## УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МО «БРАТСКИЙ РАЙОН»

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«ТУРМАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ

Заседание МС Приказ №\_\_\_\_\_\_\_

МКОУ «Турманская СОШ» от « » \_\_\_\_\_\_\_ 20223 г.

Протокол №\_\_\_ Директор МКОУ

от « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г. «Турманская СОШ»

Зам. Директора по УВР МО «Братский район»

Онищук С.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Московских Т.А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности**

**«Очевидное - невероятное»**

**с использованием оборудования «Точка роста»**

**Возраст обучающихся 12-14лет**

**Срок реализации 1 год**

**Уровень программы: базовый**

Автор – составитель:

Казанцева Наталья Владимировна

Педагог дополнительного образования, учитель физики

Пос.Турма, 2023 г.

1. **Пояснительная записка**
2. **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 27 июля 2022г. № 629.
* 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»
* Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организации 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»;
* Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;
* Распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 № 2945-р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в РФ до 2025 года»;
* Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»

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 **2023-2024 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 целесообразностьпрограммы.**

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 естествоведческими курсами начальной школы и систематическим курсом физики (7-11 классы), формирует готовность учащихся к изучению физики, способствует созданию положительной 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 12 – 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 12-14-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 1,5 академических часа. Продолжительность 1 академического часа – 60 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.

1. **Комплекс основных характеристик образования**

**Объем программы –** общее количество часов, необходимых для освоения программного материала составляет 51 учебного часа. Для достижения поставленной цели и получения базовых знаний — это оптимальное количество часов.

**Содержание программы.**

**Раздел 1. Введение – 1,5 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 – 1,5 час.**

**Раздел3. Физика и времена года: физика осенью – 4,5 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 – 4,5 часа**

**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 – 4,5 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 Астрофизика – 12,5 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 7. Текущая аттестация – 1,5 часа**

**Раздел 8. Давление твердых тел, жидкостей и газов – 4,5 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 «Перевёрнутый 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 – 3 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 – 4,5 часа**

**Теория:** Физические явления весной. Туман.

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

**Раздел 11. Выполнение мини- проектов-5,5 часа**

Определению названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности. Оформление результатов проектной деятельности. Защита проекта.

**Раздел 12. Итоговая аттестация – 1,5 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;
* Развиты 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 | 1,5 | 1 | 0,5 |  |
| **2.** | Раздел 2. Входной контроль | 1,5 | 1.5 | 1.5 | тестирование |
| **3.** | Раздел3. Физика и времена года: физика осенью | 4,5 | 2,5 | 2 |  |
| **4.** | Раздел 4. Взаимодействие тел | 4,5 | 3,5 | 1 |  |
| **5.** | Раздел 5. Физики и времена года: физика зимой | 4,5 | 3,5 | 1 |  |
| **6.** | Раздел 6. Астрофизика | 12,5 | 10 | 2.5 | Викторина |
| **7.** | Раздел 7. Текущая аттестация | 1,5 |  | 1,5 |  |
| **8.** | Раздел 8. Давление твердых тел, жидкостей и газов | 4,5 | 3 | 1,5 |  |
| **9.** | Раздел 9. Тепловые явления | 4,5 | 3 | 1,5 |  |
| **10.** | Раздел 10. Физика и времена года: физика весной | 4,5 | 3 | 1,5 |  |
| **11.** | Раздел 11. Выполнение мини- проектов | 5,5 | 4 | 1,5 |  |
| **12.** | Раздел 12. Итоговая аттестация | 1,5 | 1,5 |  |  |
|  | Итого | **51** | **34** | **17** |  |

**Календарный учебный график**

Количество учебных недель в 2023-2024 учебном году – 34, количество учебных дней –34, количество учебных часов –51.

Дата начала реализации программы 1 сентября 2022 года, дата окончания реализации – 24. 05. 2023г.

Осенние каникулы с 28 октября по 6 ноября

Зимние каникулы с 30 декабря по 8 января

Весенние каникулы 23 марта по 1 апреля

**Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1,5 академических часа**

Сентябрь 2023 г. – 4 недели, 4 учебных дней, 6 учебных часов.

Октябрь 2023 г. – 4 недель, 4 учебных дней, 6 учебных часов.

Ноябрь 2023 г. – 4 недели, 4 учебных дней, 6 учебных часов.

Декабрь 2023 г. – 4 недели, 4 учебных дней, 6 учебных часов.

Январь 2024 г. – 3 недели, 3 учебных дней, 4,5 учебных часов.

Февраль 2024 г. – 5 учебных недели, 5 учебных дней, 7,5 учебных часов.

Март 2024 г. – 3 учебных недели, 3 учебных дней, 4,5 учебных часов.

Апрель 2024 г. – 4 учебных недели, 4 учебных дней, 6 учебных часов.

Май 2024 г. –3 чебных недели, 3 учебных дней, 4,5 учебных часов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел/месяц** | **сентябрь** | **октябрь** | **ноябрь** | **декабрь** | **январь** | **февраль** | **март** | **апрель** | **май** | **Всего часов по разделу** |
| Раздел 1. Введение | 1,5 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,5 |
| Раздел 2. Входной контроль | 1,5 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,5 |
| Раздел3. Физика и времена года: физика осенью | 3 | 1,5 |  |  |  |  |  |  |  | 4,5 |
| Раздел 4. Взаимодействие тел. |  | 4.5 |  |  |  |  |  |  |  | 4,5 |
| Раздел 5. Физики и времена года: физика зимой |  |  | 2,5 | 2 |  |  |  |  |  | 4,5 |
| Раздел 6. Астрофизика |  |  | 2.5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |  |  | 2,5 | 12.5 |
| Раздел 7. Текущая аттестация |  |  |  | 1,5 |  |  |  |  |  | 1,5 |
| Раздел 8. Давление твердых тел, жидкостей и газов. |  |  | 1 |  |  | 2 |  | 1,5 |  | 4,5 |
| Раздел 9. Тепловые явления. |  |  |  |  |  | 3 | 1,5 |  |  | 4,5 |
| Раздел 10. Физика и времена года: физика весной |  |  |  |  |  |  | 3 | 1,5 |  | 4,5 |
| Раздел 11. Выполнение мини- проектов |  |  |  |  | 2 |  |  | 2 | 1,5 | 5,5 |
| Раздел 12. Итоговая аттестация |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 0,5 | 1,5 |
| **Итого** | **6** | **6** | **6** | **6** | **4.5** | **7,5** | **4,5** | **6** | **4,5** | **51** |

**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 | ПРИМЕРЫ |
| А) фи­зи­че­ская величина    Б) еди­ни­ца физической величины    B) при­бор для из­ме­ре­ния физической величины  Г) Определить невозможно | 1) весы  2) секунда  3) скорость  4) молекула  5) электризация |

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

1. 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    Б) еди­ни­ца физической величины    B) при­бор для из­ме­ре­ния физической величины | 1) секундомер  2) метр  3) масса  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°С .

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

Ответ: Потому, что при 39 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?](https://5terka.com/node/950" \o " Ответ: Рыхлый снег предохраняет озимые хлеба от вымерзания, потому, что в силу своей пористости, он обладает малой теплопроводностью. )

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?](https://5terka.com/node/956" \o " Ответ: Воздух охлаждается способом конвекции. Поступающий из форточки холодный воздух опускается вниз, и постепенно вытесняя теплый, заполняет комнату.)

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°С ) 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 лед. Зачем это делают?

Ответ: Рыба задыхается из-за недостатка кислорода растворенного в воде. Делая проруби, или нагнетая воздух под лед, тем самым за счет 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 слепленный 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, конденсируется 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°С. 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°С может сохраниться длительное время.

29.Как греются в мороз дикие утки?

Ответ: Ныряют ко дну водоема, там температура воды держится около +4°С.

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 свежевыпавший снег белый?

Ответ: Свежевыпавший 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: Нахохлившиеся птицы не мёрзнут. 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 наметает снег, который тоже утаптывают путники. Таким образом, каждый снегопад с ветром увеличивает количество снега на тропинке больше, чем вокруг нее. Весной обледенелая 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: письменной работы: эссе, реферат, синквейн, аналитические материалы, обзорные материалы, отчёты, стендовый доклад и др.;

**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**

ПРОТАКОЛ

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 работы

**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.**

**Профориентация обучающихся**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **месяц** | **Название** | **Форма проведения** |
| сентябрь | «Мир профессий и труда» | Круглый стол |
| декабрь | Профессия «Ядерные технологии» | Рисунки на данную тематику |
| март | Профессия « Прикладная физика» | Просмотр фильма |

**Работа с родителями.** Родительское собрание «Организация набора в учебные группы через АИС «Навигатор Беседа с родителями 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:**

* дать  возможность педагогампознакомиться с детско-родительскими отношениями в семье,
* создать  условия для формирования 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 2023-2024 учебный год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Мероприятия** | **Форма** | **Месяц** |
| **1** | «Физические явления зимой» | викторина | сентябрь |
| **2** | «Час занимательной физики» | Квест-игра | октябрь |
| **3** | «В гостях у физики» | Игра-путешествие | ноябрь |
| **4** | «Эксперимент и не только» | конкурс | декабрь |
| **5** | «Юные физики» | турнир | Январь |
| **6** | «По дороге в мир Физики» | игра | февраль |
| **7** | «Физика в развлечениях» | Конкурс «Рисунков и плакатов» | март |
| **8** | «Загадачная физика» | Конкурс | Апрель |
| **9** | «Своя игра» по физике | игра | 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, 2015, 280с.
4. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 2017, 215с.
5. Горев Л.А. «Занимательные опыты по физике». – М.: Просвещение, 2016, 120с.

**Литература для детей и родителей:**

1. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение,2015 год
2. Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 2016 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, 2018 год.