

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
РАЙОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
МО «КЯХТИНСКИЙ РАЙОН»  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КЯХТИНСКИЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»  
г. Кяхта, ул. Крупской, 32, тел: 8(30142)-91-4-27  
сайт: [cdo-kyahta.buryatschool.ru](http://cdo-kyahta.buryatschool.ru)  
e-mail: [cdo-kyachta@mail.ru](mailto:cdo-kyachta@mail.ru)

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «05» 09 2023 г.

Утверждаю: *Л.Б. Манидарова*  
Директор МБУ ДО КЦДО:  
Манидаровой Л.Б. /ФИО/  
«05» 09 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная  
(общеразвивающая) программа  
«Занимательная физика»

Направленность: естественно-научная

Возраст учащихся: 12-17 лет  
Срок реализации: 3 год (432 часа)  
Уровень программы: стартовый, базовый, продвинутый.

Автор - составитель:  
Митрошина Елена Акиповна,  
педагог дополнительного образования

г. Кяхта  
2023 год

Рекомендована  
методическим советом

«Согласовано»:  
Зам.директора по УВР МБУ ДО  
КЦДО

Протокол №  
от « » \_\_\_\_\_ 202 г.

\_\_\_\_\_ 202 г.  
« » \_\_\_\_\_

Внутренняя рецензия от: Цыдыпыловой Людмилы Арьяевны, зам. директора по УВР  
МБОУ «Шарагольская СОШ»

1. Ф.И.О., должность

Внешняя рецензия от:

2. Ф.И.О., должность

Программа реализуется в МБУ ДО «КЦДО»

с \_\_\_\_ 2022 \_\_\_\_ г.

Программа переработана и дополнена

В \_\_\_\_ 2023 \_\_\_\_ г.

В \_\_\_\_ г.

В \_\_\_\_ г.

В \_\_\_\_ г.

В \_\_\_\_ г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### **1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы**

- 1.1. Пояснительная записка
- 1.2. Цель, задачи, прогнозируемые результаты
- 1.3. Содержание программы

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

- 2.1. Календарный учебный график
- 2.2. Условия реализации программы
- 2.3. Формы аттестации
- 2.4. Оценочные материалы
- 2.5. Методические материалы
- 2.6. Воспитательная деятельность
- 2.7. Список литературы
- 2.8. Приложение

# 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

## 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Основные характеристики программы:

Дополнительная общеразвивающая программа «Занимательная физика» (далее - Программа) реализуется в соответствии **нормативно-правовыми документами:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р).
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14".
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 от 04 июля 2014 года № 41 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей".
- Письмо Министерства образования и науки Республики Бурятия от 20 января 2020 г. N 07-16/171 «Методические рекомендации по организации дополнительного образования детей с ограниченными возможностями и инвалидностью»

Локальные акты учреждения

- Устав МБУДО КЦДО утв. от 20.11.2015 г № 424
- Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБУДО КЦДО утв. от 22.05.2023 г
- Положение об организации образовательного процесса с использованием ЭО и ДОТ утв. от 15.05.2023 г

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности учащихся в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Занятия предполагают не только приобретение дополнительных знаний по физике, но и развитие способности самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

***Направленность*** программы *естественнонаучная.*

**Новизна программы** заключается в том, что формирование физических представлений у обучающихся происходит на основе опытов по физике, в которых активно используются подручные материалы при выполнении практической части курса.

**Актуальность.** Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что с помощью включения учащихся в различные виды творческой деятельности обеспечивается приобщение обучающихся к научно-технической, экспериментально-исследовательской деятельности. При этом развивается творческое мышление учащихся.

**Отличительной особенностью программы** является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся в более широком объёме, что положительно отразится при изучении других предметов и расширению кругозора в целом, поспособствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников.

#### **Адресат программы**

**Возраст детей.** Программа рассчитана на детей 12-17 лет.

**Категория детей.** Для обучения по данной программе принимаются все желающие, по заявлению родителей. Предварительной подготовки для зачисления в группу не требуется.

**Сроки реализации программы.** Программа рассчитана на 3 года обучения, 432 часов в год.

#### **Организация учебной деятельности:**

**Режим занятий:** 1 год обучения – 2 раза в неделю по 2 часа (2 часа по 45 мин. с 10 минутным перерывом)

2 год обучения – 2 раза в неделю по 2 часа (2 часа по 45 мин. с 10 минутным перерывом)

3 год обучения – 2 раза в неделю по 2 часа (2 часа по 45 мин. с 10 минутным перерывом)

**Наполняемость групп:** не менее 15 человек.

## **1. 2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.**

**Цель** - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности; создание условий для успешного освоения обучающимися основ исследовательской деятельности.

### **Задачи**

#### **Обучающие:**

- способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики;
- развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки;
- знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники;
- научить решать задачи нестандартными методами;
- развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

#### **Развивающие:**

- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;

- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом.
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Воспитательные:

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

**Прогнозируемые результаты**

Предметные

- 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.

Метапредметные:

- 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 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:

- 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.

**Способы определения результативности:**

- педагогическое наблюдение (в течение всего образовательного процесса);
- педагогический анализ результатов (анкетирование, тестирование, участие воспитанников в олимпиадах, активность обучающихся на занятиях);
- мониторинг.

**1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**  
**«Занимательная физика»**  
**стартовый уровень (1 год обучения)**  
**Учебный план**

Таблица 1.3.1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
1.1	Введение в программу. Физика в современном мире.	2		2	опрос
1.2	Л.р. «Определение цены деления измерительного прибора».	2		2	лабораторная работа
1.3	Физический эксперимент и электронные презентации.	2	2		опрос
1.4	Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики.	2		2	готовая презентация
<b>2</b>	<b>Физика и времена года: Физика осенью</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
2.1	Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.	2		2	конкурс
2.2	Исследование «Проблемы питьевой воды на Земле». Измерение массы 1 капли воды	2		2	практическая работа
2.3	Создание презентации «Физика Осенью». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов.	4	2	2	практическая работа
<b>3</b>	<b>Взаимодействие тел</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	
3.1	Механическое движение.	2	2		беседа
3.2	Использование в технике принципов движения живых существ.	2	2		беседа
3.3	Явление инерции. «Не-	2	2		беседа

	подвижная башня».				
3.4	Плотность. Практическая работа	2		2	практическая работа
3.5	Сила. Вес. Невесомость. Решение задач.	2		2	тест
3.6	Явление тяготения. Сила тяжести.	2	2		беседа
3.7	Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити».	2		2	практическая работа
3.8	Сочинение «Мир без трения».	2		2	сочинение
3.9	Механическая работа и мощность.	2	2		беседа
3.10	Практическая работа «Определение работы и мощности рук»	2		2	практическая работа
3.11	Практическая работа «Определение механической работы при прыжке в высоту».	2		2	практическая работа
3.12	Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м».	2		2	практическая работа
3.13	Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании».	2		2	практическая работа
3.14	Итоговое занятие «Взаимодействие тел».	2		2	конкурс
<b>4</b>	<b>Физика и времена года: Физика зимой</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
4.1	Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой?	4	2	2	конкурс
4.2	Составление энциклопедии «Физика и зима».	2		2	готовая презентация
4.3	Снег, лед, и метель. Физика у новогодней елки	2		2	конкурс

<b>5</b>	<b>Астрофизика</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		
5.1	Строение солнечной системы. Планеты земной группы.	2	2		беседа
5.2	Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет.	2	2		беседа
5.3	Звездное небо. Созвездия. Наблюдение за звездным небом.	2	2		беседа
5.4	Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны	2	2		беседа
5.5	Космические путешествия на Марс. Тайны Марса.	2	2		беседа
5.6	Великие астрономы	2	2		беседа
5.7	Сатурн. Спутники и кольца Сатурна.	2	2		беседа
5.8	Астероиды. Кометы. «Звездопады»	2	2		беседа
<b>6</b>	<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
6.1	Давление твердых тел. Закон Паскаля.	2	2		беседа
6.2	Давление в жидкости.	2	2		беседа
6.3	Атмосферное давление в природе и медицине.	2	2		беседа
6.4	Занимательные опыты.	2		2	конкурс
<b>7</b>	<b>Тепловые явления</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
7.1	Температура. Термометр.	2	2		беседа
7.2	Испарение. Влажность.	2	2		беседа
7.3	Вечер «Физика за чашкой чая». Занимательные опыты и вопросы.	2		2	конкурс
7.4	Изготовление само-	2		2	практическая работа

	дельных приборов.				
<b>8</b>	<b>Физика и времена года: Физика весной</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
8.1	Физические явления весной.	2	2		беседа
8.2	Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя.	2	2		беседа
8.3	Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.	2	2		беседа
8.4	Развлекательная игра «Сто тысяч почему?»	2		2	конкурс
<b>9</b>	<b>Физика и электричество</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
9.1	Электрические явления. Электризация тел.	2	2		беседа
9.2	Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь.	2		2	практическая работа
9.3	Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере.	2	2		беседа
9.4	Проект-исследование «Экономия электроэнергии».	2		2	практическая работа
<b>10</b>	<b>Световые явления</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
10.1	Источники света. Распространение света.	2	2		беседа
10.2	Роль света в жизни человека	2	2		беседа
10.3	Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком.	2	2		беседа
10.4	Создание проектов.	2		2	практическая работа
<b>11</b>	<b>Физика космоса</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
11.1	Достижения и перспективы современной	2	2		беседа

	космонавтики.				
11.2	Роль космоса в жизни современного общества.	2	2		беседа
11.3	Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики».	4		4	практическая работа
<b>12</b>	<b>Магнетизм</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
12.1	Магнитное поле Земли. Компас.	2	2		беседа
12.2	Взаимодействие магнитов.	2	2		беседа
12.3	Занимательные опыты по магнетизму.	2		2	практическая работа
12.4	Магнитобиология. Полярные сияния. Магнитные бури.	2	2		беседа
<b>13</b>	<b>Достижения современной физики</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		
13.2	Нанотехнологии вокруг нас.	2	2		беседа
13.2	Наноматериалы.	2	2		беседа
13.3	Системы астронавигации (GPS и Глонасс).	2	2		беседа
13.4	Средства современной связи.	2	2		беседа
<b>14</b>	<b>Физика и времена года: физика летом</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
14.1	Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы?	2	2		беседа
14.2	На качелях «дух захватывает». Опыты на даче.	2		2	практическая работа
14.3	Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Рефракция света в атмосфере.	2	2		беседа

14.4	Физические софизмы и парадоксы. Физические кроссворды и ребусы. Урок-представление «Физические фокусы».	2		2	беседа
14.5	Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».	4		4	создание презентации
	Итого:	<b>144</b>	<b>80</b>	<b>64</b>	

#### Содержание учебного плана

1. Раздел. Введение - 8 ч.

1.1 Введение в программу. Физика в современном мире - 2ч.

*Теория:* Введение в программу. Физика в современном мире.

*Практика:*

*Форма контроля:* опрос

1.2. Л.р. «Определение цены деления измерительного прибора» - 2ч.

*Теория:*

*Практика:* Л.р. «Определение цены деления измерительного прибора»

*Форма контроля:* лабораторная работа

1.3 Физический эксперимент и электронные презентации – 2ч.

*Теория:* Физический эксперимент и электронные презентации

*Практика:*

*Форма контроля:* опрос

1.4. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики -2ч.

*Теория:*

*Практика:* Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики

*Форма контроля:* готовая презентация

2. Раздел. Физика и времена года: Физика осенью - 8 ч.

2.1 Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей - 2ч.

*Теория:*

*Практика:* Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей

*Форма контроля:* конкурс

2.2 Исследование «Проблемы питьевой воды на Земле». Измерение массы 1 капли воды - 2ч.

*Теория:*

*Практика:* Исследование «Проблемы питьевой воды на Земле». Измерение массы 1 капли воды

*Форма контроля:* практическая работа

2.3 Создание презентации «Физика Осенью». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов – 4 ч.

*Теория:*

*Практика:* Создание презентации «Физика Осенью». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов

*Форма контроля:* практическая работа

3. Раздел. Взаимодействие тел – 28 ч.

3.1. Механическое движение – 2ч.

*Теория:* Механическое движение

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

3.2 Использование в технике принципов движения живых существ – 2ч.

*Теория:* Использование в технике принципов движения живых существ

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

3.3. Явление инерции. «Неподвижная башня» -2ч.

*Теория:* Явление инерции. «Неподвижная башня»

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

3.4 Плотность. Практическая работа – 2ч.

*Теория:*

*Практика:* Плотность. Практическая работа

*Форма контроля:* практическая работа

3.5 Сила. Вес. Невесомость. Решение задач – 2ч.

*Теория:* Сила. Вес. Невесомость. Решение задач

*Практика:*

*Форма контроля:* тест

3.6. Явление тяготения. Сила тяжести – 2ч.

*Теория:* Явление тяготения. Сила тяжести

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

3.7. Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити» - 2ч.

*Теория:*

*Практика:* Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити»

*Форма контроля:* практическая работа

3.8 Сочинение «Мир без трения» - 2ч.

*Теория:*

*Практика:* Сочинение «Мир без трения»

*Форма контроля:* сочинение

3.9. Механическая работа и мощность – 2ч.

*Теория:* Механическая работа и мощность

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

3.10. Практическая работа «Определение работы и мощности рук» - 2ч.

*Теория:*

*Практика:* Практическая работа «Определение работы и мощности рук»

*Форма контроля:* практическая работа

3.11. Практическая работа «Определение механической работы при прыжке в высоту» - 2ч.

*Теория:*

*Практика:* Практическая работа «Определение механической работы при прыжке в высоту»

*Форма контроля:* практическая работа

3.12 Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м» - 2ч.

*Теория:*

*Практика:* Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м»

*Форма контроля:* практическая работа

3.13. Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании» - 2ч.

*Теория:*

*Практика:* Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании»

*Форма контроля:* практическая работа

3.14. Итоговое занятие «Взаимодействие тел» - 2ч.

*Теория:*

*Практика:* Итоговое занятие «Взаимодействие тел».

*Форма контроля:* конкурс

4 Раздел. Физика и времена года: Физика зимой – 8 ч.

4.1. Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? – 4ч.

*Теория:* Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой

*Практика:* Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой

*Форма контроля:* конкурс

4.2 Составление энциклопедии «Физика и зима» - 2 ч.

*Теория:*

*Практика:* Составление энциклопедии «Физика и зима»

*Форма контроля:* готовая презентация

4.3. Снег, лед, и метель. Физика у новогодней елки – 2ч.

*Теория:*

*Практика:* Снег, лед, и метель. Физика у новогодней елки

*Форма контроля:* конкурс

5 Раздел. Астрофизика -16 ч.

5.1. Строение солнечной системы. Планеты земной группы -2 ч.

*Теория:* Строение солнечной системы. Планеты земной группы

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

5.2. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет – 2ч.

*Теория:* Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

5.3. Звездное небо. Созвездия. Наблюдение за звездным небом – 2ч.

*Теория:* Звездное небо. Созвездия. Наблюдение за звездным небом

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

5.4. Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны – 2ч.

*Теория:* Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

5.5. Космические путешествия на Марс. Тайны Марса – 2ч.

*Теория:* Космические путешествия на Марс. Тайны Марса

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

5.6. Великие астрономы – 2ч.

*Теория:* Великие астрономы

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

5.7. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна – 2ч.

*Теория:* Великие астрономы

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

5.8. Астероиды. Кометы. «Звездопады» - 2ч.

*Теория:* Астероиды. Кометы. «Звездопады»

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

6 Раздел. Давление твердых тел, жидкостей и газов – 8 ч.

6.1 Давление твердых тел. Закон Паскаля – 2ч.

*Теория:* Давление твердых тел. Закон Паскаля

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

6.2 Давление в жидкости – 2ч.

*Теория:* Давление в жидкости

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

6.3 Атмосферное давление в природе и медицине – 2ч.

*Теория:* Атмосферное давление в природе и медицине

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

6.4 Занимательные опыты - 2ч.

*Теория:*

*Практика:* Занимательные опыты

*Форма контроля:* конкурс

7 Раздел Тепловые явления – 8 ч.

7.1 Температура. Термометр – 2ч.

*Теория:* Температура. Термометр

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

7.2 Испарение. Влажность – 2ч.

*Теория:* Испарение. Влажность

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

7.3 Вечер «Физика за чашкой чая». Занимательные опыты и вопросы – 2ч.

*Теория:* Вечер «Физика за чашкой чая».

*Практика:* Занимательные опыты и вопросы

*Форма контроля:* конкурс

7.4 Изготовление самодельных приборов – 2ч.

*Теория:*

*Практика:* Изготовление самодельных приборов

*Форма контроля:* практическая работа

8 Раздел Физика и времена года: Физика весной – 8ч.

8.1 Физические явления весной – 2ч.

*Теория:* Физические явления весной

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

8.2 Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя – 2ч.

*Теория:* Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

8.3 Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет – 2ч.

*Теория:* Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

8.4 Развлекательная игра «Сто тысяч почему?» - 2ч.

*Теория:* Развлекательная игра «Сто тысяч почему?»

*Практика:*

*Форма контроля:* конкурс

9 Раздел Физика и электричество – 8 ч.

9.1 Электрические явления. Электризация тел – 2ч.

*Теория:* Электрические явления. Электризация тел

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

9.2 Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь – 2ч.

*Теория:* Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь

*Практика:* Электрическая цепь  
*Форма контроля:* практическая работа

9.3 Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере – 2ч.  
*Теория:* Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере  
*Практика:*  
*Форма контроля:* беседа

9.4 Проект-исследование «Экономия электроэнергии» - 2ч.  
*Теория:*  
*Практика:* Проект-исследование «Экономия электроэнергии»  
*Форма контроля:* практическая работа

10 *Раздел* Световые явления – 8 ч.

10.1 Источники света. Распространение света – 2ч.  
*Теория:* Источники света. Распространение света  
*Практика:*  
*Форма контроля:* беседа

10.2 Роль света в жизни человека – 2ч.  
*Теория:* Роль света в жизни человека  
*Практика:*  
*Форма контроля:* беседа

10.3 Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком – 2ч.  
*Теория:* Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком  
*Практика:*  
*Форма контроля:* беседа

10.4 Создание проектов – 2ч.  
*Теория:*  
*Практика:* Создание проектов  
*Форма контроля:* практическая работа

11 *Раздел* Физика космоса – 8 ч.

11.1 Достижения и перспективы современной космонавтики – 2ч.  
*Теория:* Достижения и перспективы современной космонавтики  
*Практика:*  
*Форма контроля:* беседа

11.2 Роль космоса в жизни современного общества – 2ч.  
*Теория:* Роль космоса в жизни современного общества  
*Практика:*  
*Форма контроля:* беседа

11.3 Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики» - 4ч.  
*Теория:* Роль космоса в жизни современного общества  
*Практика:* Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики»  
*Форма контроля:* практическая работа

12 *Раздел* Магнетизм – 8ч.

12.1 Магнитное поле Земли. Компас – 2ч.

*Теория:* Магнитное поле Земли. Компас

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

12.2 Взаимодействие магнитов – 2ч.

*Теория:* Взаимодействие магнитов

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

12.3 Занимательные опыты по магнетизму – 2ч.

*Теория:*

*Практика:* Занимательные опыты по магнетизму

*Форма контроля:* практическая работа

12.4 Магнитобиология. Полярные сияния. Магнитные бури – 2ч.

*Теория:* Магнитобиология. Полярные сияния. Магнитные бури

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

13 Раздел Достижения современной физики – 8 ч.

13.2 Нанотехнологии вокруг нас – 2ч.

*Теория:* Нанотехнологии вокруг нас

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

13.2 Наноматериалы – 2ч.

*Теория:* Наноматериалы

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

13.3 Системы астронавигации (GPS и Глонасс) – 2ч.

*Теория:* Системы астронавигации (GPS и Глонасс)

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

13.4 Средства современной связи – 2ч.

*Теория:* Средства современной связи

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

14 Раздел Физика и времена года: физика летом – 12 ч.

14.1 Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? – 2ч.

*Теория:* Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы?

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

14.2 На качелях «дух захватывает». Опыты на даче - 2ч.

*Теория:*

*Практика:* Опыты на даче

*Форма контроля:* практическая работа

14.3 Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Рефракция света в атмосфере – 2ч.

*Теория:* Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Рефракция света в атмосфере

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

14.4 Физические софизмы и парадоксы. Физические кроссворды и ребусы. Урок-представление «Физические фокусы» - 2ч.

*Теория:* Физические софизмы и парадоксы. Физические кроссворды и ребусы. Урок-представление «Физические фокусы»

*Практика:*

*Форма контроля:* беседа

14.5 Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки» - 4ч.

*Теория:*

*Практика:* Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки»

*Форма контроля:* создание презентации

### 3. Комплекс организационно - педагогических условий

#### 2.1. КАЛЕНДАРНО-УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.

№	Число, месяц	Название темы	Кол-во час.	Форма аттестации
1		Введение в программу. Физика в современном мире.	2	опрос
2		Л.р. «Определение цены деления измерительного прибора».	2	лабораторная работа
3		Физический эксперимент и электронные презентации.	2	опрос
4		Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики.	2	готовая презентация
5		Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.	2	конкурс
6		Исследование «Проблемы питьевой воды на Земле». Измерение массы 1 капли воды	2	практическая работа
7, 8		Создание презентации «Физика Осенью». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов.	4	практическая работа
9		Механическое движение.	2	беседа
10		Использование в технике принципов движения живых существ.	2	беседа
11		Явление инерции. «Неподвижная башня».	2	беседа
12		Плотность. Практическая работа	2	практическая работа

13		Сила. Вес. Невесомость. Решение задач.	2	тест
14		Явление тяготения. Сила тяжести.	2	беседа
15		Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити».	2	практическая работа
16		Сочинение «Мир без трения».	2	сочинение
17		Механическая работа и мощность.	2	беседа
18		Практическая работа «Определение работы и мощности рук»	2	практическая работа
19		Практическая работа «Определение механической работы при прыжке в высоту».	2	практическая работа
20		Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м».	2	практическая работа
21		Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании».	2	практическая работа
22		Итоговое занятие «Взаимодействие тел».	2	конкурс
23, 24		Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой?	4	конкурс
25		Составление энциклопедии «Физика и зима».	2	готовая презентация
26		Снег, лед, и метель. Физика у новогодней елки	2	конкурс
27		Строение солнечной системы. Планеты земной группы.	2	беседа
28		Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет.	2	беседа
29		Звездное небо. Созвездия. Наблюдение за звездным небом.	2	беседа
30		Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны	2	беседа
31		Космические путешествия на Марс. Тайны Марса.	2	беседа

32		Великие астрономы	2	беседа
33		Сатурн. Спутники и кольца Сатурна.	2	беседа
34		Астероиды. Кометы. «Звездопады»	2	беседа
35		Давление твердых тел. Закон Паскаля.	2	беседа
36		Давление в жидкости.	2	беседа
37		Атмосферное давление в природе и медицине.	2	беседа
38		Занимательные опыты.	2	конкурс
39		Температура. Термометр.	2	беседа
40		Испарение. Влажность.	2	беседа
41		Вечер «Физика за чашкой чая». Занимательные опыты и вопросы.	2	конкурс
42		Изготовление самодельных приборов.	2	практическая работа
43		Физические явления весной.	2	беседа
44		Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя.	2	беседа
45		Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.	2	беседа
46		Развлекательная игра «Сто тысяч почему?»	2	конкурс
47		Электрические явления. Электризация тел.	2	беседа
48		Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь.	2	практическая работа
49		Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере.	2	беседа
50		Проект-исследование «Экономия электроэнергии».	2	практическая работа
51		Источники света. Распространение света.	2	беседа
52		Роль света в жизни человека	2	беседа
53		Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком.	2	беседа
54		Создание проектов.	2	практическая работа
55		Достижения и перспективы современной	2	беседа

		космонавтики.		
56		Роль космоса в жизни современного общества.	2	беседа
57, 58		Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики».	4	практическая работа
59		Магнитное поле Земли. Компас.	2	беседа
60		Взаимодействие магнитов.	2	беседа
61		Занимательные опыты по магнетизму.	2	практическая работа
62		Магнитобиология. Полярные сияния. Магнитные бури.	2	беседа
63		Нанотехнологии вокруг нас.	2	беседа
64		Наноматериалы.	2	беседа
65		Системы астронавигации (GPS и Глонасс).	2	беседа
66		Средства современной связи.	2	беседа
67		Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы?	2	беседа
68		На качелях «дух захватывает». Опыты на даче.	2	практическая работа
69		Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Рефракция света в атмосфере.	2	беседа
70		Физические софизмы и парадоксы. Физические кроссворды и ребусы. Урок-представление «Физические фокусы».	2	беседа
71, 72		Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».	4	готовая презентация
			144	

Таблица 2.1.1.

Количество учебных недель	(34) 36 недель
Количество учебных дней	(по УТП) 1 год обучения (от 144 час. -72 дня)
Продолжительность каникул	с 01.06.2023 г. по 31.08.2023 г.
Даты начала и окончания учебного года	С 14.09.2022 по 31.05.2023 г.
Сроки промежуточной аттестации	(по УТП) входная - октябрь

	Промежуточная - декабрь Рубежная- май в конце 1,2 года обучения ДОП на 3 года
Сроки итоговой аттестации (при наличии)	(по УП) в конце 3 года обучения (май)

**«Занимательная физика»  
базовый уровень (2 год обучения)  
Учебный план**

Таблица 1.3.2

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Физический эксперимент и цифровые лаборатории</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	
1.1	Инструктаж по технике безопасности.	2	2		беседа
1.2	Ознакомление с Цифровой лабораторией "Точка роста"	2	2		опрос
1.3	Как изучают явления в природе?	2	2		опрос
1.4	Измерения физических величин. Точность измерений	2		2	беседа, практическая работа
1.5	Цифровая лаборатория и её особенности	2		2	беседа, практическая работа
<b>2</b>	<b>Экспериментальные исследования механических явлений</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	
2.1	Изучение колебаний пружинного маятника	2		2	практическая работа
2.2	Изучение колебаний математического маятника	2		2	практическая работа
<b>3</b>	<b>Экспериментальные исследования по МКТ идеальных газов и давления жидкостей</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	
3.1	Исследование изобарного процесса (закон Гей-Люссака)	2		2	беседа, практическая работа
3.2	Исследование изохор-	2		2	беседа, практическая

	ного процесса (закон Шарля)				работа
3.3	Закон Паскаля. Определение давления жидкостей	2		2	практическая работа
3.4	Атмосферное и барометрическое давление. Магдебургские полушария	2		2	практическая работа
<b>4</b>	<b>Экспериментальные исследования тепловых явлений</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	
4.1	Изучение процесса кипения воды	2		2	беседа, практическая работа
4.2	Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении	2		2	практическая работа
4.3	Определение удельной теплоты плавления льда	2		2	практическая работа
4.4	Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела	2		2	практическая работа
4.5	Изучение процесса плавления и кристаллизации аморфного тела	2		2	беседа, практическая работа
<b>5</b>	<b>Экспериментальные исследования постоянного тока и его характеристик</b>	<b>12</b>		<b>12</b>	
5.1	Изучение смешанного соединения проводников	2		2	беседа, практическая работа
5.2	Определение КПД нагревательной установки	2		2	практическая работа
5.3	Изучение закона Джоуля — Ленца	2		2	практическая работа
5.4	Изучение зависимости мощности и КПД источника от напряжения на нагрузке	2		2	практическая работа
5.5	Изучение закона Ома для полной цепи	2		2	практическая работа

5.6	Экспериментальная проверка правил Кирхгофа	2		2	беседа, практическая работа
<b>6</b>	<b>Экспериментальные исследования переменного тока</b>	<b>22</b>		<b>22</b>	
6.1	Измерение характеристик переменного тока осциллографом	2		2	беседа, практическая работа
6.2	Активное сопротивление в цепи переменного тока	2		2	практическая работа
6.3	Ёмкость в цепи переменного тока	2		2	практическая работа
6.4	Индуктивность в цепи переменного тока	2		2	практическая работа
6.5	Изучение законов Ома для цепи переменного тока	2		2	беседа, практическая работа
6.6	Последовательный резонанс	2		2	практическая работа
6.7	Параллельный резонанс	2		2	практическая работа
6.8	Диод в цепи переменного тока	2		2	беседа, практическая работа
6.9	Действующее значение переменного тока	2		2	практическая работа
6.10	Затухающие колебания	2		2	практическая работа
6.11	Взаимоиндукция. Трансформатор	2		2	практическая работа
<b>7</b>	<b>Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	
7.1	Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».	6		6	беседа, презентация
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>6</b>	<b>66</b>	

Содержание учебного плана

1. Раздел. Физический эксперимент и цифровые лаборатории - 10ч.

1.1 Инструктаж по технике безопасности – 2ч.

*Теория:* Введение в программу. Физика в современном мире.

*Практика:* Введение в программу. Физика в современном мире.

*Форма контроля:* беседа

1.2 Ознакомление с Цифровой лабораторией "Точка роста" – 2ч.

*Теория:* Ознакомление с Цифровой лабораторией "Точка роста"

*Практика:* Ознакомление с Цифровой лабораторией "Точка роста"

*Форма контроля:* опрос

1.3 Как изучают явления в природе? – 2ч.

*Теория:* Как изучают явления в природе?

*Практика:* Как изучают явления в природе?

*Форма контроля:* опрос

1.4 Измерения физических величин. Точность измерений – 2ч.

*Теория:* Измерения физических величин. Точность измерений

*Практика:* Измерения физических величин. Точность измерений

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

1.5 Цифровая лаборатория и её особенности – 2ч.

*Теория:* Цифровая лаборатория и её особенности

*Практика:* Цифровая лаборатория и её особенности

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

2. Раздел Экспериментальные исследования механических явлений – 4 ч.

2.1 Изучение колебаний пружинного маятника – 2ч.

*Теория:* Пружинный маятник

*Практика:* Изучение колебаний пружинного маятника

*Форма контроля:* практическая работа

2.2 Изучение колебаний математического маятника – 2ч.

*Теория:* Математический маятник

*Практика:* Изучение колебаний математического маятника

*Форма контроля:* практическая работа

3 Раздел. Экспериментальные исследования по МКТ идеальных газов и давления жидкостей – 8ч.

3.1 Исследование изобарного процесса (закон Гей-Люссака) – 2ч.

*Теория:* Изобарный процесс

*Практика:* Исследование изобарного процесса (закон Гей-Люссака)

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

3.2 Исследование изохорного процесса (закон Шарля) – 2ч.

*Теория:* Изохорный процесс

*Практика:* Исследование изохорного процесса (закон Шарля)

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

3.3 Закон Паскаля. Определение давления жидкостей – 2ч.

*Теория:* Закон Паскаля. Определение давления жидкостей

*Практика:* Закон Паскаля. Определение давления жидкостей

*Форма контроля:* практическая работа

3.4 Атмосферное и барометрическое давление. Магдебургские полушария – 2ч.

*Теория:* Атмосферное и барометрическое давление. Магдебургские полушария

*Практика:* Атмосферное и барометрическое давление. Магдебургские полушария

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

4 Раздел Экспериментальные исследования тепловых явлений – 10 ч.

4.1 Изучение процесса кипения воды – 2ч.

*Теория:* Кипение

*Практика:* Изучение процесса кипения воды

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

4.2 Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении – 2ч.

*Теория:* Количество теплоты при нагревании и охлаждении

*Практика:* Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении

*Форма контроля:* практическая работа

4.3 Определение удельной теплоты плавления льда – 2ч.

*Теория:* Удельная теплота плавления льда

*Практика:* Определение удельной теплоты плавления льда

*Форма контроля:* практическая работа

4.4 Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела – 2ч.

*Теория:* Удельная теплоёмкость

*Практика:* Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела

*Форма контроля:* практическая работа

4.5 Изучение процесса плавления и кристаллизации аморфного тела – 2ч.

*Теория:* Процесс плавления и кристаллизации аморфного тела

*Практика:* Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

5 Раздел. Экспериментальные исследования постоянного тока и его характеристик – 12 ч.

5.1 Изучение смешанного соединения проводников – 2ч.

*Теория:* Смешанное соединение проводников

*Практика:* Изучение смешанного соединения проводников

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

5.2 Определение КПД нагревательной установки – 2ч.

*Теория:* КПД нагревательной установки

*Практика:* Определение КПД нагревательной установки

*Форма контроля:* практическая работа

5.3 Изучение закона Джоуля — Ленца – 2ч.

*Теория:* Закон Джоуля — Ленца

*Практика:* Изучение закона Джоуля — Ленца

*Форма контроля:* практическая работа

5.4 Изучение зависимости мощности и КПД источника от напряжения на нагрузке – 2ч.

*Теория:* Мощность и КПД источника от напряжения на нагрузке

*Практика:* Изучение зависимости мощности и КПД источника от напряжения на нагрузке

*Форма контроля:* практическая работа

5.5 Изучение закона Ома для полной цепи – 2ч.

*Теория:* Закон Ома для полной цепи

*Практика:* Изучение закона Ома для полной цепи

*Форма контроля:* практическая работа

5.6 Экспериментальная проверка правил Кирхгофа –2ч.

*Теория:* Правила Киргофа

*Практика:* Экспериментальная проверка правил Кирхгофа

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

6 Раздел. Экспериментальные исследования переменного тока – 22 ч.

6.1 Измерение характеристик переменного тока осциллографом – 2ч.

*Теория:* Характеристики переменного тока, осциллограф

*Практика:* Измерение характеристик переменного тока осциллографом

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

6.2 Активное сопротивление в цепи переменного тока -2ч.

*Теория:* Активное сопротивление в цепи переменного тока

*Практика:* Активное сопротивление в цепи переменного тока

*Форма контроля:* практическая работа

6.3 Ёмкость в цепи переменного тока – 2ч.

*Теория:* Ёмкость в цепи переменного тока

*Практика:* Ёмкость в цепи переменного тока

*Форма контроля:* практическая работа

6.4 Индуктивность в цепи переменного тока - 2ч.

*Теория:* Индуктивность в цепи переменного тока

*Практика:* Индуктивность в цепи переменного тока

*Форма контроля:* практическая работа

6.5 Изучение законов Ома для цепи переменного тока – 2ч.

*Теория:* Законы Ома для цепи переменного тока

*Практика:* Изучение законов Ома для цепи переменного тока

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

6.6 Последовательный резонанс – 2ч.

*Теория:* Последовательный резонанс

*Практика:* Последовательный резонанс

*Форма контроля:* практическая работа

6.7 Параллельный резонанс - 2ч.

*Теория:* Параллельный резонанс

*Практика:* Параллельный резонанс

*Форма контроля:* практическая работа

6.8 Диод в цепи переменного тока –2ч..

*Теория:* Диод в цепи переменного тока

*Практика:* Диод в цепи переменного тока

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

6.9 Действующее значение переменного тока - 2ч.

*Теория:* Действующее значение переменного тока

*Практика:* Действующее значение переменного тока

*Форма контроля:* практическая работа

6.10 Затухающие колебания – 2ч.  
*Теория:* Затухающие колебания  
*Практика:* Затухающие колебания  
*Форма контроля:* практическая работа

6.11 Взаимоиндукция. Трансформатор – 2ч.  
*Теория:* Взаимоиндукция. Трансформатор  
*Практика:* Взаимоиндукция. Трансформатор  
*Форма контроля:* практическая работа

7 Раздел. Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки» - 6 ч.  
 7.1 Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки» - 6ч.  
*Практика:* Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки»  
*Форма контроля:* беседа, презентация

## 2. Комплекс организационно - педагогических условий

### 2.1. КАЛЕНДАРНО-УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.

№	Число, месяц	Название темы	Кол-во час.	Форма аттестации
1	15.09	Инструктаж по технике безопасности.	2	беседа
2	22.09	Ознакомление с Цифровой лабораторией "Точка роста"	2	опрос
3	29.09	Как изучают явления в природе?	2	опрос
4	06.10	Измерения физических величин. Точность измерений	2	беседа, практическая работа
5	13.10	Цифровая лаборатория и её особенности	2	беседа, практическая работа
6	20.10	Изучение колебаний пружинного маятника	2	практическая работа
7	27.10	Изучение колебаний математического маятника	2	практическая работа
8	03.11	Исследование изобарного процесса (закон Гей-Люссака)	2	беседа, практическая работа
9	10.11	Исследование изохорного процесса (закон Шарля)	2	беседа, практическая работа
10	17.11	Закон Паскаля. Определение давления жидкостей	2	практическая работа
11	24.11	Атмосферное и барометрическое давление. Магдебургские полушария	2	практическая работа
12	01.12	Изучение процесса кипения воды	2	беседа, практическая работа

				работа
13	08.12	Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении	2	практическая работа
14	15.12	Определение удельной теплоты плавления льда	2	практическая работа
15	22.12	Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела	2	практическая работа
16	29.12	Изучение процесса плавления и кристаллизации аморфного тела	2	беседа, практическая работа
17	12.01	Изучение смешанного соединения проводников	2	беседа, практическая работа
18	19.01	Определение КПД нагревательной установки	2	практическая работа
19	26.01	Изучение закона Джоуля — Ленца	2	практическая работа
20	02.02	Изучение зависимости мощности и КПД источника от напряжения на нагрузке	2	практическая работа
21	09.02	Изучение закона Ома для полной цепи	2	практическая работа
22	16.02	Экспериментальная проверка правил Кирхгофа	2	беседа, практическая работа
23	24.02	Измерение характеристик переменного тока осциллографом	2	беседа, практическая работа
24	01.03	Активное сопротивление в цепи переменного тока	2	практическая работа
25	09.03	Ёмкость в цепи переменного тока	2	практическая работа
26	15.03	Индуктивность в цепи переменного тока	2	практическая работа
27	22.03	Изучение законов Ома для цепи переменного тока	2	беседа, практическая работа
28	29.03	Последовательный резонанс	2	практическая работа
29	05.04	Параллельный резонанс	2	практическая работа
30	12.04	Диод в цепи переменного тока	2	беседа, практическая работа
31	19.04	Действующее значение переменного тока	2	практическая работа
32	26.04	Затухающие колебания	2	практическая работа
33	03.05	Взаимоиндукция. Транс-	2	практическая

		форматор		работа
34-36	10.05, 17.05, 24.05	Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».	6	беседа, презентация
			72	

Таблица 2.1.2.

Количество учебных недель	(34) 36 недель
Количество учебных дней	(по УТП) 2 год обучения (от 72 час. -36 дней)
Продолжительность каникул	с 01.06.2024 г. по 31.08.2024 г.
Даты начала и окончания учебного года	С (1) 14.09.2023 по 25.05.2024 г.
Сроки промежуточной аттестации	(по УТП) входная - октябрь Промежуточная - декабрь Рубежная- май в конце 1,2 года обучения ДОП на 3 года
Сроки итоговой аттестации (при наличии)	(по УП) в конце 3 года обучения (май)

**«Занимательная физика»  
продвинутый уровень (3 год обучения)  
Учебный план**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
1.1	STEM, инженерия и робототехника. Техника безопасности	4	2	2	беседа, практическая работа
1.2	Знакомство с образовательным конструктором VEX IQ (детали, способы соединения)	4	2	2	беседа, практическая работа
<b>2</b>	<b>Простые механизмы и движение</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
2.1	Шесть типов простых механизмов	8	2	6	беседа, практическая работа
2.2	Механические колебания. Маятник	4	2	2	беседа, практическая работа
<b>3</b>	<b>Испытание установки «Цепная реакция»</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
3.1	Устройство с цепной	4	4		беседа, практическая

	реакцией				работа
3.2	Правила испытания установки «Цепная реакция»: парковка автомобиля	8		8	беседа, практическая работа
<b>4</b>	<b>Мой первый робот</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	
4.1	Сборка и испытание робота «Clawbot IQ»	18	2	16	беседа, практическая работа
<b>5</b>	<b>Ключевые понятия</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	
5.1	Трение. Центр тяжести	8	2	6	беседа, практическая работа
5.2	Скорость, крутящий момент и мощность. Механическое преимущество	8	2	6	беседа, практическая работа
<b>6</b>	<b>Механизмы</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	
6.1	Электромоторы постоянного тока. Передаточное отношение	6	2	4	беседа, практическая работа
6.2	Зубчатые передачи и промежуточные шестерни. Ступенчатые передачи и зубчатые редукторы	6	2	4	беседа, практическая работа
6.3	Ходовые части. Манипулирование объектами. Подъемные механизмы	6	2	4	беседа, практическая работа
<b>7</b>	<b>Испытание VEX IQ «Bank Shot» - управляемый робот</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	
7.1	Правила игры. Испытание робота «Bank Shot» - управляемый робот	12	2	10	беседа, практическая работа
<b>8</b>	<b>Умные механизмы</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	
8.1	Обзор датчиков VEX IQ	8	2	6	беседа, практическая работа
8.2	Сборка робота-автопилота	8	2	6	беседа, практическая работа
<b>9</b>	<b>Испытание программируемой установки</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	

	<b>«Цепная реакция»</b>				
9.1	Правила испытания программирования цепной реакции: Автономная парковка автомобиля. Поиск и устранение неисправностей	12	2	10	беседа, практическая работа
<b>10</b>	<b>Усовершенствованные умные механизмы</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	
10.1	Ключевые концепции и термины. Обзор датчиков VEX IQ	12	2	10	беседа, практическая работа
<b>11</b>	<b>Испытание VEX IQ «Bank Shot» - автономный робот</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
11.1	Сборка и испытание робота «Bank Shot» - автономный робот	8	2	6	беседа, практическая работа
	Итого:	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>108</b>	

Содержание учебного плана

1. Раздел. Введение - 8 ч.

1.1 STEM, инженерия и робототехника. Техника безопасности – 4ч.

*Теория:* STEM, инженерия и робототехника. Техника безопасности.

*Практика:* STEM, инженерия и робототехника.

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

1.2. Знакомство с образовательным конструктором VEX IQ (детали, способы соединения) – 4ч.

*Теория:* Знакомство с образовательным конструктором VEX IQ (детали, способы соединения)

*Практика:* Знакомство с образовательным конструктором VEX IQ (детали, способы соединения)

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

2. Раздел. Простые механизмы и движение – 12 ч.

2.1 Шесть типов простых механизмов – 8ч.

*Теория:* Шесть типов простых механизмов

*Практика:* Шесть типов простых механизмов

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

2.2. Механические колебания. Маятник – 4ч.

*Теория:* Механические колебания. Маятник

*Практика:* Механические колебания. Маятник

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

3. Раздел Испытание установки «Цепная реакция» - 12 ч.

3.1. Устройство с цепной реакцией – 4 ч.

*Теория:* Устройство с цепной реакцией

*Практика:* Устройство с цепной реакцией

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

3.2. Правила испытания установки «Цепная реакция»: парковка автомобиля – 8 ч.

*Теория:* Правила испытания установки «Цепная реакция»: парковка автомобиля

*Практика:* Правила испытания установки «Цепная реакция»: парковка автомобиля

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

4. Раздел Мой первый робот – 18 ч.

4.1. Сборка и испытание робота «Clawbot IQ» - 18ч.

*Теория:* Сборка и испытание робота «Clawbot IQ»

*Практика:* Сборка и испытание робота «Clawbot IQ»

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

5 Раздел. Ключевые понятия – 16 ч.

5.1 Трение. Центр тяжести – 8ч.

*Теория:* Трение. Центр тяжести

*Практика:* Трение. Центр тяжести

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

5.2 Скорость, крутящий момент и мощность. Механическое преимущество – 8ч.

*Теория:* Скорость, крутящий момент и мощность. Механическое преимущество

*Практика:* Скорость, крутящий момент и мощность. Механическое преимущество

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

6 Раздел. Механизмы – 18 ч.

6.1. Электромоторы постоянного тока. Передаточное отношение – 6ч.

*Теория:* Электромоторы постоянного тока. Передаточное отношение

*Практика:* Электромоторы постоянного тока. Передаточное отношение

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

6.2. Зубчатые передачи и промежуточные шестерни. Ступенчатые передачи и зубчатые редукторы – 6ч.

*Теория:* Зубчатые передачи и промежуточные шестерни. Ступенчатые передачи и зубчатые редукторы

*Практика:* Зубчатые передачи и промежуточные шестерни. Ступенчатые передачи и зубчатые редукторы

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

6.3.Ходовые части. Манипулирование объектами. Подъемные механизмы – 6ч.

*Теория:* Ходовые части. Манипулирование объектами. Подъемные механизмы

*Практика:* Ходовые части. Манипулирование объектами. Подъемные механизмы

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

7 Раздел. Испытание VEX IQ «Bank Shot» - управляемый робот – 12 ч.

7.1. Правила игры. Испытание робота «Bank Shot» - управляемый робот – 12ч.

*Теория:* Правила игры. Испытание робота «Bank Shot» - управляемый робот

*Практика:* Правила игры. Испытание робота «Bank Shot» - управляемый робот

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

8 Раздел. Умные механизмы – 16 ч.

8.1. Обзор датчиков VEX IQ – 8ч.

*Теория:* Обзор датчиков VEX IQ

*Практика:* Обзор датчиков VEX IQ

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

8.2. Сборка робота-автопилота – 8ч.

*Теория:* Сборка робота-автопилота

*Практика:* Сборка робота-автопилота

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

9 Раздел. Испытание программируемой установки «Цепная реакция» - 12 ч.

9.1 Правила испытания программирования цепной реакции: Автономная парковка автомобиля. Поиск и устранение неисправностей – 12ч.

*Теория:* Правила испытания программирования цепной реакции: Автономная парковка автомобиля. Поиск и устранение неисправностей

*Практика:* Правила испытания программирования цепной реакции: Автономная парковка автомобиля. Поиск и устранение неисправностей

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

10 Раздел. Усовершенствованные умные механизмы – 12 ч.

10.1. Ключевые концепции и термины. Обзор датчиков VEX IQ

*Теория:* Ключевые концепции и термины. Обзор датчиков VEX IQ

*Практика:* Ключевые концепции и термины. Обзор датчиков VEX IQ

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

11 Раздел. Испытание VEX IQ «Bank Shot» - автономный робот – 8 ч.

11.1. Сборка и испытание робота «Bank Shot» - автономный робот – 8ч.

*Теория:* Сборка и испытание робота «Bank Shot» - автономный робот

*Практика:* Сборка и испытание робота «Bank Shot» - автономный робот

*Форма контроля:* беседа, практическая работа

## 2. Комплекс организационно - педагогических условий

### 2.1. КАЛЕНДАРНО-УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.

№	Число, месяц	Название темы	Кол-во час.	Форма аттестации
1, 2		STEM, инженерия и робототехника. Техника безопасности	4	беседа, практическая работа
3, 4		Знакомство с образовательным конструктором VEX IQ (детали, способы соединения)	4	беседа, практическая работа
5-8		Шесть типов простых механизмов	8	беседа, практическая работа
9, 10		Механические колебания. Маятник	4	беседа, практическая работа
11,		Устройство с цепной реак-	4	беседа,

12		цией		практическая работа
13-16		Правила испытания установки «Цепная реакция»: парковка автомобиля	8	беседа, практическая работа
17-25		Сборка и испытание робота «Clawbot IQ»	18	беседа, практическая работа
26-29		Трение. Центр тяжести	8	беседа, практическая работа
30-33		Скорость, крутящий момент и мощность. Механическое преимущество	8	беседа, практическая работа
34-36		Электромоторы постоянного тока. Передаточное отношение	6	беседа, практическая работа
37-39		Зубчатые передачи и промежуточные шестерни. Ступенчатые передачи и зубчатые редукторы	6	беседа, практическая работа
40-42		Ходовые части. Манипулирование объектами. Подъемные механизмы	6	беседа, практическая работа
43-48		Правила игры. Испытание робота «Bank Shot» - управляемый робот	12	беседа, практическая работа
49-52		Обзор датчиков VEX IQ	8	беседа, практическая работа
53-56		Сборка робота-автопилота	8	беседа, практическая работа
57-62		Правила испытания программирования цепной реакции: Автономная парковка автомобиля. Поиск и устранение неисправностей	12	беседа, практическая работа
63-68		Ключевые концепции и термины. Обзор датчиков VEX IQ	12	беседа, практическая работа
69-72		Сборка и испытание робота «Bank Shot» - автономный робот	8	беседа, практическая работа
			144	

Таблица 2.1.2.

Количество учебных недель	(34) 36 недель
Количество учебных дней	(по УТП) 3 год обучения (от 144 час. -72 дня)
Продолжительность каникул	с 01.06.2025 г. по 31.08.2025 г.
Даты начала и окончания учебного года	С (1) 14.09.2024 по 25.05.2025 г.
Сроки промежуточной аттестации	(по УТП) входная - октябрь Промежуточная - декабрь Рубежная- май в конце 1,2 года обучения ДОП на 3 года
Сроки итоговой аттестации (при наличии)	(по УП) в конце 3 года обучения (май)

## 2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

Таблица 2.2.1.

Аспекты	Характеристика
Материально-техническое обеспечение	<p>Площадь кабинета -46 кв.м (площадь лаборатории – 30 кв.м)</p> <p>Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы, учебная литература (при наличии):</p> <p>Ноутбук Многофункциональное устройство Расширенный робототехнический набор Набор для конструирования автономных мехатронных роботов Робот- манипулятор учебный Учебный набор программируемых робототехнических платформ Цифровая лаборатория по физике (ученическая) Робот-манипулятор учебный</p>
Кадровое обеспечение	Учитель физики, стаж 22, первая квалификационная категория

## 2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ.

**Формами аттестации являются:** зачет на основе тестов и опросов, творческая работа на основе проекта и практических работ, показа презентаций, соревнования, конкурсы, выставки.

## 2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

Ссылка на папку (шаблоны, действующая диагностика, мониторинг)

## 2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.

**Методы обучения:**

- Словесный
- Наглядный

- Объяснительно-иллюстративный
- Репродуктивный
- Частично-поисковый
- Исследовательский
- Игровой
- Дискуссионный
- Проектный

#### **Формы организации образовательной деятельности:**

- Индивидуальная
- Индивидуально-групповая
- Групповая
- Практическое занятие
- Беседа
- Выставка
- Галерея
- Диспут
- Защита проекта
- Игра
- Презентация
- Мини-конференция
- Мастер-класс
- Олимпиада

#### **Дидактические материалы:** ссылка на папку

- Раздаточные материалы
- Инструкции
- Технологические карты
- Образцы изделий

## **2.6. Воспитательная деятельность**

### **Цель и задачи, целевые ориентиры программы:**

**Цель:** создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

### **Задачи:**

- ✓ развитие морально-нравственных качеств обучающихся: честности; доброты; совести; ответственности, чувства долга;
- ✓ развитие волевых качеств обучающихся: самостоятельности; дисциплинированности; инициативности; принципиальности, самоотверженности, организованности;
- ✓ воспитание стремления к самообразованию, саморазвитию, самовоспитанию; приобщение обучающихся детей к экологической и социальной культуре, здоровому образу жизни, рациональному и гуманному мировоззрению;
- ✓ формирование нравственного отношения к человеку, труду и природе;
- ✓ воспитание обучающихся в духе демократии, личностного достоинства, уважения прав человека, гражданственности и патриотизма.

## **Содержание деятельности:**

### **Модуль «Воспитание в детском объединении»**

#### **Целевые приоритеты:**

В воспитании детей школьного возраста целевыми приоритетами являются:

Опора в процессе воспитания на основные ценностные ориентиры: нравственный выбор, милосердие, достоинство, духовность, трудолюбие, творчество, познание, физическое и социальное здоровье, функциональная грамотность, эстетическое развитие, любовь к Родине, к родному краю, уважение, семейные ценности, создание для каждого ребенка психологически комфортной среды, позитивных эмоций и доверительных отношений, конструктивного взаимодействия обучающихся и педагогов. Включение обучающихся в интересную и полезную для них деятельность, в ходе которой дети приобретают социально значимые знания, вовлекаются в социально значимые отношения, получают опыт участия в социально значимых делах. Поощрение детских инициатив и детского самоуправления.

### **Модуль «Ключевые культурно-образовательные события»**

#### **Целевые приоритеты:**

Вовлечение, по возможности, каждого ребенка творческого объединения в ключевые дела учреждения в одной из возможных для них ролей: организаторов, ведущих, исполнителей, артистов, ответственных за приглашение и встречу гостей и т.п.). Индивидуальная помощь ребенку (при необходимости) в освоении навыков подготовки, проведения и анализа ключевых дел. Наблюдение за поведением ребенка в ситуациях подготовки, проведения анализа ключевых дел, за его отношениями со сверстниками, старшими и младшими детьми, с педагогами и другими взрослыми. При необходимости коррекция поведения ребенка через частные беседы с ним, через включение его в совместную работу с другими детьми, которые могли бы стать хорошим примером для ребенка, через предложение взять в следующем ключевом деле на себя роль ответственного.

### **Модуль «Взаимодействие с родителями»**

#### **Целевые приоритеты:**

Регулярное информирование родителей о успехах и проблемах их детей, о жизни детского объединения в целом. Помощь родителям учащихся или их законным представителям в регулировании отношений между ними. Привлечение членов семей учащихся к организации и проведению дел в учебной группе. Организация на базе объединения семейных праздников, конкурсов, соревнований, направленных на сплочение семьи и образовательного учреждения. Индивидуальное консультирование с целью координации воспитательных усилий педагога и родителей.

### **Модуль «Наставничество и тьюторство»**

#### **Целевые приоритеты:**

Сформировать пары/группы подходящих друг другу наставников и наставляемых. Взаимодействие наставника и наставляемого проходит в рамках: участия в конкурсах и олимпиадах; совместных походов на спортивные и культурные мероприятия; совместного участия в занятиях с целью определения образовательной траектории наставляемого и др.

### **Модуль «Профессиональное самоопределение»**

#### **Целевые приоритеты:**

Циклы профориентационных часов общения, направленных на подготовку учащихся к осознанному планированию своего профессионального будущего. Профориентационные игры: деловые игры, квесты, решение кейсов (ситуаций, в которых необходимо принять решение, занять определенную позицию), расширяющие знания школьни-

ков о профессиях, о способах выбора профессий, о достоинствах и недостатках той или иной интересной школьникам профессиональной деятельности. Познакомить с основными обще трудовыми и общепроизводственными понятиями: культура труда, трудовая дисциплина, принципы планирования, структура предприятия и т.п.

### **Результаты воспитания, социализации и саморазвития обучающихся**

Уровень воспитанности учащихся определяется по методике Н.П. Капустина, включает оценивание 6-ти качеств личности: любознательности, трудолюбия бережного отношения к природе, отношение к школе, красивое в жизни учащихся, отношение к себе. Заполняется таблица по двум столбикам.

Первый - Я оцениваю себя, второй - Меня оценивает педагог.

По каждому качеству выводится одна среднеарифметическая оценка. В результате каждый учащийся имеет 5 оценок.

#### **Оценка результатов:**

5 – всегда

4 – часто

3 – редко

2 – никогда

1 – у меня другая позиция

Затем 5 оценок складываются и делятся на 5. Средний балл и является условным определением уровня воспитанности.

Средний балл 5 — 4,5 – высокий уровень (в) 4,4 – 4 – хороший уровень (х) 3,9 – 2,9 – средний уровень (с) 2,8 – 2 – низкий уровень (н).

Опыт использования оценки и процедура её выставления при изучении уровня воспитанности учащихся стимулирует у ребят процессы самопознания, вызывает желание и стремление к саморазвитию и самовоспитанию, что благотворно сказывается на формировании личности.

### **Календарный план воспитательной работы**

<b>№ п/п</b>	<b>Название мероприятия</b>	<b>Дата/время проведения</b>	<b>Место проведения</b>	<b>Категория участников образовательного уровня</b>	<b>Форма проведения</b>
<b>МОДУЛЬ «ВОСПИТАНИЕ В ДЕТСКОМ ОБЪЕДИНЕНИИ»</b>					
<b>Гражданско-патриотическое направление</b>					
1.	«Разговор о важном»	в течение года	МБОУ «Шарагольская СОШ», кабинет № 15	Учащиеся объединения	Беседа
2.	Беседа ко Дню народного единства «Словом славу единства»	01.11		Учащиеся объединения	Беседа
3.	Викторина «Права маленького гражданина» ко Всемирному Дню ребёнка	15.11		Учащиеся объединения	Викторина
4.	Беседа, посвящённая Дню освобождения Ленинграда от фашистской блокады «Быльгород-	17.01		Учащиеся объединения	Час мужества

	фронт, была блокада...»				
5.	Беседа, посвящённая Международному дню памяти жертв Холокоста «Помнит мир спасённый»	24.01		Учащиеся объединения	Час мужества
6.	«Ты выстоял, Великий Сталинград », беседа, посвящённая Дню разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве.	31.01		Учащиеся объединения	Беседа
7.	«Как хорошо на свете без войны», конкурс рисунков	03.05		Учащиеся объединения	Конкурс
<b>Духовно-нравственное направление</b>					
1.	Конкурс рисунков ко Дню матери «Загляните в мамыны глаза»	22.11	МБОУ «Шарагольская СОШ», кабинет № 15	Учащиеся объединения	Конкурс
2.	«С открытым сердцем, с добрым словом...», беседа	06.12		Учащиеся объединения	Беседа
<b>Спортивно-оздоровительное и здоровье сберегающее направление</b>					
1.	Конкурс рисунков "Мы за безопасную и здоровую жизнь"	27.09	МБОУ «Шарагольская СОШ», кабинет № 15	Учащиеся объединения	Конкурс
2.	«Волшебные правила здоровья», беседа	11.10		Учащиеся объединения	Беседа
3.	Применение телефона, измерение уровня шума.	22.05		Учащиеся объединения	Викторина
<b>Художественно-эстетическое направление</b>					
1.	«Тепло сердец – любимым мамам», творческая мастерская	29.11		Учащиеся объединения	Творческая мастерская
<b>Интеллектуальное направление</b>					
1.	Школьный этап ВСОШ по физике	сентябрь	МБОУ «Шарагольская СОШ», кабинет № 15	Учащиеся объединения	Конкурс
2.	Турнир знатоков физики	май		Учащиеся объединения	Конкурс
<b>Экологическое направление</b>					
1.	Как изучают явления в природе?	сентябрь	МБОУ «Шарагольская СОШ», кабинет № 15	Учащиеся объединения	Беседа
2.	«Атмосферное и барометрическое дав-	декабрь		Учащиеся объединения	Викторина

	ление», викторина				
3.	«Мы в ответе за свою планету» викторина к Международному Дню земли	апрель		Учащиеся объединения	Викторина
<b>Туристско-краеведческое направление</b>					
1.	Викторина «Родная земля»	апрель	МБОУ «Шарагольская СОШ», кабинет № 15	Учащиеся объединения	Викторина
<b>Социо-культурное направление</b>					
1.	«О героях былых времен...», экскурсия в музей	май	Музей	Учащиеся объединения	Экскурсия
<b>МОДУЛЬ «КЛЮЧЕВЫЕ КУЛЬТУРНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СОБЫТИЯ»</b>					
<b>Гражданско-патриотическое направление</b>					
1.	Патриотические акции, посвященные годовщине Великой Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.	май	МБОУ «Шарагольская СОШ», кабинет № 15	Учащиеся объединения	Патриотическая акция
<b>Спортивно-оздоровительное и здоровье сберегающее направление</b>					
1.	Смартфон как физическая лаборатория	март	МБОУ «Шарагольская СОШ», кабинет № 15	Учащиеся объединения	Практические работы
<b>Художественно-эстетическое направление</b>					
1.	Конкурс рисунков «Как я провел свои занятия в кружке»	май	МБОУ «Шарагольская СОШ», кабинет № 15	Учащиеся объединения	Конкурс
<b>Интеллектуальное направление</b>					
1.	Подготовка и защита презентации «Мои первые шаги в науку»	май	МБОУ «Шарагольская СОШ», кабинет № 15	Учащиеся объединения	Конкурс
<b>Экологическое направление</b>					
1.	Как изучают явления в природе?	сентябрь	МБОУ «Шарагольская СОШ», кабинет № 15	Учащиеся объединения	Беседа
<b>МОДУЛЬ « ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ»</b>					
1.	Профессии связанные с физикой	октябрь	МБОУ «Шарагольская СОШ», кабинет № 15	Учащиеся объединения	Беседа
2.	«Физика в жизни людей»	апрель	МБОУ «Шарагольская СОШ», кабинет № 15	Учащиеся объединения	Беседа
<b>МОДУЛЬ « ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РОДИТЕЛЯМИ»</b>					
1.	Беседа с родителями «Организация и проведение занятий»	сентябрь	МБОУ «Шарагольская СОШ», кабинет № 15	Родители учащихся объединения	

	кружка»		нет № 15		
2	Беседа с родителями «Итоги учебного года» Показ презентаций и рисунков учащихся	май		Родители учащихся объединения	
<b>МОДУЛЬ «НАСТАВНИЧЕСТВО»</b>					
1.	Сформировать пары/группы подходящих друг другу наставников и наставляемых для участия в конкурсах	октябрь	МБОУ «Шарагольская СОШ», кабинет № 15	Учащиеся объединения	

## 2.7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.

Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.

Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.

Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1987, 224с.

Журнал «Физика в школе»

Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»

Интерактивный курс физики для 7-11 классов (диск).

Кириллова И.Г. «Книга для чтения по физике». Учебное пособие для учащихся 7-8 классов. – М.: Просвещение, 1986 год.

Перельман Я.И. «Занимательная физика» (1-2ч).

Покровский С.Ф. «Наблюдай и исследуй сам».

Рыженков А.П. «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. – М.: Просвещение, 1991 год.

Серия «Что есть что». Слово, 2004 год.

Тарасов Л.В. «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.