p>
		<p><b>Высокий уровень</b> Обучающийся работает самостоятельно.</p>

3.2. Умение организовать свое рабочее место (при работе с фотоаппаратурой и компьютером, при выполнении практических работ, научно-исследовательских работ)	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к разным видам деятельности убирать его за собой	<b><i>Низкий уровень</i></b> Обучающийся испытывает затруднения в организации своей деятельности рабочего места, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога. Освоил менее чем 50% правил техники безопасности.
		<b><i>Уровень ниже среднего</i></b> Обучающийся умеет организовать свою деятельность при помощи педагога. Освоил 50% правил техники безопасности.
		<b><i>Средний уровень</i></b> Обучающийся умеет организовать свою деятельность, по необходимости обращаясь за помощью к педагогу. Освоил более 50% правил техники безопасности.
		<b><i>Уровень выше среднего</i></b> Обучающийся самостоятельно может подготовиться к выполнению различных заданий. Знает и выполняет основные правила техники безопасности.
		<b><i>Высокий уровень</i></b> Обучающийся самостоятельно готовится ко всем занятиям. Строго соблюдает правила техники безопасности, следит за соблюдением техники безопасности другими учащимися.
3.3. Способность применять полученные знания, умения,	Применение полученных ЗУН по выполнению	<b><i>Низкий уровень</i></b> Обучающийся не использует полученные знания в повседневной

<p>навыки в повседневной жизни, дома.</p>	<p>домашнего задания.</p>	<p>жизни.</p>
		<p><b>Уровень ниже среднего</b> Обучающийся применяет полученные ЗУН в повседневной жизни, но с помощью педагога или другого взрослого.</p>
		<p><b>Средний уровень</b> Обучающийся применяет полученные ЗУН в повседневной жизни, по необходимости обращаясь за помощью педагога или другого взрослого.</p>
		<p><b>Уровень выше среднего</b> Обучающийся использует полученные ЗУН в повседневной жизни практически всегда осознанно.</p>
		<p><b>Высокий уровень</b> Обучающийся использует полученные ЗУН в повседневной жизни более чем осознанно.</p>

Низкий уровень – от 0 до 9 баллов

Уровень ниже среднего – от 10 до 18 баллов

Средний уровень – от 19 до 27 баллов

Уровень выше среднего – от 28 до 36 баллов

Высокий уровень – от 37 до 45 баллов

**КРИТЕРИИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
УЧАЩИМСЯ С ОВЗ**

№	Ф.И учащегося	Теоретически е знания		Терминологи я		Практически е навыки эксперимента льной деятельности		Уровень	
		начал о изуче ния курса	конец изуче ния курса	начал о изуче ния курса	конец изуче ния курса	начал о изуче ния курса	конец изуче ния курса	начал о изуче ния курса	конец изуче ния курса
1									
2									
3									
4									

*(«3»- низкий, «4»-средний, «5»-высокий)*