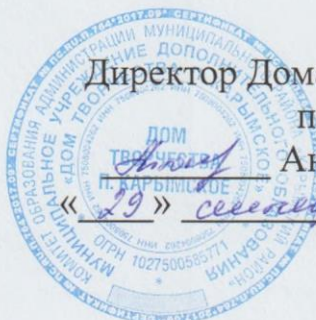




Комитет образования Администрации МР «Карымский район»
Муниципальное учреждение дополнительного образования
Дом творчества п. Карымское

Принята на заседании
педагогического совета
от «29» сентября 2023 г.
Протокол № 1



Утверждаю
Директор Дома творчества
п. Карымское
Антонова И.К.
«29» сентября 2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
«Занимательная физика»**

Возраст обучающихся: 12-16 лет
Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:
Иванова Анна Олеговна, педагог
дополнительного образования

п. Карымское, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»	
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цели и задачи программы.....	5
1.3. Содержание программы.....	6
1.4. Планируемые результаты обучения.....	10
Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»	
2.1. Календарный учебный график обучения.....	14
2.2. Условия реализации программы.....	15
2.3. Формы аттестации.....	15
2.4. Оценочные материалы.....	15
2.5. Методические материалы.....	17
2.6. Список литературы.....	21
Приложение №1.....	26
Приложение №2.....	31

РАЗДЕЛ № 1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

1.1. Пояснительная записка

Нормативные документы. Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Блогинг» разработана в соответствии с Законом Российской Федерации «Об Образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ, Федеральным проектом «Успех каждого ребёнка» (утв. 7 декабря 2018 г.); Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (01.03.2023 г.); Санитарными правилами 2.43648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», Письмом Минобрнауки России от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р; Образовательной программой и Уставом Муниципального учреждения дополнительного образования «Дом творчества п. Карымское».

Направленность программы. Программа «Занимательная физика» относится к **естественно-научной направленности**, предназначена для ознакомления детей с широким кругом явлений физики, с которыми учащиеся сталкиваются в повседневной жизни.

По функциональному назначению программа является общекультурной базовой; **по форме организации** - групповой; **по времени реализации** — одногодичной.

Программа является модифицированной. Примерной основной образовательной программы основного общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 № 1/15);

Авторской программы по физике А.В. Перышкина входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений: Физика, 7-9 класса», составитель: Е.Н. Тихонова «Программы общеобразовательных учреждений: Физика, 7-9 класса».- М. Дрофа, 2015.

Актуальность. С младенчества человек познаёт окружающую его действительность исключительно в непосредственном с ней взаимодействии. Со временем практический опыт заменяют слова. Таким образом, человек, всё больше полагаясь на слова, — отдаляется от реальности. Опыты по физике — это возможность для ребёнка более основательно разобраться в устройстве мира. Как говорится, «один добрый опыт важнее семи мудрых поучений».

Отличительные особенности. Физика вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрывает роль науки в развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. В процессе освоения курса формируются представления о физических явлениях и законах, о научных методах познания, развиваются способность к исследованию, умения наблюдать явления природы, планировать и проводить опыты, правильно пользоваться измерительными приборами и даже конструировать их самостоятельно.

В рамках реализации программы большое внимание будет уделяться проектной деятельности. Так как данная форма работы стимулирует у ребенка самостоятельность в приобретении и систематизации новых знаний, стремление создать свой оригинальный информационный продукт, упорно трудиться и добиваться достижения высокого результата, а также продуктивно взаимодействовать с детьми и взрослыми.

Адресат программы. В данной образовательной программе участвуют ученики от 12 до 16 лет.

Сроки реализации данной дополнительной образовательной программы: программа рассчитана на 1 год.

Объём и срок освоения программы. Программа рассчитана на 1 год обучения, 2 часа в неделю. Всего 72 часа в год.

Форма обучения – очная, с использованием дистанционных технологий на время ограничительных мероприятий.

Режим обучения. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

1.2. Цели и задачи программы.

Цель: Развитие познавательного интереса к физике, интеллектуальных и творческих способностей, постепенное расширение круга учащихся, интересующихся наукой и ее практическими приложениями; приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ. В этом и заключается актуальность данной программы.

Задачи:

Предметные:

- уметь осуществлять поиск нужной информации для выполнения исследования с использованием дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет;
- уметь высказываться в устной и письменной формах;
- владеть основами смыслового чтения текста; • анализировать объекты, выделять главное;
- осуществлять синтез;
- проводить сравнение, классификацию по разным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи.

Метапредметные:

- умение сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;

- осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, к достижению более высоких результатов.
- уметь выделять ориентиры действия в новом материале в сотрудничестве с педагогом;
- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане.

Личностные:

- формирование положительного отношения к исследовательской деятельности;
- формирование интереса к новому содержанию и новым способам познания;
- ориентирование понимания причин успеха в исследовательской деятельности.
- формирование ответственности, самокритичности, самоконтроля;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки;
- умение доводить работу до логического завершения

1.3. Содержание программы

Учебный план 1 года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Инструктаж по ОТ	1	1	-	Практические и проектные работы
2	Физика и времена года: Физика осенью	4	3	1	
3	Взаимодействие тел	4	3	1	
4	Звуковые явления	4	3	1	
5	Тепловые явления	7	5	2	

6	Физика и времена года: Физика зимой	4	3	1	
7	Астрофизика	4	3	1	
8	Давление твердых тел, жидкостей и газов	4	3	1	
9	Физика и времена года: Физика весной	4	3	1	
10	Колебания и волны	4	3	1	
11	Физика и электричество	5	4	1	
12	Световые явления	5	4	1	
13	Физика космоса	5	4	1	
14	Магнетизм	6	5	2	
15	Достижения современной физики	5	4	1	
16	Физика и времена года: Физика летом	4	3	2	
Итого		72	54	18	

Содержание учебного плана

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ (1ч)

Теория - 1ч. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Полезные ссылки по физике в Интернет. Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Физика - основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. 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.

ТЕМА 2. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ОСЕНЬЮ (4ч)

Теория - 3ч. Создание презентации «Физика осенью». Аэродинамика. Загадочное вещество - вода. Три состояния воды. Интересные факты о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды,

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

Практика - 1ч. Исследование "Проблемы питьевой воды на Земле и в с. Покровское", выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.

ТЕМА 3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (4ч)

Теория - 3ч. Механическое движение. Относительность механического движения. Виды механического движения. 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. Сила. Силы в природе. Простые механизмы. Явление инерции.

Практика - 1ч. Плотность. Что тяжелее -1кг железа или 1кг ваты? Практическая работа «Определение плотности природных материалов». Сила. Вес. Невесомость. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Почему звезды не падают? Сила трения. Механическая работа и мощность.

ТЕМА 4.ЗВУКОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (4ч)

Теория -3ч. Звук и источники звука в природе и технике. Роль звука в жизни человека. Высота и громкость звука. Скорость звука в различных средах. Отражение звука. Эхо. Значение звука для обитателей природы.

Практика - 1ч. Познавательная прогулка. Изучение звуков птиц и животных. Измерение громкости звука в помещении и на улице. Поглощение звука различными веществами.

ТЕМА 5.ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (7ч)

Теория - 5ч. Температура. Термометр. Жидкостные, биметаллические, электрические термометры. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность, конвекция, излучение. Каким образом в Земле приходит тепло Солнца. Удельная теплоёмкость различных веществ. Количество

теплоты. Вода как источник огромной тепловой энергии, Влияние воды на климат. Примеры различных температур в природе.

Практика - 2ч. Познавательная прогулка. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности. Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град.

ТЕМА 6. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЗИМОЙ (4ч)

Теория - 3ч. Физика - наука о природе. Зима как время года. Можно ли изучать природу зимой? Как различные обитатели природы переживают зиму. Что происходит с водой зимой. Что происходит с растениями зимой. Почему в нашей местности при строительстве водопровода копают траншею глубиной не менее 1,5 метра. Почему в заполярье строят дома на сваях.

Практика - 1ч. Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. 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. Бури и метели: сходство и различия.

ТЕМА 7. АСТРОФИЗИКА (4ч)

Теория - 3ч. Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет.

Звёзды, созвездия, галактики. Солнце. Роль Солнца в существовании жизни на Земле

Луна - естественный спутник Земли. Луны. Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Великие астрономы. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады».

Практика - 1ч. Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия). Звездное небо. Созвездия. Звезды и галактики близкие и далекие. Мифы о созвездиях. Звездное небо в различные времена года. Виды и характеристика звезд. Черные дыры и белые карлики. Галактика Млечный путь. Строение и возраст Вселенной. Время и его измерение. Календарь. Новости физики и космоса.

ТЕМА 8. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (4ч)

Теория - 3ч. Давление твердых тел. Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Погружение водолазов на большую глубину, кессонная болезнь. Атмосферное давление. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры, барометр. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические и пневматические машины

Практика - 1ч. Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Барометр. 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 пьём?

ТЕМА 9. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ВЕСНОЙ (4ч)

Теория - 3ч. Физические явления весной. Что происходит в природе весной. Пробуждение растений и спящих животных. Весенние паводки, наводнения. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом. Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.

Практика - 1ч.

Опыты: исследование процессов таяния снега и льда.

ТЕМА 10. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (4ч)

Теория - 3ч. Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания и волны. Свободные и вынужденные колебания. Период и частота колебаний. Скорость волны. Колебательные системы. Колебательный контур.

Практика - 1ч. Проект-исследование «Изучение колебаний пружинного и математического маятников». Занимательные опыты по изучению электромагнитных колебаний.

ТЕМА 11. ФИЗИКА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВО (5ч)

Теория - 4ч. Электрические явления. Электризация тел. Явление электромагнитной индукции. Электрический ток. Амперметр. Источники тока. Действия электрического тока. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Омметр. Расчёт сопротивления. Способы соединения потребителей электрической энергии. Изучение последовательного и

параллельного соединения проводников. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.

Практика - 1ч. Проект-исследование «Экономия электроэнергии».

Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома. Атмосферное электричество. Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии. Гром. Взаимное притяжение и отталкивание «Султанов»

Занимательные опыты по электричеству.

ТЕМА 12. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (5ч)

Теория - 4ч. Источники света. Распространение света. Световой пучок и световой луч. Образование тени и полутени. Законы распространения света. Отражение и преломление света. Световолоконная оптика. Зрение. Глаз как оптическая система. Коррекция зрения с помощью оптических приборов. Фотоаппарат и видеокамера. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком.

Практика - 1ч. Исследование: «Свет в жизни животных и человека»
«Перспективы использования световой энергии».

Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений о 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. Изучение устройств микроскопа. Наблюдения в микроскоп.

ТЕМА 13. ФИЗИКА КОСМОСА (5ч)

Теория - 4ч. Достижения и перспективы современной космонавтики. Развитие космической ракетной техники. Современные приборы для исследования космического пространства. Роль космоса в жизни современного общества. Полёт на Луну. Полеты к другим планетам, влияние космоса на организм человека. Использование результатов космических исследований в науке,

технике, народном хозяйстве. Международное сотрудничество в освоении космоса.

Практика - 1ч. Проекты исследования космоса. История космонавтики».

ТЕМА 14. МАГНЕТИЗМ (6ч)

Теория - 5ч. Понятие о магнитном поле. Источники магнитного поля. Постоянные магниты. Применение магнитов. Магнитное поле электрического тока.

Электромагниты и их применение. Магнитное поле Земли. Компас.

Взаимодействие магнитов. 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 - 1ч. Занимательные опыты по магнетизму.

ТЕМА 15. ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ (5 ч)

Теория - 4ч. Ядерная и термоядерная физика. Ядерная и термоядерная энергетика и её перспективы. Физика элементарных частиц. Физика атомного ядра.

Радиоактивные изотопы и их применение.

Наноматериалы. Инструменты и методы наномира. Физические и химические свойства нанобъектов. 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. Нанотехнологии в энергетике и экологии. Нанотехнологии в криминалистике и косметике. Динамика развития нанотехнологий в России и за рубежом. Перспективы мировой наноэкономики. Средства современной связи. Физика и военная техника.

Физика в задачах военно-исторических событий. Роль физики в победе советского народа в Великой Отечественной войне 1941 - 1945 гг. Развитие военной техники. Новости физики и космоса.

Практика - 1 ч. Проекты исследования современной физики.

ТЕМА 16. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЛЕТОМ (4ч)

Теория - 3ч. Что происходит в природе летом. Почему летом Солнце выше всего над горизонтом. Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает". Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Физические кроссворды и ребусы.

Практика - 1ч. Изготовление самодельных картин «Физика в веселых картинках». Подготовка и проведение представления «Физические фокусы».

РАЗДЕЛ № 2. «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Количество учебных недель	Количество учебных часов по периодам или модулям	Начало учебного года	Окончание учебного года	Каникулярное время
1	72	1 полугодие – 32 часа, 2 полугодие – 40 часов	Сентябрь	Май	1-8 января Июнь-август

(Приложение №1)

2.2. Условия реализации программы

Для успешной организации занятий и осуществления учебного процесса по программе необходимы следующие условия:

материально-технические условия:

- кабинет для занятий;
- столы и стулья;
- ноутбук;
- Беспроводной мультидатчик по физике с 6-ю встроенными датчиками:
- Цифровой датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до 120С
- Цифровой датчик абсолютного давления с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 500 кПа
- Датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от -80 до 80 мТл

- Датчик напряжения с диапазонами измерения не уже чем от -2 до +2В; от -5 до +5В; от -10 до +10В; от -15 до +15В
- Датчик тока не уже чем от -1 до +1А
- Датчик акселерометр с показателями не менее чем: ± 2 g; ± 4 g; ± 8 g

Отдельные устройства: USB осциллограф не менее 2 канала, +/-10 В

Аксессуары: Кабель USB соединительный Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1 LowEnergy Конструктор для проведения экспериментов

информационно-методические условия:

- наглядные пособия, демонстрационные пособия.

кадровые условия:

- педагог дополнительного образования

2.3. Формы аттестации

Для определения ожидаемого результата проводится входящий контроль (сентябрь), промежуточный контроль (декабрь, январь) и итоговый контроль обучающихся (в конце срока реализации программы).

Данные виды контроля позволяют педагогу и обучающимся увидеть результаты своей деятельности.

Уровень усвоения программы определяется с учётом индивидуальных и возрастных особенностей обучающихся, уровнем подготовленности к занятиям.

2.4. Оценочные материалы

Учащийся учится оценивать себя и других сам, что позволяет развивать умения самоанализа и способствует развитию самостоятельности, как свойству личности учащегося.

Выявление промежуточных и конечных результатов учащихся происходит через практическую деятельность; зачетные работы:

- тематическая подборка задач различного уровня сложности с представлением разных методов решения в виде **текстового документа, презентации, флэш-анимации, видеоролика** или **web – страницы** (сайта)

- выставка проектов, презентаций;

- демонстрация эксперимента, качественной задачи с качественным (устным или в виде приложения, в том числе, презентацией) описанием процесса на занятии, фестивале экспериментов; физические олимпиады.

2.5. Методические материалы

Раздел программы	Формы занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение программы	Формы подведение итогов
Введение. Инструктаж по ОТ	Беседа, рассказ, демонстрация,	Словесный, наглядный	Мультимедийные презентации	Видеопроектор, демонстрационный экран, ноутбук, звуковые колонки	Устный опрос
Физика и времена года: Физика осенью	Лекция, демонстрация, беседа, практикум, дискуссия	Словесный, наглядный, практический	Мультимедийные презентации, раздаточный материал, информационный материал	Видеопроектор, демонстрационный экран, ноутбук, звуковые колонки	Практическая работа, Устный опрос
Взаимодействие тел	Лекция, демонстрация, практикум, беседа	Словесный, наглядный, практический	Мультимедийные презентации, раздаточный материал, информационный материал	Видеопроектор, демонстрационный экран, ноутбук, звуковые колонки	Практическая работа
Звуковые явления	Беседа, практикум, лекция, демонстрация	Словесный, наглядный, практический	Мультимедийные презентации, раздаточный материал,	Видеопроектор, демонстрационный экран, ноутбук, звуковые колонки	Практическая работа.

			информационный материал		
Тепловые явления	Беседа, практикум, демонстрация	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, упражнение	Мультимедийные презентации, раздаточный материал, информационный материал	Видеопроектор, демонстрационный экран, ноутбук, звуковые колонки	Практическая работа.
Физика и времена года: Физика зимой	Беседа, практикум, лекция, демонстрация	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, упражнение	Мультимедийные презентации, раздаточный материал, информационный материал	Видеопроектор, демонстрационный экран, ноутбу	Практическая работа.
Модуль 2	Лекция, демонстрация, беседа, практикум, дискуссия, круглый стол	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, упражнение	Мультимедийные презентации, раздаточный материал, информационный материал	Видеопроектор, демонстрационный экран, ноутбук	Практическое задание
Астрофизика	Лекция, демонстрация, практикум	Словесный, наглядный, практический, исследовательский	Мультимедийные презентации, раздаточный материал, информационный материал	Видеопроектор, демонстрационный экран, ноутбук, звуковые колонки	Практическое задание
Давление твердых тел, жидкостей и	Беседа, лекция, практикум	Словесный, наглядный, практический,	Мультимедийные презентации, раздаточный	Видеопроектор, демонстрационный экран, ноутбук	Практическое задание.

газов		исследовательский, упражнение	материал, информационный материал		
Физика и времена года: Физика весной	Лекция, демонстрация, практикум	Словесный, наглядный, практический, упражнение	Мультимедийные презентации, раздаточный материал	Видеопроектор, демонстрационный экран, ноутбук	Практическое задание
Колебания и волны	Лекция, демонстрация, практикум	Словесный, наглядный, практический, упражнение	Мультимедийные презентации, раздаточный материал	Видеопроектор, демонстрационный экран, ноутбук	Практическое задание
Физика и электричество	Лекция, демонстрация, практикум	Словесный, наглядный, практический, упражнение	Мультимедийные презентации, раздаточный материал	Видеопроектор, демонстрационный экран, ноутбук	Практическое задание
Световые явления	Лекция, демонстрация, практикум	Словесный, наглядный, практический, упражнение	Мультимедийные презентации, раздаточный материал	Видеопроектор, демонстрационный экран, ноутбук	Практическое задание
Физика космоса	Лекция, демонстрация, практикум	Словесный, наглядный, практический, упражнение	Мультимедийные презентации, раздаточный материал	Видеопроектор, демонстрационный экран, ноутбук	Практическое задание
Магнетизм	Лекция, демонстрация, практикум	Словесный, наглядный, практический, упражнение	Мультимедийные презентации, раздаточный материал	Видеопроектор, демонстрационный экран, ноутбук	Практическое задание
Достижения современной физики	Лекция, демонстрация, практикум	Словесный, наглядный, практический, упражнение	Мультимедийные презентации, раздаточный материал	Видеопроектор, демонстрационный экран, ноутбук	Практическое задание
Физика и	Лекция,	Словесный,	Мультимедийные	Видеопроектор,	Практическое задание

времена года: Физика летом	демонстрация, практикум	наглядный, практический, упражнение	презентации, раздаточный материал	демонстрационный экран, ноутбук	
-------------------------------	----------------------------	---	---	------------------------------------	--

2.6. Список литературы

Нормативно-правовые документы:

1. Закон Российской Федерации «Об Образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ – [Электронный ресурс] / <http://xn--273-84d1f.xn--p1ai/zakonodatelstvo/federalnyy-zakon-ot-29-dekabrya-2012-g-no-273-fz-ob-obrazovanii-v-rf>
2. Федеральный проект «Успех каждого ребёнка» (утв. 7 декабря 2018 г.) – [Электронный ресурс] / <https://ioe.hse.ru/data/2020/07/17/1597041961/ФП%20Успех%20каждого%20ребенка.pdf>
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (01.03.2023 г) – [Электронный ресурс] / <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209270013>
4. Санитарные правила 2.43648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» – [Электронный ресурс] / <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74993644/>
5. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении информации» – [Электронный ресурс] / <https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/dopolnitelnoe-obrazovanie/normativnye-dokumenty/3242-ot-18-11-2015-trebovaniya-k-programmav-dop.html>
6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года – [Электронный ресурс] / <http://static.government.ru/media/files/3fIgkklAJ2ENBbCFVEkA3cTOsiypicBo.pdf>
7. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р – [Электронный ресурс] / <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202204040022>
8. Образовательная программа и Устав Муниципального учреждения дополнительного образования «Дом творчества п. Карымское».

Психолого-педагогическая литература:

1. Бермус А. Г. Практическая педагогика. Учебное пособие. М.: Юрайт, 2020. 128 с.
2. Бороздина Г. В. Основы педагогики и психологии. Учебник. М.: Юрайт, 2016. 478 с.
3. Педагогика дополнительного образования. Психолого-педагогическое сопровождение детей. Учебник для академического бакалавриата / ред. Байбородова Л. В. М.: Юрайт, 2019. 364 с.

Учебно-методическая литература:

1. Аллаби М. Земля. Иллюстрированный атлас. - М.: ООО «Издательская Группа Аттикус», 2008. - 200 с.
2. Билимович Б.Ф. Физические викторины. - М.: Просвещение, 1968, 280с.
3. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. - М.: Просвещение, 1970, 215с.
4. Битюцкая Л.А., Еремин В.С., Чесноков В.С., Дементьева О.Б. Естествознание: Для учащихся 10-х классов школ и средних учебных заведений с гуманитарным профилем. - М.: АСТ-ПРЕСС, 1999. - 336с.
5. Верзейм Д., Окслейд К., Ватерхаус Д. Химия. - М.: Росмэн, 1995. - 98с.
6. Гальперштейн Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994. - 255с.
7. Горев Л.А. "Занимательные опыты по физике". - М.: Просвещение, 1977, 120с.
8. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.
9. Зигель Ф.Ю. Сокровища звездного неба: Путеводитель по созвездиям и Луне. - М.: Наука, 1980. - 312с.
10. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. - М.: Просвещение, 1987, 224с.
11. Моше Д. Астрономия. - М.: Просвещение, 1985. - 254с.
12. Наука: Энциклопедия. - М.: Дорлинг Киндерсли, 1999. - 448с.

13. Новиков И.Д. Куда течет река времени? - М.: Мол.гвардия, 1990.
- 238с.
14. Перельман Я.И. Живая математика. - Домодедово: ВАП, 1994. - 160с.
15. Перельман Я.И. Занимательная астрономия. - Домодедово: ВАП, 1994.
- 208с.
16. Перельман Я.И. Занимательная физика. - Домодедово: ВАП, 1994. -
223с.
17. Перельман Я.И. Занимательная физика. - М.: Гос. изд-во технико-
теоретической литературы, 1949, 267с.
18. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по
физике. - М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.
19. Реймерс Н.Ф. Начала экологических знаний. - М.: Издательство
МНЭПУ, 1993. - 262с.
20. Сергеев М.Б., Сергеева Т.В. Планета Земля. - М., 2000. - 144 с.
21. Спарджен Р. Экология: Энциклопедия окружающего мира. - М.:
Росмэн, 1997. - 48с.
22. Темплтон Д. Всемирные законы жизни. - М.: ООО «Издательство
АСТ», 2002. - 620с.
23. Удивительная планета Земля. - ЗАО «Издательский Дом Ридерз
Дайджест», 2003. - 320 с.
24. Журнал «Физика в школе»
25. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

- Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
- Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
- Сайт для обучающихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной

литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>

- Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе»)<http://www.uroki.ru/>
- Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в преподавании физики. Содержит как общие доклады, так и доклады о конкретных программах и интернет-ресурсах. <http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>
- Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФиА ИОСО РАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>

Календарный учебный график

№ п\п	Месяц	Число, время проведения занятия	Форма проведения занятия	Количество часов	Тема	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь		Устный опрос.	1	Введение. Инструктаж по ОТ	Кабинет	Собеседование
2.	Сентябрь		Практикум	1	Создание презентации «Физика осенью»	Кабинет	Презентация
3.	Сентябрь		Семинар	1	Загадочное вещество – вода	Кабинет	Собеседование
4.	Сентябрь		Семинар	1	Роль воды в жизни человека	Кабинет	Собеседование
5.	Сентябрь		Практикум	1	Исследование «Проблема питьевой воды на Земле и в селе Покровское»	Кабинет	Отчёт о выполнении исследования
6.	Сентябрь		Лекция	1	Механическое движение	Кабинет	Устный опрос
7.	Сентябрь		Семинар	1	Движение Земли вокруг Солнца	Кабинет	Собеседование
8.	Сентябрь		Лекция	1	Сила.	Кабинет	Устный опрос
9.	Сентябрь		Практикум	1	Практическая работа «Плотность природных материалов»	Кабинет	Отчёт о выполнении исследования
10.	Сентябрь		Лекция	1	Звук и источники звука в природе и технике	Кабинет	Устный опрос
11.	Сентябрь		Семинар	1	Роль звука в жизни человека	Кабинет	Собеседование

12.	Октябрь		Семинар	1	Значение звука для обитателей природы	Кабинет	Собеседование
13.	Октябрь		Наблюдение	1	Познавательная прогулка «Изучение звуков птиц и животных. »	Кабинет	Отчёт о выполнении наблюдения
14.	Октябрь		Семинар	1	Температура. Термометры.	Кабинет	Викторина
15.	Октябрь		Семинар	1	Внутренняя энергия.	Кабинет	Собеседование
16.	Октябрь		Лекция	1	Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	Кабинет	Тестирование
17.	Октябрь		Семинар	1	Удельная теплоёмкость.	Кабинет	Собеседование
18.	Октябрь		Беседа	1	Количество теплоты.	Кабинет	Устный опрос
19.	Октябрь		Практикум	1	Познавательная прогулка. Измерение температуры в помещении, на улице, в почве.	Кабинет	Отчёт о выполнении исследования
20.	Ноябрь		Практикум	1	Практическая работа «Измерение температуры в разных помещениях и на улице»	Кабинет	Отчёт о выполнении работы
21.	Ноябрь		Беседа	1	Зима как время года.	Кабинет	Устный опрос
22.	Ноябрь		Лекция	1	Что происходит с водой зимой	Кабинет	Тестирование
23.	Ноябрь		Беседа	1	Промерзание грунта	Кабинет	Викторина
24.	Ноябрь		Наблюдение	1	Познавательная прогулка «Снег. Лёд. Исследование слоистой структуры снежного покрова»	Кабинет	Отчёт о выполнении наблюдения
25.	Ноябрь		Лекция	1	Строение солнечной системы	Кабинет	Устный опрос
26.	Ноябрь		Лекция	1	Планеты земной группы. Планеты гиганты.	Кабинет	Устный опрос

27.	Декабрь		Лекция	1	Спутники. Луна-естественный спутник Земли	Кабинет	Устный опрос
28.	Декабрь		Наблюдение	1	Наблюдение за звёздным небом.	Кабинет	Отчёт о выполнении наблюдения
29.	Декабрь		Беседа	1	Давление твёрдых тел.	Кабинет	Устный опрос
30.	Декабрь		Лекция	1	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля.	Кабинет	Тестирование
31.	Декабрь		Беседа	1	Гидравлические и пневматические машины.	Кабинет	Устный опрос
32.	Декабрь		Практикум	1	Практическая работа «Измерения атмосферного давления в школе и на улице».	Кабинет	Отчёт о выполнении работы
33.	Декабрь		Лекция	1	Физические явления весной	Кабинет	Устный опрос
34.	Январь		Лекция	1	Весенние паводки и наводнения.	Кабинет	Устный опрос
35.	Январь		Лекция	1	Туман.	Кабинет	Устный опрос
36.	Январь		Опыты	1	Опыты «Исследование процессов таяния снега и льда, измерение температуры».	Кабинет	Отчёт о выполнении опытов
37.	Январь		Лекция	1	Механические колебания и волны	Кабинет	Устный опрос
38.	Январь		Беседа	1	Электромагнитные колебания и волны	Кабинет	Устный опрос
39.	Январь		Лекция	1	Колебательные системы. Колебательный контур	Кабинет	Тестирование
40.	Февраль		Практикум	1	Проект-исследование «Изучение колебаний пружинного и математического маятников»	Кабинет	Защита проекта
41.	Февраль		Беседа	1	Электрические явления	Кабинет	Устный опрос
42.	Февраль		Лекция	1	Электрический ток. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр.	Кабинет	Устный опрос

43.	Февраль		Практикум	1	Электрическое сопротивление. Омметр. Расчёт сопротивления.	Кабинет	Тестирование
44.	Февраль		Практикум	1	Способы соединения потребителей электрического тока.	Кабинет	Сборка схем
45.	Февраль		Исследование	1	Проект-исследование «Экономия электроэнергии».	Кабинет	Защита проекта
46.	Февраль		Лекция	1	Источники света. Распространение света	Кабинет	Устный опрос
47.	Февраль		Беседа	1	Образование тени и полутени	Кабинет	Устный опрос
48.	Март		Практикум	1	Отражение и преломление света	Кабинет	Устный опрос
49.	Март		Лекция	1	Оптические приборы.	Кабинет	Тестирование
50.	Март		Исследование	1	Исследование «Свет в жизни животных и человека», «Перспективы использования световой энергии».	Кабинет	Отчёт о выполнении исследования
51.	Март		Лекция	1	Достижения и перспективы современной космонавтики.	Кабинет	Устный опрос
52.	Март		Беседа	1	Современные приборы для исследования космического пространства	Кабинет	Устный опрос
53.	Апрель		Беседа	1	Полёты на Луну	Кабинет	Устный опрос
54.	Апрель		Лекция	1	Международное сотрудничество в освоении космоса	Кабинет	Устный опрос
55.	Апрель		Исследование	1	Проект-исследование «История космонавтики»	Кабинет	Защита проекта
56.	Апрель		Лекция	1	Магнитное поле. Источники магнитного поля	Кабинет	Устный опрос
57.	Апрель		Беседа	1	Применение магнитов.	Кабинет	Устный опрос
58.	Апрель-май		Лекция	1	Магнитное поле Земли	Кабинет	Устный опрос

59.	Май		Лекция	1	Магнитные бури. Полярные сияния.	Кабинет	Устный опрос
60.	Май		Лекция, опыты	1	Сила Лоренца	Кабинет	Викторина
61.	Май		Практикум	1	Опыты по магнетизму.	Кабинет	Отчёт о выполнении опытов
62.	Май		Лекция	1	Ядерная и термоядерная физика	Кабинет	Устный опрос
63.			Лекция	1	Физика элементарных частиц	Кабинет	Устный опрос
64.			Беседа	1	Наноматериалы	Кабинет	Устный опрос
65.			Консультация	1	Нанозкономика	Кабинет	Викторина
66.			Исследование	2	Проекты «Исследования современной физики»	Кабинет	Защита проекта
67.			Лекция	1	Лето как время года	Кабинет	Устный опрос
68.			Беседа	1	Солнце летом	Кабинет	Устный опрос
69.			Беседа	1	Растения и насекомые летом	Кабинет	Устный опрос
70.			Практикум	2	Изготовление модельных картин «Физика в весёлых картинках»	Кабинет	Картина

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 бегаящая 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 магниезией, 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).