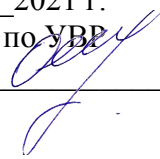


**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МО «БРАТСКИЙ РАЙОН»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТУРМАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

СОГЛАСОВАНО

Заседание МС
МКОУ «Турманская СОШ»
Протокол № 1
от «~~30~~ 08» 2021 г.
Зам. Директора по УВР
Онищук С.В. 

УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 10-о
от «01» 09» 2021 г.
Директор МКОУ
«Турманская СОШ»
МО «Братский район»
Московских Т.А. 



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-
научной направленности
«Очевидное - невероятное»
с использованием оборудования «Точка роста»
Возраст обучающихся 10-14 лет
Срок реализации 1 год
Уровень программы: базовый**

Автор – составитель:
Казанцева Наталья Владимировна
Педагог дополнительного образования, учитель физики

Пос.Турма, 2022 г.

I. Пояснительная записка

1. **Информационные материалы и литература.** Дополнительная общеразвивающая программа «Очевидное - невероятное» разработана на основе программы «Юный физик», муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Информационно-методический центр» Кочковского района Новосибирской области и в соответствии с нормативно-правовыми документами, регламентирующими деятельность образовательных организаций:

- Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утв. приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018г. № 196 (с изменениями от 30.09.2020г.)
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ, утв. приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020г. №882/391 (если программа реализуется в сетевой форме)
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07. 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»
- Национальный проект «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018г. № 16);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»

Иные документы

- Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ в организациях, осуществляющих образовательную деятельность в Иркутской области (составители Т.А. Татарникова, Т.П. Павловская. – Иркутск, 2016г, 21 с.)

Статус программы. Дополнительная общеразвивающая программа «Очевидное - невероятное» разработана в **2022-2023 учебном году**. Программа рассмотрена на методическом совете учреждения, утверждена приказом директора МКОУ «Турманская СОШ»

Уровень освоения программы базовый.

Направленность программы – естественно - научная

Значимость (актуальность) и педагогическая целесообразность программы.

Программа дополнительного образования рассчитана на обучающихся 10-14 лет, пока не обладающим определенным багажом знаний, умений и навыков по физике. Занятия способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд. Курс обеспечивает преемственность в изучении физики в общеобразовательной школе: между естественнонаучными курсами начальной школы и систематическим курсом физики (7-11 классы), формирует готовность учащихся к изучению физики, способствует созданию поло-

жительной мотивации и ситуации успеха, столь необходимых особенно на ранних этапах физического образования.

Программа помогает обучающимся оценить свой творческий потенциал с точки зрения образовательной перспективы и способствует созданию положительной мотивации обучающихся к самообразованию. Программа позволяет реально на практике обеспечивать индивидуальные потребности учащихся, профильные интересы детей, то есть реализовывать педагогику развития ребенка.

Отличительная особенность программы.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности, учащихся для участия в интерактивных играх.

Адресат программы. Дополнительная общеразвивающая программа «Очевидное - невероятное» адресована школьникам 10 – 14 лет. Принципы формирования учебной группы. Группа формируется из детей и подростков разного возраста. Количество обучающихся. Оптимальное количество обучающихся в учебной группе – 12 -15 человек. Программа предусматривает включение в образовательный процесс детей и подростков с ограниченными возможностями здоровья.

Возрастные особенности обучающихся 10-14-ти лет.

В этом возрасте им нравится быть вместе и участвовать в групповой деятельности. Авторитет взрослого еще очень велик. Программа будет интересна и мальчикам, и девочкам. Предполагается активное вовлечение в работу родителей.

Срок освоения программы - 1 год , 34 недель, 9 месяцев.

Форма обучения – очная. Программой не предусмотрена заочная форма обучения с применением дистанционных технологий.

Дополнительная общеразвивающая программа «Очевидное - невероятное» реализуется в течение всего учебного года, с осенними, зимними и весенними каникулами, что находит отражение в календарном учебном графике и календарном учебно-тематическом плане.

Особенности организации образовательного процесса.

Традиционная модель реализации дополнительной общеразвивающей программы, которая представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение одного года. Программа не реализуется в сетевой форме, так как в этом нет необходимости; программа не предусматривает модульный принцип представления содержания учебного материала.

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа. Продолжительность 1 академического часа – 45 минут. Перерыв между занятиями – 15 минут.

Цель программы. Формирование научного мировоззрения и опыта научно-исследовательской деятельности.

Задачи:

Образовательные:

- 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:

- развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой;
- умения практически применять физические знания в жизни,
- формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

Воспитательные:

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

II. Комплекс основных характеристик образования

Объем программы – общее количество часов, необходимых для освоения программного материала составляет 68 учебных часа. Для достижения поставленной цели и получения базовых знаний — это оптимальное количество часов.

Содержание программы.

Раздел 1. Введение – 2 часа

Теория: Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Физика в современном мире. Роль и место физики в современном мире.

Практика: Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Правила создания электронной презентации. Правила проведения школьного эксперимента. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики.

Раздел 2. Входной контроль – 1 час.

Раздел 3. Физика и времена года: физика осенью – 8 часов

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.

Практика: Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей. Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей».

Раздел 4. Взаимодействие тел – 6 часов

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.

Практика: Явление инерции. «Неподвижная башня». 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». Занимательный опыт «Шарик на нити». Сочинение «Мир без трения». Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел». Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании». Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице».

Раздел 5. Физики и времена года: физика зимой – 8 часов

Теория: Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Режеляция. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели.

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

Раздел 6 Текущая аттестация – 1 час

Раздел 7. Астрофизика – 4 часа

Теория: Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна.

Практика: 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.

Раздел 8. Давление твердых тел, жидкостей и газов – 4 часа

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

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

Раздел 9. Тепловые явления – 4 часа

Теория: Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе.

Практика: Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град. Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке». Вечер «Физика за чашкой чая». Изготовление самодельных приборов. Оформление метеоуголка в кабинете физики.

Раздел 10. Физика и времена года: физика весной – 8 часов

Теория: Физические явления весной. Туман.

Практика: Туман глазами внимательного наблюдателя. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет. Туман под микроскопом.

Раздел 11. Физика и электричество – 4 часа

Теория: Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Физика линейной молнии. Гром.

Практика: Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Электрическая цепь и ее составные части. Проект-исследование «Экономия электроэнергии». 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. Взаимное притяжение и отталкивание «Султанов». Занимательные опыты по электричеству. Новости физики и космоса.

Раздел 12. Световые явления – 4 часа

Теория: Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком. Глаз – живой оптический прибор.

Практика: Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии». Ход светового луча в капле дождя. Объяснение возникновения дополнительной радуги. Наблюдения в микроскоп. Изучение устройства фотоаппарата. Практическая работа. Наблюдение сплошного спектра.

Раздел 13. Магнетизм – 4 часа

Теория: Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Магнитобиология. Магнитные бури. Полярные сияния.

Практика: Занимательные опыты по магнетизму. Люминесценция. Электронные полярные сияния. Протонные полярные сияния.

Раздел 14. Физика и времена года: физика летом – 8 часов

Теория: Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Сплюснутость заходящего солнечного диска. Зеленый луч. Объяснение появления слепой полосы.

Практика: На качелях «дух захватывает». Опыты на даче. Экскурсия «Физика у водоема». Закат Солнца. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере. Физические софизмы и парадоксы. Физические кроссворды и ребусы.

Раздел 15. Итоговая аттестация – 2 часа

Изготовление самодельных картин «Физика в веселых картинках». Урок-представление «Физические фокусы». Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».

Планируемые результаты.

Обучающийся должен знать:

- основные физические термины и понятия;
- особенности развития науки физики и связь ее с другими науками;
- этапы развития как центра научной мысли;

Обучающиеся должны уметь:

- самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;
- осуществлять поиск нужной информации по заданной теме в источниках разного типа;
- высказывать собственное отношение к явлениям современной жизни;
- вести поисковую работу;
- овладеть навыками проектной деятельности;
- оценивать последствия своих действий по отношению к природе.

Личностные результаты:

- сформирована усидчивость и скрупулезность при проведении исследований;
- сформирована аккуратность при работе в лабораторных условиях;
- сформирована самостоятельность при принятии решений и способность к аргументированному доказательству собственных гипотез;
- Развита навыки сотрудничества.

3. Комплекс организационно – педагогических условий.

Учебный план

№	Название разделов, тем.	Количество часов			Форма промежуточной (итоговой) аттестации
		Всего	практика	теория	
1.	Раздел 1. Введение	2	1	1	
2.	Раздел 2. Входной контроль	1		1	тестирование
3.	Раздел 3. Физика и времена года: физика осенью	8	6	2	
4.	Раздел 4. Взаимодействие тел	6	4	2	
5.	Раздел 5. Физики и времена года: физика зимой	8	6	2	
6.	Раздел 6 Текущая аттестация	1	1		Викторина
7.	Раздел 7. Астрофизика	4	2	2	
8.	Раздел 8. Давление твердых тел, жидко-	4	3	1	

	стей и газов				
9.	Раздел 9. Тепловые явления	4	3	1	
10.	Раздел 10. Физика и времена года: физика весной	8	6	2	
11.	Раздел 11. Физика и электричество	4	3	1	
12.	Раздел 12. Световые явления	4	3	1	
13.	Раздел 13. Магнетизм	4	3	1	
14.	Раздел 14. Физика и времена года: физика летом	8	6	2	
15.	Раздел 15. Итоговая аттестация	2	1	1	Мини проект
	Итого	68	48	20	

Календарный учебный график

Количество учебных недель в 2022-2023 учебном году – 34, количество учебных дней – 34, количество учебных часов – 68.

Дата начала реализации программы 1 сентября 2022 года, дата окончания реализации – 31.05.2023г.

Осенние каникулы с 28 октября по 6 ноября

Зимние каникулы с 30 декабря по 10 января

Весенние каникулы 24 марта по 2 апреля

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа

Сентябрь 2022 г. – 4 недели, 4 учебных дней, 8 учебных часов.

Октябрь 2022 г. – 4 недель, 4 учебных дней, 8 учебных часов.

Ноябрь 2022 г. – 4 недели, 4 учебных дней, 8 учебных часов.

Декабрь 2022 г. – 4 недели, 4 учебных дней, 8 учебных часов.

Январь 2023 г. – 3 недели, 3 учебных дней, 6 учебных часов.

Февраль 2023 г. – 4 учебных недели, 4 учебных дней, 8 учебных часов.

Март 2023 г. – 3 учебных недели, 3 учебных дней, 6 учебных часов.

Апрель 2023 г. – 4 учебных недели, 4 учебных дней, 8 учебных часов.

Май 2023 г. – 4 учебных недели, 4 учебных дней, 8 учебных часов.

Раздел/месяц	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	Всего часов по разделу
Раздел 1. Введение	2									2
Раздел 2. Входной контроль	1									1
Раздел 3. Физика и времена года: физика осенью	5	3								8
Раздел 4. Взаимодействие тел		5	1							6
Раздел 5. Физики и времена года: физика зимой			7	1						8
Раздел 6 Текущая атте-				1						1

стация										
Раздел 7. Астрофизика				4						4
Раздел 8. Давление твердых тел, жидкостей и газов				2	2					4
Раздел 9. Тепловые явления					4					4
Раздел 10. Физика и времена года: физика весной						8				8
Раздел 11. Физика и электричество							4			4
Раздел 12. Световые явления							2	2		4
Раздел 13. Магнетизм								4		4
Раздел 14. Физика и времена года: физика летом								2	6	8
Раздел 15. Итоговая аттестация									2	2
Итого	8	8	8	8	6	8	6	8	8	68

Оценочные материалы.

Оценка качества реализации программы «Очевидное - невероятное» включает в себя:

- Входной контроль;
- Текущий контроль;
- Итоговая аттестация.

Входной контроль: Входная диагностика проводится в начале сентября с целью выявления уровня готовности обучающихся к освоению учебного материала программы.

Входной контроль:

Вариант 1

1. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

А) физическая величина

Б) единица физической величины

В) прибор для измерения физической величины

ПРИМЕРЫ

- 1) весы
- 2) секунда
- 3) скорость
- 4) молекула
- 5) электризация

Г) Определить невозможно

1. Поезд проехал 36 км за 60 минут. Какова средняя скорость поезда?

А. 60 км/ч Б. 1 м/с В. 10 м/с Г. 0,6 км/ч

2. Сколько миллиграммов в одном грамме?

А. 0,01 Б. 0,001 В. 1000 Г. 100

4. Что из перечисленного является веществом?

А. Путь Б. Книга В. Медь Г. Молния

5. Какая скорость больше: 54 км/ч или 20 м/с?

А. 54 км/ч Б. 20 м/с В. Они равны

Вариант 2

1. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

ПРИМЕРЫ

А) физическая величина

1) секундомер

Б) единица физической величины

2) метр

3) масса

В) прибор для измерения физической величины

4) атом

5) магнит

Г) Определить невозможно

2. Велосипедист за 10 мин проехал 3 км. С какой средней скоростью он двигался?

А. 50 м/с Б. 30 м/с В. 3 м/с Г. 5 м/с

3. Сколько граммов в одном килограмме?

А. 0,01 Б. 0,001 В. 1000 Г. 100

4. Какая скорость больше: 25 м/с или 72 км/ч?

А. 25 м/с Б. 72 км/ч В. Они равны

5. Что из перечисленного является физическим телом?

А. Путь Б. Скорость В. Медь Г. Пенал

Критерии оценивания контрольной работы

За верное выполнение каждого из заданий 2-5 выставляется по одному баллу, за верное выполнение задания 1 – два балла.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается общий балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале:

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
6	5
5	4
3-4	3
Менее 2	2

Текущий контроль: Викторина «Физические явления зимой»

1. Почему пушистый мех греет лучше, чем слежавшийся?

Ответ: Пушистый мех больше задерживает между своими волосками теплого нагретого телом человека воздуха. Поэтому он лучше «греет».

2. Почему наши глаза не ощущают холода?

Ответ: Глаза не имеют нервных окончаний, чувствительных к холоду.

3. Некоторые туристы, путешествующие зимой, строят для ночлега домики из снежных кирпичей, эти домики называют «иглу». Почему туристы «иглу» предпочитают палатке?

Ответ: Теплопроводность снега благодаря воздуху между снежинками мала, поэтому тепло в "иглу" сохраняется, температура может достигать $+10^{\circ}\text{C}$.

4. Почему ртутный термометр перестает служить при очень сильном морозе?

Ответ: Потому, что при -39°C холода ртуть замерзает.

5. Когда человеку холодно, он начинает дрожать. Почему?

Ответ: Дрожь – одна из форм защиты организма от холода. При дрожи происходят мышечные сокращения, вызывающие в организме образование тепла.

6. Почему мокрое белье высыхает на морозе?

Ответ: На морозе вода, находящаяся в мокром белье превращается в мелкие кристаллики, которые постепенно выветриваются. Кроме того и на морозе продолжается испарение воды. Оно зависит от влажности воздуха, разницы температур воздуха и испаряющей поверхности и от силы ветра.

7. Почему металлическая ручка двери кажется холоднее, чем деревянная?

Ответ: Потому, что металл – хороший проводник тепла, быстрее, чем дерево, отнимает тепло у прикоснувшейся к нему руки.

8. Почему зимой тяга в печных трубах больше, чем летом?

Ответ: Зимой тяга больше из-за разницы между наружным давлением и давлением в топке и трубе.

9. Почему глубокий рыхлый снег предохраняет озимые хлеба от вымерзания?

Ответ: Рыхлый снег предохраняет озимые хлеба от вымерзания, потому, что в силу своей пористости, он обладает малой теплопроводностью.

10. Каким способом охлаждается воздух в комнате зимой при открытой форточке?

Ответ: Воздух охлаждается способом конвекции. Поступающий из форточки холодный воздух опускается вниз, и постепенно вытесняя теплый на улицу, заполняет комнату.

11. Почему вода не замерзает под толстым слоем льда?

Ответ: Потому что под слоем льда отсутствует конвекция. Тёплая вода с большей плотностью (4°C) находится у дна и постепенно холодеет при приближении ко льду.

12. Почему грязный снег в солнечную погоду тает быстрее, чем чистый?

Ответ: Потому что тела с тёмной поверхностью лучше поглощают солнечные лучи.

13. Почему двойные рамы защищают от холода?

Ответ: Воздух между рамами обладает низкой теплопроводностью и тем самым препятствует теплообмену между улицей и помещением.

14. Объясните, почему рыхлый снег предохраняет растения от вымерзания. Ответ: Снег предохраняет от проникновения холода снаружи за счёт содержащегося в нём воздуха с низкой теплопроводностью.

15. Когда лучше скольжение коньков и саней: в обычный зимний день или в большой мороз? Почему?

Ответ: В обычный день, так как лёд в этот день под лезвиями коньков тает быстрее.

16. Зачем на нижней поверхности лыж делается продольная выемка?

Ответ: Для сохранения устойчивости в движении, чтобы лыжи не соскальзывали с лыжни в сторону.

17. Спускаясь с горы, лыжник слегка приседает. Почему?

Ответ: Когда лыжник приседает, центр тяжести его опускается, и лыжник оказывается в более устойчивом положении.

18. Почему провода на линиях электропередачи зимой натянуты, а летом висят?

Ответ: При нагревании металлические провода удлиняются

19. Чтобы не задыхалась рыба (особенно карп) в зимнее время, в небольших замерзших водоемах делают проруби и нагнетают воздух под лёд. Зачем это делают?

Ответ: Рыба задыхается из-за недостатка кислорода растворённого в воде. Делая проруби, или нагнетая воздух под лёд, тем самым за счёт диффузии обогащают воду кислородом.

20. Почему, после того, как ранней весной начало пригревать солнышко, снег становится не рыхлым и пушистым, а твердым, в виде крупинок?

Ответ: Под действием солнца верхние слои снега тают, вода просачивается вниз и пропитывает нижние слои. Ночью они промерзают, и образуются кристаллики льда - крупинки

21. Как лепится снежок?

Ответ: Когда лепят снежок, комок снега сжимают. Под давлением снег (поверхностный слой) расплавляется, превращаясь в воду. Затем, эта вода просачивается внутрь и замерзая, удерживает слеппенный снежок.

22. Почему лыжи скользят по снегу?

Ответ: В результате трения лыж о снег тонкий поверхностный слой снега слегка подтаивает, и вода обеспечивает смазку, по которой лыжи скользят.

23. Зачем лыжи смазывают?

Ответ: Если температура снега много ниже точки таяния, то водяной слой не возникает, и тогда для уменьшения трения лыжи необходимо смазывать лыжной мазью.

24. Почему глаза человека не ощущают холода?

Ответ: Мы ощущаем холод не всей кожей, а только отдельными её точками, в которых имеются чувствительные к холоду окончания нервов. Глаза таких точек не имеют.

25. Почему у человека волосы, ресницы, усы в морозный день покрываются инеем?

Ответ: Выдыхаемые пары, соприкасаясь с холодными предметами, конденсируются на них.

26. Почему в безветренную погоду мороз переносится легче, чем при сильном ветре?

Ответ: Причины две: теплообмен и испарение. Слой воздуха, который находится около лица, нагрет, так как соприкасается с нагретым телом и увлажнен, потому что испарение с поверхности кожи происходит при любой температуре. При ветре нагретый телом воздух быстро сменяется новой порцией более холодного и более сухого воздуха. Это интенсифицирует процесс теплообмена, так как поддерживается более высокая разность температур, а также ускоряет процесс испарения, потому что покинувшие поверхность лица быстрые молекулы воды не возвращаются обратно.

27. Почему горячая вода замерзает быстрее холодной такой же массы?

Ответ: Если одинаковые массы горячей и холодной воды выставить на мороз, то более сильное испарение горячей воды приведет к тому, что ее масса уменьшится скорее.

28. Температура таяния льда 0°C . Но зимой снег лежит и при более высокой температуре. Почему?

Ответ: Снег плохо проводит тепло и имеет большую удельную теплоту плавления. Поэтому он тает очень медленно, и при 0°C может сохраниться длительное время.

29. Как греются в мороз дикие утки?

Ответ: Ныряют ко дну водоема, там температура воды держится около $+4^{\circ}\text{C}$.

30. Почему изморозь (иней) на деревьях исчезает иногда без оттепелей?

Ответ: Испарение твердого вещества.

31. Почему в сильный мороз деревья трещат?

Ответ: Соки, содержащиеся в дереве, при замерзании увеличиваются в объеме и с треском разрывают волокна.

32. Почему свежеснеживший снег белый?

Ответ: Свежеснеживший снег отражает почти все падающие на него солнечные лучи. Снег состоит из мелких кристалликов льда, между которыми находится воздух. На границе раздела «снежинка-воздух» происходит полное отражение.

33. Почему в морозную погоду птицы сидят нахохлившись?

Ответ: Нахохлившись птицы не мерзнут. Между перьями птиц есть воздух, который является плохим проводником тепла и помогает птицам сохранить тепло тела.

34. Почему, чтобы согреть пальцы на морозе, рекомендуют вращать руками и энергично описывать дуги ногой?

Ответ: Чтобы согреть пальцы, надо увеличить приток крови. Здесь срабатывает эффект центрифуги: вращая руками и энергично описывая дуги ногой, человек увеличивает приток крови к конечностям за счёт её отбрасывания от центра вращения.

35.Замечали ли вы, что, оступившись с утоптанной тропинки, можно довольно глубоко провалиться в рыхлый снег? А в начале весны, когда снег оседает при таянии, тропинки иногда оказываются даже выше окружающей снежной целины. Чем это можно объяснить?

Ответ: Двигаясь по тропинке, мы наступаем на снег и тем самым утаптываем его. Зимой уровень утоптанной тропинки ниже уровня окружающего пушистого снега. В углубление ветер наматывает снег, который тоже утаптывают путники. Таким образом, каждый снегопад с ветром увеличивает количество снега на тропинке больше, чем вокруг нее. Весной обледевшая тропинка тает медленнее, чем окружающий рыхлый снег.

36.Почему лыжники и конькобежцы после финиша накидывают на себя пальто или одеяло, хотя на дистанции им было очень жарко?

Ответ: Вспотевший спортсмен теряет много тепла при испарении, что может привести к простуде, если не укрыться.

1.Критерии оценки вопросов викторины:

Оценка «2» — от 26% до 50% правильных ответов.

Оценка «3» — от 51% до 70% правильных ответов.

Оценка «4» — от 71% до 84% правильных ответов.

Оценка «5» — от 85% до 97% правильных ответов.

Оценка «5+» — от 98% до 100% правильных ответов

Итоговая аттестация: Определение степени достижения результатов обучения, освоения программы обучения, закрепления знаний, ориентация учащихся на дальнейшее самостоятельное обучение.

Мини проект.

Темы:

Физика в профессии повара.

Физика в ребусах.

Физика в рисунках.

Физика в сказках.

Физика внутри самовара.

Реактивное движение в живой природе.

Светомузыка. Сделай светомузыку сам.

Мои первые опыты по физике

История лампочек.

Картофель как источник электрической энергии.

Круговорот воды в природе.

Кроссворды по физике.

Алгоритм оформления учащимися мини-проекта

Тема _____

Проблема проекта	«Почему? »	Актуальность проблемы - мотивация
Цель проекта	«Зачем?» (мы делаем проект)	Целепологание
Задачи проекта	«Что?» (для этого мы делаем)	Постановка задач

Методы и способы	«Как?» (мы это можем делать)	Выбор способов и методов - планирование работы
Результат	«Что получится?» (как решена проблема)	Ожидаемый результат

Результаты проектной деятельности могут быть представлены в виде:

Оценка проекта.

Высокий уровень - Отметка «5»

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология исполнения проекта, выдержаны соответствующие этапы.
3. Проект оформлен в соответствии с требованиями.
4. Проявлены творчество, инициатива.
5. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.

Повышенный уровень - Отметка «4»

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология исполнения проекта, этапы, но допущены незначительные ошибки, неточности в оформлении.
3. Проявлено творчество.
4. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.

Базовый уровень - Отметка «3»

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология выполнения проекта, но имеются 1-2 ошибки в этапах или в оформлении.
3. Самостоятельность проявлена на недостаточном уровне.

Низкий уровень - Отметка «2»

Проект не выполнен или не завершен

Протокол итоговой аттестации

ПРОТОКОЛ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЕТЕЙ.

В результате итоговой аттестации обучающиеся показали следующее:

№	группа	Год обучения	Количество обучающихся по списку	Выполняло работу		Не справилось с работой		Получили оценку (чел.)				Проценты			Средний балл
				Чел.	%	Чел.	%	5	4	3		Успеваемость	Уровень обученности	Качество знаний	
1	№1	1													
	ИТОГО														

Дата сдачи протоколов _____

Методические материалы

Формы обучения и виды занятий.

При организации учебной деятельности по программе используются следующие формы обучения: вводное занятие, систематизация и обобщение знаний, комбинированные формы, контроль знаний, собеседование, наблюдение, творческие работы, интерактивные игры и конкурсы, практическая работа, тестирование, создание презентации, проектные ра-

боты

Методы, формирующие и развивающие социальные и метапредметные умения и навыки, применяемые в ходе реализации программы:

Практические методы обучения - это решение задач и экспериментальные работы обучающихся (лабораторные и фронтальные опыты, физический практикум, домашние эксперименты).

Наглядный метод - обучающиеся, наблюдая, осмысливают результаты наблюдений, экспериментальные факты, анализируют их, делают выводы и получают в результате новые знания. К группе наглядных методов относятся, прежде всего, демонстрационный эксперимент и иллюстративный метод (использование рисунков, чертежей, таблиц, механических моделей, диапозитивов, кино-, теле-, видеофильмов и пр.).

Структура учебного занятия:

- Организационный момент: эмоционально-психологический настрой учащихся.
- Введение в тему занятия: систематизация и обобщение знаний.
- Объяснение темы занятия.
- Практическая деятельность.
- Физкультминутка.
- Практическая работа.
- Подведение итогов. Рефлексия.
- Наведение порядка на рабочем месте.

Методические разработки занятий.

Воспитательные компоненты программы.

Работа с родителями. Например: Родительское собрание «Организация набора в учебные группы через АИС «Навигатор». Беседа с родителями о проведении конкурса рисунков и плакатов по теме: «Физика в развлечениях». Конкурс рисунков и плакатов «Физика в развлечениях».

Неделя семьи. Семейный творческий конкурс. Конкурс рисунков и плакатов «Физика в развлечениях»

Цель. Организация совместной деятельности детей и родителей.

1.Создание рисунков и плакатов

2.Подготовка выставки семейного творчества

Участие родителей в реализации конкурса поможет им:

- Формирование партнёрских отношений между родителями и детьми,
- Способствовать согласованному принятию совместных решений.

Участие детей в реализации конкурса поможет им:

- разрешить личностные проблемы детей и родителей;
- Научиться уважительно относиться к мнению взрослых, вырабатывать коллективное мнение.

План воспитательно-развивающие мероприятия объединения «название программы»

на 2022-2023 учебный год

№п/п	Мероприятия	Форма	Месяц
1	Решение кроссвордов: «Лучший ребус», «Чайнворд», «кроссворд»	конкурс	сентябрь
2	«Физика за чайным столом»	игра	октябрь
3	«В мире мыльных пузырей»	физические опыты	ноябрь
4	«В мире взаимодействия тел»	решение кроссворда	декабрь
5	«Юные физики»	турнир	Январь
6	«Своя игра» по физике	игра	февраль
7	«Физика в развлечениях»	конкурс «Рисунков и плакатов»	март

8	«Таких вот возьмут в космонавты»	квест	Апрель
9	Показ мини-пректов	Мини-проект	май

Иные компоненты

Условия реализации программы

Для организации и осуществления образовательного процесса необходим ряд компонентов, обеспечивающих его эффективность:

Помещение:

- наличие учебного помещения со столами и стульями, доской, техническим оборудованием для демонстрации наглядного материала, видео- и аудиоматериалов;
- учебное помещение должно быть приспособлено для проведения физических опытов и экспериментов, в том числе и длительного характера;

Методические материалы.

- Комплект методической литературы
- Справочники
- Энциклопедии
- Диски
- видеофрагменты научно-популярных передач

Материально-техническое обеспечение программы

- Компьютер мультимедийный - с выходом в интернет
- Проектор
- Фотоаппарат
- Лабораторное оборудование
- Таблицы
- Комплекты тестов и заданий
- Информационные материалы для родителей (буклеты)
- Комплект плакатов

Кадровое обеспечение. Для реализации дополнительной общеразвивающей программы «Очевидное - невероятное» требуется педагог, обладающий профессиональными знаниями в области естественного-научного предмета, знающий специфику организации дополнительного образования.

Список литературы для педагога

Нормативно-правовые документы

1.Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

2.Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утв. приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018г. № 196 (с изменениями от 30.09.2020г.)

3.Указ Президента Российской Федерации от 21.07. 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»

4.Национальный проект «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018г. № 16);

5.Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»

Иные документы

1.Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ в организациях, осуществляющих образовательную деятельность в Иркутской области (составители Т.А. Татарникова, Т.П. Павловская. – Иркутск, 2016г, 21 с.)

Основная литература:

1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
3. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.
4. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
5. Горев Л.А. «Занимательные опыты по физике». – М.: Просвещение, 1977, 120с.
6. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1987, 224с.
7. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
8. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.
9. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.

Литература для детей и родителей:

1. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год
2. Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.
3. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
4. Интерактивный курс физики для 7-11 классов (диск)
5. «Книга для чтения по физике». Учебное пособие для учащихся 7-8 классов. Составитель И.Г. Кириллова. М.: Просвещение, 1986 год.
6. Серия «Что есть что». Слово, 2004 год.
7. С.Ф. Покровский «Наблюдай и исследуй сам».