

**ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
МИЧУРИНСКОГО РАЙОНА**

Круглинский филиал имени Героя Советского Союза И.А. Хромова  
Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
Кочетовской средней общеобразовательной школы

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол от 20.03.2023 г. № 7



Т.А.Петрищева  
.03.2023 г. № 79/1

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности**

«Занимательная физика»

Возраст обучающихся: 13-15 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень освоения: базовый

Автор-составитель:

Бахарева Алена Алексеевна

педагог дополнительного образования

с.Круглое, 2023 г.

## Информационная карта программы

<b>1. Учреждение</b>	Круглинский филиал имени Героя советского Союза И.А.Хромова МБОУ Кочетовской СОШ Мичуринского района Тамбовской области
<b>2. Полное название программы</b>	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Занимательная физика»
<b>3. Сведения об авторах:</b>	
<b>3.1. Ф.И.О., должность</b>	Бахарева Алена Алексеевна, педагог дополнительного образования
<b>4.Сведения о программе:</b>	
<b>4.1.Нормативная база:</b>	<p>Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».</p> <p>«Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года» (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р).</p> <p>Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».</p> <p>Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».</p> <p>Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.).</p> <p>Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»».</p>
<b>4.2.Область применения</b>	Дополнительное образование
<b>4.3.Направленность</b>	Естественнонаучная
<b>4.4.Вид программы</b>	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
<b>4.5. Уровень освоения</b>	Базовый
<b>4.6. Возраст обучающихся</b>	13-15 лет
<b>4.7. Продолжительность обучения</b>	1 год

***Блок №1 «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»***

**1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная физика» относится к естественнонаучной направленности. Данная программа позволит детям 13-15 лет расширить свои знания в такой предметной области как физика.

Уровень освоения программы: базовый.

**Новизна программы** заключается в том, что реализация данного программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

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

**Педагогическая целесообразность** содержание программы рассчитано на учащихся, проявляющих интерес к физике. При этом заинтересованных в расширении своих знаний об окружающей действительности за рамками школьного курса физики. Занятия по данной программе способствуют пониманию физической картины мира, и, будут

полезны, в особенности тем учащимся, которые решили связать свою жизнь с техническими дисциплинами.

**Отличительные особенности программы** заключаются в том, что программа модифицированная. За основу взята программа курса «Занимательная физика», автор Федосова О.А. Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся.

#### **Адресат программы**

Программа предназначена для детей, в возрасте от 13 до 15 лет.

#### **Условия набора учащихся**

На программу принимаются все желающие.

#### **Количество учащихся**

Норма наполнения группы – 5-9 человек.

#### **Объём и срок освоения программы**

Программа рассчитана на 1 год обучения в объеме 72 часа в год.

#### **Формы и режим занятий**

Занятие проводится в группе. Группа занимается 1 раз в неделю, занятие длится 2 академических часа (45мин.+45 мин. с перерывом 10 мин.).

**Форма обучения:** очная, очно-заочная («допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения» (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 4), некоторые темы учащиеся могут изучать самостоятельно (заочно, в случае отмены занятий по карантину или низких температур); виды занятий - беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практикум решения задач, практическая работа, игра, защита проекта. Занятия проводятся по группам и индивид.

## 1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

**Цель:** развитие интеллектуальной и творческой активности учащихся посредством обучения приёмам и методам решения различного уровня задач, в том числе, нестандартных задач по физике.

### Задачи

#### *Обучающие:*

- систематизировать теоретические знания учащихся (формулировки основных законов физики и определений физических величин; математическая запись законов физики);
- обучить разнообразным рациональным методам решения задач, 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:*

- воспитать у детей убежденность в возможности познания законов природы;
- сформировать у детей чувства коллективизма (необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, умения слушать и быть услышанным), выдержки, настойчивости, ответственности, творческой инициативы.

### 1.3.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### Учебный план

п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
	Вводное занятие	2	1	1	Наблюдение
1	Физика и времена года: Физика осенью.	5	2	3	Тестирование
2	Взаимодействие тел	16	4	12	Наблюдение
3	Физика и времена года: Физика зимой.	6	2	4	Тестирование
4	Астрофизика	6	4	2	Тестирование
5	Давление твердых тел, жидкостей и газов	5	2	3	Практическая работа
6	Тепловые явления	4	1	3	Тестирование
7	Физика и времена года: Физика весной.	2	2		Наблюдение
8	Физика и электричество	5	1	4	Практическая работа
9	Световые явления	3	1	2	Тестирование
10	Физика космоса	3	1	2	Защита реферата
11	Магнетизм	2	1	1	Тестирование
12	Достижения современной физики.	4	3	1	Наблюдение
13	Физика и времена года: Физика летом.	7	2	5	Наблюдение
14	Презентация и защита проектов	2	2		Защита рефератов
	Всего	72	28	44	

## Содержание учебного плана

### Вводное занятие

**Теория:** 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.

**Практика:** Измерение физических величин. Л.р. «Определение цены деления измерительного прибора». Физика – основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Рассказы о физиках. 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

### Тема 1. Физика и времена года: физика осенью (5ч).

**Теория:** 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. Проблемы питьевой воды на Земле, выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома.

**Практика:** Экскурсия на осеннюю природу. Создание презентации «Физика Осенью» Работа с Программой PowerPoint по созданию слайдов. Загадочное вещество – вода. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.

## **Тема 2. Взаимодействие тел (16ч).**

**Теория:** 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».

**Практика:** 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». Сила. Вес. Невесомость. 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 PowerPoint по созданию слайдов. Тестовые задания по физике. Подготовка электронных тестов по физике в помощь кабинету. Механическая работа и мощность. 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».

## **Тема 3. Физика и времена года: физика зимой (6ч)**

**Теория:** Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. 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.



**Практика:** Создание презентации «Физика зимой». Работа с Программой PowerPoint по созданию слайдов. Физика у новогодней елки. Составление энциклопедии «Физика и зима». Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе.

#### **Тема 4. Астрофизика(6ч)**

**Теория:** 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.

**Практика:** Время и его измерение. Календарь. 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»

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

**Теория:** Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры.

**Практика:** Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке». Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». 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. Практическая работа «Определение давления крови у человека».

#### **Тема 6. Тепловые явления (4ч)**

**Теория:** 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.

**Практика:** Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке». «Физика за чашкой чая». Изготовление самодельных приборов.

### **Тема 7. Физика и времена года: физика весной (2ч)**

**Теория:** Физические явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом. Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.

**Практика:** Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град.

### **Тема 8. Физика и электричество (5ч)**

**Теория:** 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. Проект-исследование «Экономия электроэнергии». Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома. 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. Занимательные опыты по электричеству.

**Практика:** Решение разноуровневых качественных и количественных задач на тему «Электричество». Выполнение виртуальных лабораторных работ «Молния», «Электростанция» и др.

### **Тема 9. Световые явления (3ч)**

**Теория:** 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. Оптические 8 иллюзии. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. Изучение устройства фотоаппарата.

**Практика:** Практическая работа. Наблюдение сплошного спектра.

### **Тема 10. Физика космоса (3ч)**

**Теория:** 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. Проекты исследования космоса.

**Практика:** Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики». Подготовка празднования дня космонавтики.

### **Тема 11. Магнетизм (2ч)**

**Теория:** 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:** Просмотр демонстраций. Решение качественных и количественных задач.

### **Тема 12. Достижения современной физики(4 ч)**

**Теория:** 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 стёкла, диски колёс и т.п. Созданные на основе наночастиц оксида титана и серебра поверхности, обладающие бактерицидными свойствами. 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:** Подготовка докладов и презентаций на тему «Достижения современной физики»

### **Тема 13. Физика и времена года: физика летом (7ч)**

**Теория:** Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает". Опыты на даче. Экскурсия «Физика у водоема». 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. Физические софизмы и парадоксы.

**Практика:** Физические кроссворды и ребусы. Урок-представление «Физические фокусы». Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».

### 1.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### **Предметные результаты**

По окончании обучения по программе учащиеся будут

- уметь осуществлять расширенный поиск информации в соответствии с исследовательской задачей с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- иметь навык использовать знаки, символы, модели, схемы для решения задач и представления их результатов;
- ориентироваться на разные способы решения исследовательских задач;
- проводить сравнение, классификацию по разным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- создавать завершённые проекты;
- развитие интереса к обучению.

Ожидается, что к концу обучения усвоят учебную программу в полном объёме.

#### Приобретут:

- Навыки к выполнению работ исследовательского характера;
- Навыки решения разных типов задач;
- Навыки постановки эксперимента;
- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;
- Профессиональное самоопределение

#### Должен уметь:

- использовать для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

- различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- владеть адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- владеть монологической и диалогической речью, способностью понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использовать для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.
- владеть навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организовывать учебную деятельность: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

## ***Блок №2 «Комплекс организационно – педагогический условий»***

### **2.1.Календарный учебный график**

Продолжительность учебного года: начало учебного года по программе – не позднее 15 сентября, окончание учебного года – 31 мая, Сроки летних каникул: с 1 июня по 31 августа.

### **2.2. Условия реализации программы**

#### **Сведения о помещении, в котором проводятся занятия:**

Занятия должны проводиться в учебном кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет должен хорошо освещаться и периодически проветриваться. Необходимо наличие аптечки с медикаментами для оказания первой медицинской помощи.

**Оборудование:** рабочие места учащихся, физическое оборудование для лабораторного практикума.

**Материалы:** учебная литература для педагога и учащихся.

**Электронно-программное обеспечение:** электронный практикум для лабораторных работ.

**Специальные требования к одежде учащихся:** нет.

**Технические средства:** ПК педагога, ПК обучающихся, проектор, интерактивная доска.

### **Кадровое обеспечение программы**

Педагог, осуществляющий образовательную деятельность по программе, должен иметь высшее педагогическое образование и знания в области физики.

### **2.3. Формы аттестации**

Используются основные виды контроля:

- текущий контроль осуществляется в ходе учебных занятий методом педагогического наблюдения за работой учащихся;
- промежуточный контроль проводится по полугодиям;

- итоговый контроль осуществляется в конце реализации программы.

Основные формы контроля:

- защита проекта,
- защита реферата,
- тестирование,
- наблюдение за правильностью выполнения практических заданий, за проявлением знаний, умений и навыков у детей в процессе выполнения ими практических работ.

**Формы отслеживания образовательных результатов:** аналитические справки, журнал посещаемости, материалы для диагностических работ.

**Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы включают в себя следующие виды:** опрос, контрольное занятие, зачет, самостоятельная работа, защита рефератов, конкурс, открытое занятие, презентация творческих работ, самоанализ, коллективный анализ работ.

**Формы фиксации образовательных результатов:** мониторинг результатов обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (диагностическая карта), мониторинг личностного развития ребенка в процессе усвоения им дополнительной общеобразовательной программы (диагностическая карта).

## **2.4.Оценочные материалы**

### **2.3. Методические материалы**

Фронтальное обсуждение с учащимися записи условия задач, перевода единиц в СИ, физических законов, установлении границ применимости законов и правил, выборе методов описания процессов во время демонстрационного и коллективного решения задач;

-самостоятельные работы;



- тестирование ;
- конкурсы;
- зачетные занятия;
- конференции;
- проекты;
- лабораторный практикум

**Формы занятий:** очные, групповые.

**Виды деятельности:** познавательная, игровая, исследовательская, проектная, учебная.

**Методы и средства обучения:** педагогические наблюдения за активностью учащихся в процессе усвоения программы, их инициативностью и устойчивостью интереса к различным видам деятельности.

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы и приемы обучения	Формы подведения итогов
1	Физика и времена года: Физика осенью.	Кабинет, демонстрационное оборудование, презентация, компьютер преподавателя, проектор	Беседа Рассказ Виртуальная экскурсия	Беседа, Опрос, Творческое задание
2	Взаимодействие тел	Кабинет, демонстрационное оборудование, презентация, компьютер преподавателя, проектор	Беседа Рассказ Онлайн Лабораторная работа	Беседа, Опрос, Решение задач
3	Физика и времена года: Физика зимой.	Кабинет, демонстрационное оборудование, презентация, компьютер преподавателя, проектор	Беседа Рассказ Онлайн Лабораторная работа	Беседа, Опрос, Решение задач

4	Астрофизика	Кабинет, демонстрационное оборудование, презентация, компьютер преподавателя, проектор	Беседа Рассказ Демонстрация физических явлений	Беседа, Опрос, Решение задач
5	Давление твердых тел, жидкостей и газов	Кабинет, демонстрационное оборудование, презентация, компьютер преподавателя, проектор	Беседа Рассказ Демонстрация физических явлений	Беседа, Опрос, Решение задач
6	Тепловые явления	Кабинет, демонстрационное оборудование, презентация, компьютер преподавателя, проектор	Беседа Рассказ Демонстрация физических явлений	Беседа, Опрос, Решение задач
7	Физика и времена года: Физика весной.	Кабинет, демонстрационное оборудование, презентация, компьютер преподавателя, проектор	Беседа Рассказ Демонстрация физических явлений	Контрольная работа
8	Физика и электричество	Кабинет, демонстрационное оборудование, презентация, компьютер преподавателя, проектор	Беседа Рассказ Демонстрация физических явлений	Беседа, Опрос, Решение задач
9	Световые явления	Кабинет, демонстрационное оборудование, презентация, компьютер преподавателя, проектор	Беседа Рассказ Демонстрация физических явлений	Беседа, Опрос, Решение задач
10	Физика космоса	Кабинет, демонстрационное оборудование, презентация, компьютер преподавателя, проектор	Беседа Рассказ Демонстрация физических явлений	Беседа, Опрос, Решение задач
11	Магнетизм	Кабинет, демонстрационное оборудование, презентация, компьютер преподавателя, проектор	Беседа Рассказ Демонстрация физических явлений	Контрольная работа

12	Достижения современной физики.	Кабинет, демонстрационное оборудование, презентация, компьютер преподавателя, проектор	Беседа Рассказ Демонстрация физических явлений	Беседа, Опрос, Решение задач
13	Физика и времена года: Физика летом.	Кабинет, демонстрационное оборудование, презентация, компьютер преподавателя, проектор	Беседа Рассказ Демонстрация физических явлений	Беседа, Опрос, Решение задач
14	Презентация и защита проектов	Кабинет, демонстрационное оборудование, презентация, компьютер преподавателя, проектор	Беседа Рассказ Демонстрация физических явлений	Беседа, Опрос, Решение задач

## Список информационных источников

### Для педагога:

1. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
2. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.
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 технико теоретической литературы, 1949, 267с.
7. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»

### Литература для обучающихся:

1. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике - 6-7 класс. М.: ФИЗМАТЛИТ, 1985
2. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики. В трех томах. -М.: ФИЗМАТЛИТ, 2015.
3. Марон Е.А Дидактические материалы.- М.Дрофа, 2017.
4. Перельман Я.И.. “Физика на каждом шагу”.- М: Астрель хранитель, 2008г.
5. Усова А.В., А.А.Бобров “Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики”.1988г.

### Интернет-ресурсы:

1. <http://www.fizika.ru/>Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей
2. <http://college.ru/fizika/> College.ru: Физика
3. <http://www.school.mipt.ru/>Федеральная заочная физико-техническая школа при Московском физико-техническом институте
4. <http://ifilip.narod.ru/>Информационные технологии в преподавании физики
5. <http://somit.ru/>Образовательные анимации для уроков физики, информатики и др.
6. <http://kvant.mccme.ru/>Научно-популярный физико-математический журнал "Квант"
7. <http://www.e-science.ru/physics/>Портал естественных наук: Физика

## Дидактические материалы

### Самостоятельные творческие работы обучающихся:

1. Изготовление простейших приборов и приспособлений, пособий (дождемер, плотномер, динамометр, жидкостный манометр, прибор для демонстрации закона Паскаля, ареометр, поршневой насос).

1. Домашние лабораторные работы:

- «Определение площади листа»;
- «Расчитать среднюю плотность человеческого тела, куска мыла, масла и т. п.»;

- «Измерение роста человека, сравнение размеров утром и вечером».

- «Измерение длины шага».

3. Составление кроссвордов и чайнвордов.

4. Изготовление комиксов, рисунков «Физика в веселых картинках».

5. Подготовка и проведение занимательных опытов.

6. Наблюдение за изменением атмосферного давления по барометру.

7. Написание рассказа «Мне приснился удивительный сон».

### ЗАДАЧИ.

1. Кто быстрее перемещается – аист или почтовый голубь? Скорость полета аиста 60 км/ч, а голубя – 17 м/с.

2. «Летучая рыба», которая водится в тропических водах, может лететь до 150 м. сколько времени бывает она в полете, если летит со скоростью 25 км/ч?

3. Кета за сутки проходит вверх по Амуру 50 км. Определите среднюю скорость её движения.

4. С помощью дождемера определили, что высота слоя выпавших осадков равна 6 мм. Сколько воды (по массе) выпало на площади в 1 га?

5. Во время физической работы сердце человека сокращается 150 раз в минуту. При каждом сокращении оно совершает работу, равную поднятию груза массой 0,5 кг на высоту 0,4 м. определите мощность, развивающую сердцем.

6. Самые быстрые бегуны преодолевают марафонскую дистанцию в 42 км 195 м почти за 2 часа. Азиатские дикие ослы оказались бы у цели через 45 минут. Какую среднюю скорость они развивают?

7. Гепарды – чемпионы по бегу. Они могут бежать со скоростью 110 км/ч. И такую скорость они выдерживают на отрезке 300 м. А сколько времени?

8. Самые быстрые насекомые – стрекозы. Их скорость почти 60 км/ч. Сколько пролетит стрекоза за 1 минуту?

9. Самая быстрая бегающая птица – страус. Скорость страуса до 70 км/ч. Кроме того это выносливая птица. Сколько пробежит страус за 30 минут?

10. Кашалот способен погружаться в воду на глубину 3000 м. какое давление на такой глубине?

11. Самое медлительное животное – это улитка. Скорость её передвижения 5 м/ч. Сколько времени ей понадобится, что бы преодолеть расстояние в 1 км?

12. Самый большой вес, который поднимает человек – около 260 кг. Какую работу совершает он при подъёме на высоту 2,5 м?

13. Шимпанзе имеет массу около 45 кг. Каков её вес?

### **ВИКТОРИНА.**

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 магнезией, 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).

## Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Дата	Время занятия	Форма занятия	Кол. часов	Тема занятия	Место проведения	Форма Контроля
1.				Беседа	2	Вводное занятие	кабинет	
2.				Беседа	5	Физика и времена года: Физика осенью.	Кабинет	Фронтальное обсуждение, педагогическое наблюдение, лаборатор. практ., с.р., тест, проверка дом.заданий
3.				Беседа, практическое занятие	16	Взаимодействие тел	кабинет	Фронтальное обсуждение, педагогическое наблюдение, лаборатор. практ., с.р., тест, проверка дом.заданий
4.				Беседа, лекция, практическое занятие	6	Физика и времена года: Физика зимой.	кабинет	Фронтальное обсуждение, педагогическое наблюдение, лаборатор. практ., с.р., тест, проверка дом.заданий
5.				Беседа, практическое занятие	6	Астрофизика	кабинет	Фронтальное обсуждение, педагогическое наблюдение, лаборатор. практ., с.р., тест, проверка дом.заданий
6.				Беседа, лекция, практическое	5	Давление твердых тел, жидкостей и	кабинет	Фронтальное обсуждение, педагогическое

				кое занятие		газов		е наблюдение, л абобатор. практ., с.р., тес т, проверка дом.заданий
7.				Беседа, практичес кое занятие	4	Тепловые явления	кабинет	Фронтальное обсуждение, педагогическо е наблюдение, л абобатор. практ., с.р., тес т, проверка дом.заданий
8.				Беседа, практичес кое занятие	2	Физика и времена года: Физика весной.	кабинет	Фронтальное обсуждение, педагогическо е наблюдение, л абобатор. практ., с.р., тес т, проверка дом.заданий
9.				Беседа, практичес кое занятие	5	Физика и электричество	кабинет	Фронтальное обсуждение, педагогическо е наблюдение, л абобатор. практ., с.р., тес т, проверка дом.заданий
10.				Беседа, лекция, практичес кое занятие	3	Световые явления	кабинет	Фронтальное обсуждение, педагогическо е наблюдение, л абобатор. практ., с.р., тес т, проверка дом.заданий
11.				Беседа, практичес кое занятие	3	Физика космоса	кабинет	Фронтальное обсуждение, педагогическо е наблюдение, л абобатор. практ., с.р., тес т, проверка



								дом.заданий
12.				Беседа, практичес кое занятие	2	Магнетизм	кабинет	Фронтальное обсуждение, педагогическо е наблюдение,л аборатор. практ.,с.р.,тес т, проверка дом.заданий
13.				Беседа, практичес кое занятие	4	Достижения современной физики.	кабинет	Фронтальное обсуждение, педагогическо е наблюдение,л аборатор. практ.,с.р.,тес т, проверка дом.заданий
14.				Беседа, лекция, практичес кое занятие	7	Физика и времена года: Физика летом..	кабинет	Фронтальное обсуждение, педагогическо е наблюдение,л аборатор. практ.,с.р.,тес т, проверка дом.заданий
15.				Беседа, практичес кое занятие	2	Презентация и защита проектов	кабинет	Фронтальное обсуждение, педагогическо е наблюдение,л аборатор. практ.,с.р.,тес т, проверка дом.заданий
				<b>Итого:</b>	<b>72</b>			

