

Краснодарский край Кавказский район поселок Степной
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №10 имени В. Ф. Маргелова

УТВЕРЖДЕНО:
Решением педагогического совета
МБОУ СОШ №10 им. В. Ф. Маргелова
от 30.08.2022 года протокол №1
председатель _____ Вежлюкова И. Ф.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

ЕСТЕСТВЕННО – НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ»

Уровень программы: ознакомительный
Срок реализации программы: 1 год: 34 урока: 51 ч.
Возрастная категория: от 13 до 16 лет
Состав группы: 15 человек
Форма обучения – очная
Вид программы: модифицированная
Программа реализуется на бюджетной основе

ID программы в АИС Навигатор:

Автор – составитель
Горбунова Диана Романовна
педагог дополнительного образования

п. Степной, 2022

1. Пояснительная записка

- Направленность (профиль) программы

Программа «Физика в исследованиях» - образовательная, модифицированная, естественно-научная направленность, ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

- Актуальность программы

Основными средствами воспитания творческой активности и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей:

- Организация полноценного досуга;
- Развитие личности в школьном возрасте.

- Нормативные основания и требования к программному обеспечению и результативности дополнительного образования:

- * Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»(от 29декабря 2012г.№273-ФЗ)
- * Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Минобрнауки России от 29 августа2013г.№1008)
- * Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4сентября 2014г.№1726-р)
- * Письмо Минобрнауки РФ от 18ноября 2015г. №09-3242 «О направлении информации» (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые программы)
- * Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014г. №41г.Москва Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей."
- * Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ Рыбалевой И.А., канд. пед. наук, доцент, зав. кафедрой дополнительного образования ГБОУ «Институт развития образования» Краснодарского края от 2020 г.
- * Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №10 им.В.Ф.Маргелова посёлка Степной муниципального образования Кавказский район, локальные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса в учреждении.

- Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся в более широком объёме, что положительно отразится при изучении других предметов и расширению кругозора в целом, способствует формированию

современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников.

- Педагогическая целесообразность

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.

- Адресат программы

Программа адресована обучающимся от 13 до 16 лет. Дети 13-16 лет способны хорошо запоминать, применять на практике знания и умения, полученные в ходе занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Физика в задачах и экспериментах». Принцип индивидуального и дифференцированного подхода предполагает учет личностных, возрастных особенностей детей и уровня их психического и физического развития.

- Условия набора учащихся

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

- Количество учащихся в группах

В учебной группе 15 человек

Численный состав учащихся в объединении может быть уменьшен, если в него включены обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, дети-инвалиды.

- Объем программы

1,5 ч. в неделю, 51 час в год

- Формы обучения и виды занятий по программе

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

- Срок освоения программы

1 год

- Особенности организации образовательного процесса.

В содержании программы представлены практические работы, отличающиеся разнообразием форм познавательной деятельности. Практическая деятельность включает элементы исследований, экспериментов, экскурсии. Все практические работы имеют четко выраженный характер познания ближайшего природного окружения и создают условия для принятия конкретных решений.

2. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование научного мировоззрения и опыта научно-исследовательской деятельности.

Задачи:

Образовательные:

- Развитие самостоятельного мышления у учащихся;
- Знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- Помощь в дальнейшем изучении физики;
- Повышение уровня научной грамотности.

Личностные:

- Воспитание усидчивости и скрупулезности при проведении исследований;
- Воспитание аккуратности при работе в лабораторных условиях;
- Воспитание самостоятельности при принятии решений и способности к аргументированному доказательству собственных гипотез;
- Развитие навыков сотрудничества.

Метапредметные:

- Развитие естественнонаучных компетенций учащихся;
- Развитие способностей к самостоятельному наблюдению и анализу;
- Развитие нетривиального подхода к решению физических задач;
- Развитие исследовательских навыков;
- Развитие у учащихся навыков критического мышления.

Ожидаемые результаты

Личностные результаты

- развитие любознательности и формирование интереса к изучению природы методами естественных наук;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- воспитание ответственного отношения к природе, осознания необходимости защиты окружающей среды, стремления к здоровому образу жизни;
- развитие мотивации к изучению в дальнейшем различных естественных наук.

Метапредметные результаты

- овладение способами самоорганизации учебной и внеурочной деятельности;
- освоение приемов исследовательской деятельности;
- формирование приемов работы с информацией;
- развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации, корректное ведение диалога и участие в дискуссии; участие в работе группы в соответствии с обозначенной ролью.

Воспитательные результаты:

- формирование у подростков потребности познания окружающего мира и своих связей с ним;
- формирование экологически обоснованных потребностей, интересов, норм и правил (в первую очередь, гуманного отношения к окружающим людям, живым существам, природному окружению);
- активное участие в природосберегающей деятельности;
- осознанный выбор здорового образа жизни;
- развитие эмоциональной сферы, способности к сопереживанию, состраданию;
- развитие настойчивости и воли в достижении целей самообразования и улучшения состояния окружающей природной среды.

3. Планируемые результаты

Ожидается, что к концу обучения у учащихся программы «Физика в задачах и экспериментах» будут развиты:

- Навыки выполнения работ исследовательского характера;
- Навыки решения разных типов задач;

- Навыки постановки эксперимента;
- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;
- Профессиональное самоопределение

Программа «Физика в задачах и экспериментах» предусматривает развитие у школьников обще учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами являются:

Познавательная деятельность:

- Использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- Формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- Овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- Приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- Владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

4. Содержание программы.

4.1. Учебный план

| № | Название раздела, темы | Кол-во занятий | Теория | Практика | Формы аттестации или контроля |
|----|---|----------------|--------|----------|---------------------------------|
| 1. | Введение | 1 | 1 | - | Практические и проектные работы |
| 2. | Физика и времена года: Физика осенью. | 2 | 1 | 1 | |
| 3. | Взаимодействие тел | 4 | 1 | 3 | |
| 4. | Физика и времена года: Физика зимой. | 2 | 1 | 1 | |
| 5. | Астрофизика | 3 | 1 | 2 | |
| 6. | Давление твердых тел, жидкостей и газов | 3 | 1 | 2 | |
| 7. | Тепловые явления. | 4 | 1 | 3 | |
| 8. | Физика и времена года: Физика весной. | 1 | 1 | - | |
| 9. | Физика и электричество | 3 | 1 | 2 | |

| | | | | |
|-----|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 10. | Световые явления. | 4 | 1 | 3 |
| 11. | Физика космоса | 2 | 1 | 1 |
| 12. | Магнетизм. | 2 | 1 | 1 |
| 13. | Достижения современной физики. | 1 | 1 | - |
| 14. | Физика и времена года: Физика летом. | 2 | 1 | 1 |
| | ИТОГО | 34 | 14 | 20 |

4.2. Содержание учебного плана

ТЕМА1. ВВЕДЕНИЕ (1.5ч)

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. 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.

ТЕМА2. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ОСЕНЬЮ (3ч)

Создание презентации «Физика Осенью» Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Аэродинамика. Загадочное вещество – вода. 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. Исследование "Проблемы питьевой воды на Земле " 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.

ТЕМА3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ(6ч)

Механическое движение. Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее – днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции. «Неподвижная башня». Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека». Плотность. Что тяжелее -1кг железа или 1кг ваты? Практическая работа «Определение плотности природных материалов». «Определение объема и плотности своего тела». Сила. Вес. Невесомость. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Почему звезды не падают? Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити». Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Механическая работа и мощность. Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м».

ТЕМА4. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЗИМОЙ (3ч)

Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. 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. Слоистая структура снежных покровов. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей. Волны на снегу. Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия. Метелевое электричество. Физика в литературе

ТЕМА5. АСТРОФИЗИКА(4.5ч)

Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет. Программа Stellarium. Знакомство с программами по астрономии. Луна –естественный спутник Земли. Наблюдение Луны. Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Великие астрономы. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. 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.

ТЕМА6. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ(4.5ч)

Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры. Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке». Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьем? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека».

ТЕМА7. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ(6ч)

Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Познавательная прогулка. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности. Фенологические наблюдения. Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Водяной пар в атмосфере. 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.

ТЕМА8. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ВЕСНОЙ (1.5ч)

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

ТЕМА9. ФИЗИКА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВО (4.5ч)

Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные

части. Проект-исследование «Экономия электроэнергии». Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома. Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии. Физика линейной молнии. Гром. Наблюдение шаровой молнии. Как выглядит шаровая молния. Как она себя ведет? Опасна ли шаровая молния. Как она возникает. Как часто она появляется. О физической природе шаровой молнии. Взаимное притяжение и отталкивание «Султанов». Занимательные опыты по электричеству. Новости физики и космоса.

ТЕМА10. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ(6ч)

Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком. Исследование: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии». Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений в физике возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя. Объяснение возникновения дополнительной радуги. Чередование цветов в основной и дополнительной радугах. Влияние размеров и капель на вид радуги. Радуга на других планетах. Физика и красота. Глаз – живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Близорукость. Дальнозоркость. Лупа. Микроскоп. Телескоп. Изучение устройств микроскопа и телескопа. Наблюдения в микроскоп. Оптические иллюзии. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. Изучение устройства фотоаппарата. Практическая работа. Наблюдение сплошного спектра.

ТЕМА11.ФИЗИКА КОСМОСА (3ч)

Достижения и перспективы современной космонавтики. Роль космоса в жизни современного общества. Полеты к другим планетам, влияние космоса на организм человека. Международное сотрудничество в освоении космоса. Проекты исследования космоса. Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики». Подготовка празднования дня космонавтики.

ТЕМА12. МАГНЕТИЗМ(3ч)

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. Занимательные опыты по магнетизму.

ТЕМА13. ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ(1.5ч)

Наноматериалы. Инструменты и методы наномира. Физические и химические свойства нанообъектов. Наномедицина, нанoeлектроника. Нанотехнологии вокруг нас. Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их уникальных свойств. Несмачиваемые и всегда чистые ветровые стёкла, диски колёс и т.п. Созданные на основе наночастиц оксида титана и серебра поверхности, обладающие бактерицидными свойствами. Нанокompозитные материалы. Нанотехнологии в различных областях производства. Нанотехнологии в энергетике и экологии. Нанотехнологии в криминалистике и косметике. Динамика развития нанотехнологий в России и зарубежом. Перспективы мировой нанoeкономики. Средства современной связи. Системы астронавигации (GPS и Глонасс). Физика и военная техника.

ТЕМА14.ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЛЕТОМ(3ч)

Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает". Опыты на даче. Экскурсия «Физика у водоема». Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере. Небольшой исторический экскурс. Сплюснутость заходящего солнечного диска. Зеленый луч. Объяснение появления слепой полосы. Кажущееся увеличение размеров заходящего Солнца. Физические софизмы и парадоксы. Физические кроссворды и ребусы. Изготовление самодельных картин «Физика в веселых картинках». Урок-представление «Физические фокусы». Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».

**5. Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Физика в задачах и экспериментах»**

| № п/п | Форма занятия | Кол-во часов | Тема занятия | Место проведения | Форма контроля |
|-------|------------------------------|--------------|---|---------------------------|--|
| 1. | Семинар, лабораторная работа | 1.5 | Введение(1.5 часа). Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Физика в современном мире. Л. р. «Определение цены деления измерительного прибора». Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. | Кабинет физики | Отчет о выполнении лаб. работы |
| 2. | Экскурсия | 1.5 | Физика и времена года: Физика осенью (3 часа). Экскурсия на осеннюю природу. Создание презентации «Физика Осенью» Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей. | Экскурсия, кабинет физики | Оценивание презентаций Демонстрации моделей воздушного змея |
| 3. | Практикум | 1.5 | Исследование «Проблемы питьевой воды на Земле» выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома. | Кабинет физики | Исследовательская работа |
| 4. | Семинар | 1.5 | Взаимодействие тел (6 часов) Механическое движение. Использование в технике принципов движения живых существ. | Кабинет физики | Собеседование |
| 5. | Практическая работа | 1.5 | Явление инерции. «Неподвижная башня». Практическая работа «Измерение скорости реакции человека». Плотность. Практическая работа «Определение плотности природных материалов». «Определение объема и плотности своего тела». | Кабинет физики | Практическая работа |
| 6. | Решение задач | 1.5 | Сила. Вес. Невесомость. Решение задач. Явление тяготения. Сила тяжести. Почему звезды не падают? | Кабинет физики | Тестирование |
| 7. | Практикум | 1.5 | Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити». Сочинение «Мир без трения». Подготовка и защита электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел». | Кабинет физики | Сочинение. Защита презентаций |

| | | | | | |
|-----|----------------------------|-----|---|-------------------------------|---|
| 8. | Экскурсия, практикум | 1.5 | Физика и времена года: Физика зимой. (3 часа). Физика-наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой» | Экскурсия, кабинет физики | Наблюдение |
| 9. | Практикум | 1.5 | Составление энциклопедии «Физика и зима». Снег, лед и метель. Физика у новогодней елки. | Кабинет физики | Защита творческих работ Интерактивные игры и конкурсы |
| 10. | Семинар | 1 | Астрофизика(4.5 часа). Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет. | Кабинет физики | Собеседование |
| 11. | Семинар | 2 | Звездное небо. Созвездия. Наблюдение за звездным небом. Луна – естественный Спутник Земли. Наблюдение Луны | Кабинет физики, экскурсия | Отчет о вечерней экскурсии |
| 12. | Семинар | 2 | Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Великие астрономы | Кабинет физики | Собеседование |
| 13. | Семинар | 1 | Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады» | Кабинет физики | Собеседование |
| 14. | Семинар | 1 | Давление твердых тел, жидкостей и газов (5 часов) Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. | Кабинет физики | Собеседование |
| 15. | Демонстрационный практикум | 2 | Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке» | Кабинет физики | Собеседование |
| 16. | Практическая работа | 2 | Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Атмосферное давление и медицина. Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека». | Кабинет физики, Школьный двор | Практические работы |
| 17. | Практическая работа | 2 | Тепловые явления (4 часа) Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. 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. | Кабинет физики | Практические работы |

| | | | | | |
|-----|------------------------|---|--|----------------|---|
| 18. | Вечер физики | 2 | Вечер «Физика за чашкой чая». Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке». Изготовление. Оформление метеоуголка в кабинете физики. | Кабинет физики | Интерактивные игры и конкурсы. Демонстрация самодельных приборов. |
| 19. | Собеседование | 2 | Физика и времена года: Физика весной (2 часа). Физические явления весной. Туман. Туман Глазами внимательного наблюдателя. | Кабинет физики | Собеседование |
| 20. | Семинар | 2 | Физика и электричество (5 часов). Электрические явления. Электрризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части. | Кабинет физики | Собеседование |
| 21. | Исследование | 2 | Проект-исследование «Экономия электроэнергии». Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере. | Кабинет физики | Проектные работы |
| 22. | Игра | 1 | «Сто тысяч почему?» Развлекательная игра. | Кабинет физики | Самостоятельная игровая деятельность |
| 23. | Семинар - практикум | 1 | Световые явления (5 часа). Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека | Кабинет физики | Проектные работы |
| 24. | Семинар - практикум | 2 | Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком. Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии». Радуга. | Кабинет физики | Проектные работы |
| 25. | Беседа | 2 | Глаз–живой оптический прибор. Лупа. Микроскоп. Телескоп. Оптические иллюзии. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. | Кабинет физики | Собеседование |
| 26. | Беседа | 2 | Физика космоса (3 часа). Достижения и перспективы современной космонавтики. Роль космоса в жизни современного общества. Полеты к другим планетам, влияние космоса на организм человека. Международное сотрудничество в освоении космоса. Проекты исследования космоса. Подготовка празднования дня космонавтики. | Кабинет физики | Собеседование |
| 27. | Практикум | 1 | Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики». | Кабинет физики | Защита презентации |
| 28. | Беседа | 1 | Магнетизм(2 часа) Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Занимательные опыты по магнетизму. | Кабинет физики | Собеседование |

| | | | | | |
|-----|----------------|---|---|------------------------------|---------------------------|
| 29. | Беседа | 1 | Магнитобиология. Полярные сияния. Магнитные бури. | Кабинет физики | Собеседование |
| 30. | Лекция | 1 | Достижения современной физики (4часа) Нано материалы. Нано технологии вокруг нас. | Кабинет физики | Собеседование |
| 31. | Лекция | 2 | Системы астро навигации (GPS и Глонасс). | Кабинет физики | Собеседование |
| 32. | Лекция | 1 | Физика и военная техника. Новости физики и космоса | Кабинет физики | Собеседование |
| 33. | Семинар | 1 | Физика и времена года: Физика летом (5часов). Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает". опыты на даче. | Кабинет физики | Собеседование |
| 34. | Экскурсия | 2 | Экскурсия «Физика у водоема». Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере. | Кабинет физики, экскурсия | Собеседование |
| 35. | Практикум | 2 | Изготовление самодельных картин «Физика в веселых картинках». Урок-представление «Физические фокусы». | Кабинет физики | Выставка творческих работ |
| 36. | Защита проекта | 2 | Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки». | Кабинет физики | Защита презентации |

6. Условия реализации программы

Изложение теоретических вопросов должно проводиться с максимальным использованием средств наглядности (демонстрационный эксперимент, таблицы, учебные видеофильмы). Рассказ учителя сопровождается цветными иллюстрациями, плакатами. Большинство тем дополняется показом презентаций и видеофильмов.

Для проверки знаний и закрепления пройденного материала проводятся практические занятия с использованием различного дидактического материала.

Организуется непосредственные наблюдения небесных тел невооруженным глазом.

На занятиях учащиеся получают элементарные навыки с научно популярной и справочной литературой, Интернетом.

По завершении отдельного раздела программы проводится массовое мероприятие с целью закрепления пройденного материала и поддержания устойчивого интереса к обучению. Это викторины, конкурсы, интеллектуальные игры и т.д.

Материально-техническое обеспечение программы:

Компьютер мультимедийный - с выходом в интернет, Проектор-1

Лабораторное оборудование

Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

аналитическая справка, аналитический материал, видеозапись занятий, готовая работа, журнал посещаемости, материалы анкетирования и тестирования, методическая разработка, визуальная оценка, олимпиады, тесты, доклады, практические и лабораторные работы; выступления на конференции, проекты.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

аналитический материал по итогам проведения психологической диагностики, аналитическая справка, выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, защита творческих работ, конкурс, отчет итоговый.

Способы оценивания уровня достижений учащихся.

- ❖ Тестовые задания
- ❖ Интерактивные игры и конкурсы
- ❖ Защита проектной работы
- ❖ **Формы подведения итогов.**
- ❖ Выставка работ воспитанников

Оценочные материалы

Этапы педагогической диагностики:

Результаты образовательной деятельности отслеживаются путем проведения прогностической, текущей и итоговой диагностики обучающихся.

В начале учебного года рекомендуется составить календарный план по диагностике на весь учебный год

Прогностическая (начальная) диагностика: (проводится при наборе или на начальном этапе формирования коллектива) – это изучение отношения обучающихся к выбранной деятельности, его достижения в этой области

Цель – выявление стартовых возможностей и индивидуальных особенностей учащихся в начале цикла обучения.

Задачи:

- Прогнозирование возможности успешного обучения на данном этапе;
- Выбор уровня сложности программы, темпа обучения;
- Оценку дидактической и методической подготовленности.

Методы проведения:

- Индивидуальная беседа;
- тестирование;
- наблюдение;
- анкетирование.

Текущая (промежуточная) диагностика (проводится в конце года, чаще в январе) – это изучение динамики освоения предметного содержания обучающегося, личностного развития, взаимоотношений в коллективе.

Цель – отслеживание динамики развития каждого учащегося, коррекция образовательного процесса в направлении усиления его развивающей функции.

Задачи:

- оценка правильности выбора технологии и методики;
- корректировка организации и содержания учебного процесса.

Методы проведения промежуточной диагностики, показатели, критерии оценки разрабатываются педагогом.

Итоговая диагностика (проводится в конце учебного года) – это проверка освоения обучающимися программы или ее этапа.

Цель: подведение итогов освоения программы.

Задачи:

- анализ результатов обучения;
- анализ действий педагога.

Методы проведения итоговой диагностики:

- творческие задания;
- контрольные задания;
- тестирование;
- выставка работ.

7. Методические материалы

Педагогические технологии - ИКТ, разно уровневое обучение, проблемное и поисковое обучение, технология личностно ориентированного обучения (ситуация успеха, возможность выбора, атмосфера сотрудничества, рефлексия) и межпредметных связей. Занятия кружка предполагают не только приобретение дополнительных знаний по физике, но и развитие способности у них самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

Формы проведения занятий

Беседа
Практикум
Практическая работа
Исследовательская работа
Проектная работа
Защита проектов

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 учащихся 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/>
- Методика физики <http://methodist.i1.ru/>
- Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>
- Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>
- Лаборатория обучения физике и астрономии- ведущая лаборатория страны по разработке дидактики и методики обучения этим предметам в средней школе. Идет обсуждения основных документов, регламентирующих физическое образование. Все они в полном варианте расположены на этих страницах. Можно принять участие в обсуждении <http://physics.ioso.iip.net/>
- 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 (ЛФиАИОСОРАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>