

Муниципальное учреждение «Управление образования местной администрации Майского муниципального района»

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №1 г. Майского»**

ПРИНЯТА
на заседании
педагогического совета
МКОУ «Гимназия №1
г. Майского»
протокол №12
от «6» июля 2023г.

СОГЛАСОВАНА
на заседании
Управляющего совета
МКОУ «Гимназия №1
г. Майского»
протокол №8
от «6» июля 2023г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ФИЗИКОН»**

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Вид программы: модифицированная

Адресат: учащиеся 14-17 лет

Срок реализации: 1 год, 68 часов

Форма обучения: очная

Автор: - Биттирова Зухра Исмаиловна - педагог дополнительного образования

**КБР, г. Майский
2023 г.**

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ.....	3
1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ	5
1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
Учебный план	6
Учебный план	6
Содержание учебного плана программы.....	7
1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	9
2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО- ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	11
2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	11
2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	11
Кадровое обеспечение	11
Материально-техническое обеспечение	11
Учебно – методическое и информационное обеспечение	11
Формы аттестации/контроля.....	12
Оценочные материалы.....	12
Методическое и дидактическое обеспечение	13
3.СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	16
Список литературы для педагога:	16
Интернет-ресурсы:	16

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: базовый.

Вид программы: модифицированный.

Программа реализуется в рамках проекта «Успех каждого ребенка».

Нормативно-правовые документы, на основе которых разработана ДООП:

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

2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р

3. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».

4. Паспорт Федерального проекта от 07.12.2018 г. № 3 «Успех каждого ребенка», утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование».

5. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».

6. Письмо Министерства образования и науки РФ «О направлении информации» от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

7. Постановление от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» с изменениями (в ред. Постановлений Главного государственного санитарного врача РФ от 24.03.2021 № 10, от 21.03.2022 N 9).

8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

9. Приказ Минобрнауки РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» с изменениями и дополнениями от 5 сентября 2019 г., 30 сентября 2020 г.

10. Письмо Минобрнауки РФ от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными

возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учётом их особых образовательных потребностей».

11. Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

12. Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014 г. № 23-РЗ «Об образовании».

13. Распоряжение Правительства КБР от 26.05.2020 г. №242-рп «Об утверждении Концепции внедрения модели персонифицированного дополнительного образования детей в КБР».

14. Приказ Минпросвещения КБР от 06.08.2020 г. №22-01-05/7221 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в КБР».

15. Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые и модульные), разработанные Региональным модельным центром Минпросвещения КБР от 2022 г.

16. Устав МКОУ «Гимназия №1 г. Майского»;

17. Учебный план МКОУ «Гимназия №1 г. Майского»;

18. Локальные акты МКОУ «Гимназия №1 г. Майского».

Актуальность программы «Физикон» заключается в активном приобщении учащихся к познанию окружающего мира, выполнении работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

Новизна программы «Физикон» заключается в наличии занимательных опытов в содержании, в широком использовании практической деятельности учащихся. Данная программа дополняет и расширяет знания учащихся об окружающем мире, прививает интерес к естественнонаучной направленности и позволяет использовать эти знания на практике. Предметно-практическая и продуктивная деятельность учащихся способствует развитию навыков анализирующего наблюдения, активизации мыслительной деятельности и речи учащихся. Специфика занятий состоит в том, что они строятся на предметно-практической деятельности, которая является для учащихся необходимым звеном целостного процесса духовного, нравственного и интеллектуального развития.

Углубленное изучение материала позволяет организовать процесс обучения в игровой форме, что делает содержание программы доступным и позволяет вовлечь в процесс. Разрабатывая творческие проекты, учащиеся учатся работать в команде, планировать свою деятельность, ставить и решать поставленные задачи.

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данной программы от уже существующих образовательных программ является её направленность на развитие учащихся в проектной деятельности современными методиками с помощью современных

технологий и оборудования.

Программа спроектирована с учетом образовательных потребностей учащихся, родителей, социума.

Адресат программы: учащиеся 14-17 лет.

Срок реализации: 1 год, 68 часов.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа, с перерывом на отдых 10 минут. Длительность занятий 45 минут.

Наполняемость группы: 15-20 человек.

Формы занятий:

- беседа;
- объяснение материала;
- семинар;
- презентация;
- защита и анализ творческих работ;
- самостоятельная работа;
- исследование;
- конкурс;
- соревнование.

1.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель: развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний

Задачи:

образовательные:

- сформировать глубокие знания учащихся;
- обучить навыкам оперирования физической терминологией при объяснении теоретического материала;
- научить обращать основное внимание на определение физических величин и единиц их измерения, формулировку физических законов и условий их выполнимости, вывод формул, графическое представление процессов, на понимание физических явлений, на умение истолковать физический смысл величин, входящих в формулу.

развивающие:

- развить творческую активность через индивидуальное раскрытие способностей каждого учащегося;
- выявить способность каждого учащегося в области креативного мышления, развить внимательность и волю к достижению поставленных целей;
- сформировать ключевые компетенции учащегося, необходимые для участия в соревнованиях и конкурсах различных направлений и уровней.

воспитательные:

- сформировать личностные качества: любознательность,

инициативность, самостоятельность, ответственность;

-сформировать умения обосновывать свою позицию, высказывать свое мнение, работать в команде, сотрудничать;

-сформировать навыки анализа и критичной оценки получаемой информации;

-воспитывать культуру общения;

-сформировать коммуникативные навыки.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

Учебный план

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Теория	Практика	Общее кол-во	
Раздел 1. Введение					
1	Введение	1	1	2	Беседа
Раздел 2. Механика					
2	Тема 2.1. Физика и механическое взаимодействие	4	10	14	Зачет, конкурс, самостоятельная работа, презентация творческих работ, взаимозачет, коллективная работа, рефлексия, коллективный анализ работ, самоанализ, диагностическая методика.
Раздел 3. Тепловая физика и МКТ					
3	Тема 3.1. Физика времён года (тепловая физика)	6	12	18	Самостоятельная работа, презентация творческих работ, тестирование
Раздел 4. Электричество					
4	Тема 4.1. Электричество вокруг нас	4	11	15	Контрольное занятие, зачет, конкурс, олимпиада, самостоятельная работа, презентация творческих работ, тестирование, диагностическая методика.
Раздел 5. Магнетизм					

5	Тема 5.1. Удивительный магнетизм	4	8	12	Игра-испытание, коллективная работа, , коллективный анализ работ, самоанализ, дидактическая игра, тестирование, анкетирование, диагностическая методика.
Раздел 6. Оптика					
6	Тема 6.1. Причуды света	3	5	8	Коллективный анализ работ, самоанализ, дидактическая игра,
7	Раздел 7. Итоговое занятие				
	Тема 7.1. Итоговое занятие		1	1	Рефлексия
ИТОГО		22	48	70	

Содержание учебного плана программы

Раздел 1. Введение

Тема 1.1. Введение (2 ч).

Теория (1 ч): Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Полезные ссылки по физике в сети 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.

Практика (1 ч): практическая работа «Создание электронной презентации»

Раздел 2. Механика

Тема 2.1. Физика и механическое взаимодействие (14 ч).

Теория (4 ч): механическое движение. Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции. «Неподвижная башня».

Практика (10 ч): 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». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании». Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице».

Раздел 3. Тепловая физика и МКТ

Тема 3.1. Физика времён года (тепловая физика) (18 ч)

Теория (6 ч): можно ли изучать природу зимой? Тепловые процессы, происходящие в природе и описывающие их уравнения. Режелизация льда. Пылевые бури и метели: сходство и различия. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели.

Практика (12 ч): практическая работа «Определение удельной теплоёмкости снега и льда». Создание презентации «Физика зимой». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Составление энциклопедии «Физика и зима». «Кипение воды в бумажной коробке».

Раздел 4. Электричество

Тема 4.1. Электричество вокруг нас (15 ч)

Теория (4 ч): 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. Изучение работы трёхфазного тока.

Практика (11 ч): 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. Получение трёхфазного тока.

Раздел 5. Магнетизм

Тема 5.1. Удивительный магнетизм (12 ч)

Теория (4 ч): магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Магнитобиология. Магнитные бури. Полярные сияния. Формы полярных сияний. Где и когда они наблюдаются. Что такое полярное сияние. Сила Ампера и сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Магнитное поле Земли. Люминесценция. Электронные полярные сияния. Протонные полярные сияния.

Практика (8 ч): практическая работа «Магнитная пушка», практическая работа «Магнитная левитация», практическая работа по получению переменного тока при явлении электромагнитной индукции, практическая работа по измерению характеристик магнитного поля Земли, практическая работа «Создание самодельного компаса», создание электронной презентации

по теме «Удивительный магнетизм».

Раздел 6. Оптика

Тема 6.1. Причуды света (8 ч)

Теория (3 ч): источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком. Законы отражения и преломления света. Атмосферная рефракция. Почему не бывает зелёных звёзд? Изучение различных схем телескопов.

Практика (5 ч): практическая работа по изготовлению самодельного телескопа, практическая работа по изготовлению самодельного микроскопа.

Раздел 7. Итоговое занятие

Тема 7.1. Итоговое занятие (1 ч)

Практика (1 ч): защита лучшей работы или проекта, подведение итогов.

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты педагогической деятельности определяются степенью развития самостоятельности при решении задач, воспитанием устойчивого интереса к творческой деятельности, доброжелательностью, уважительным отношением друг к другу.

К концу обучения по программе учащимися будут достигнуты следующие результаты:

образовательные:

- сформированы глубокие знания учащихся;
- обучены навыкам оперирования физической терминологией при объяснении теоретического материала;
- научены обращать основное внимание на определение физических величин и единиц их измерения, формулировки физических законов и условий их выполнимости, вывода формул, графического представление процессов, на понимание физических явлений, на умение истолковать физический смысл величин, входящих в формулу.

развивающие:

- развита творческую активность через индивидуальное раскрытие способностей каждого учащегося;
- выявлена способность каждого учащегося в области креативного мышления, развита внимательность и волю к достижению поставленных целей;
- сформировать ключевые компетенции учащегося, необходимые для участия в соревнованиях и конкурсах различных направлений и уровней.

воспитательные:

- сформированы личностных качества: любознательность, инициативность, самостоятельность, ответственность;
- сформированы умения обосновывать свою позицию, высказывать свое мнение, работать в команде, сотрудничать;
- сформированы навыки анализа и критичной оценки получаемой информации;

- воспитана культура общения;
- сформированы коммуникативные навыки.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО- ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Срок реализации программы	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	1 сентября	25 мая	35	68	1 раз в неделю по 2 часа с перерывом на 10 минут

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Занятия проводятся в оборудованном кабинете в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования учащихся.

Кадровое обеспечение

Программа реализуется одним педагогом. Минимальные требования к образованию: среднее профессиональное образование по подготовке специалистов среднего звена без предъявления к уровню квалификации.

Материально-техническое обеспечение

: Основными средствами обучения при изучении курса являются: наборы демонстрационные «Механика», «Электродинамика», «Магнетизм», «Оптика», а также *физические приборы: Дальномер. Весы аналитические электронные. Гербарный пресс. Комплект для исследования состояния окружающей среды. Лазерная указка. Микроскоп. Микроскоп стереоскопический (бинокуляр) Анатомическая модель глаза. Фотоаппарат. Видеокамера. Графические иллюстрации (схемы, чертежи, графики). Дидактические материалы. Интернет-ресурсы. Учебные пособия по физике, сборники задач и т.д.*

Учебно – методическое и информационное обеспечение

Для изучения теоретического материала используются:

- информационные ресурсы
- наглядные пособия;
- презентации по отдельным темам;
- демонстрационные работы.

Для практикума используются:

- файлы-заготовки (тексты, рисунки), необходимые для выполнения работ компьютерного практикума;
- текстовые файлы с дидактическими материалами;
- карточки с индивидуальными заданиями.

Формы аттестации/контроля

Формы контроля: контрольное занятие, зачет, открытое занятие для родителей, конкурс, олимпиада, самостоятельная работа, защита рефератов, презентация творческих работ, взаимозачет, игра-испытание, коллективная работа, рефлексия, коллективный анализ работ, самоанализ, дидактическая игра, тестирование, анкетирование, диагностическая методика.

Оценочные материалы

С целью обеспечения эффективности и результативности образовательного процесса по программе разработана **система оценки, мониторинга и демонстрации** результатов освоения содержания программы и в целом обучения. Для оценки уровня начальных знаний и возможностей освоения учебного материала, а также для корректировки учебных планов проводится **входная диагностика**.

Система оценивания – **безотметочная**.

Используется только словесная оценка достижений учащихся.

Для комплексного подведения итогов используется тестирование, интеллектуальные игры, эстафеты.

Для определения уровня усвоения программы применяются два вида мониторинга:

- внутренний (наблюдение);
- внешний (участие в итоговом тестировании (олимпиаде, конкурсе)).

Для успешной реализации программы необходимо диагностировать знания и умения учащихся, наличие или отсутствие необходимых в работе знаний, навыков, степени заинтересованности учащихся образовательной деятельностью для своевременной корректировки учебного процесса. Входная диагностика проводится путём собеседования, анкетирования и тестирования, которое должно выявить степень подготовленности членов группы к работе. По результатам входной диагностики определяется уровень и глубина изучения материала, методы, применяемые в работе.

Система отслеживания и фиксации образовательных результатов включает в себя текущий контроль на каждом учебном занятии, оценку уровня знаний и умений учащихся, процедуру отчёта.

Текущий контроль осуществляется на протяжении всего учебного процесса в форме опроса учащихся, практических работ, защиты рефератов, обсуждения проектов. Проверка усвоения знаний и умений по каждой теме проводятся в форме презентации творческих работ учащихся. Итоговый вид контроля проводится в форме презентации результатов исследовательских работ и проектов.

Оценочные материалы:

Аттестация учащихся проводится три раза в учебном году: в 1 полугодии – входной контроль (предварительная аттестация) и промежуточная аттестация, во 2 полугодии – итоговая аттестация.

Промежуточная и итоговая аттестации учащихся могут проводиться в

следующих формах: контрольное занятие; итоговое занятие; тестирование; защита творческих работ и проектов, олимпиада, конкурс.

Вид оценочной системы – уровневый.

Уровни: высокий, средний, низкий.

Низкий 0%-30%	Средний 31%-60%	Высокий 61%-100%
Учащийся знает изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами	Учащийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы	Учащийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом

Контроль уровня знаний:

- промежуточные и итоговые тестирования;
- самостоятельные, контрольные и лабораторные работы;
- срез (по теме);
- физические диктанты (на знание формул);
- тесты (тематические и итоговые);
- олимпиады и конкурсы.

Методическое и дидактическое обеспечение

При реализации данной программы основными формами проведения занятий являются - комбинированные занятия, состоящие из теоретической и практической частей. В программе также предусмотрена самостоятельная работа учащихся, которая предполагает использование средств ИКТ и реализуется при проведении практикумов и выполнения проектных работ.

Формы организации занятий: индивидуальная и групповая.

Основные виды деятельности учащихся:

- поиск информации в электронных справочных изданиях;
- отбор и сравнение материала из нескольких источников (образовательный ресурс сети Интернет, ЭОР, текст учебника, текст научно-популярной литературы);
- просмотр и обсуждение учебных материалов;
- наблюдение за демонстрациями учителя;
- анализ проблемных учебных ситуаций;
- выполнение работ практикума;
- подготовка и оформление с помощью прикладных программ общего назначения результатов самостоятельной - работы в ходе учебной и научно-познавательной деятельности;
- подготовка выступлений и докладов с использованием разнообразных источников информации.

На занятиях наиболее продуктивными являются:

- индивидуальная работа учащихся позволяет учесть индивидуальные особенности учащихся, построить индивидуальные образовательные траектории для каждого учащегося;
- проектная деятельность обеспечивает развитие познавательных навыков

учащихся, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления. Выполнение проектов позволяет детям достичь значимых для них результатов, мотивируют приобретение новых знаний, развивают коммуникативные и регулятивные умения и навыки.

При проведении занятий применяются следующие педагогические технологии:

- технология проблемного диалога;
- технология критического мышления;
- технология группового обучения;
- технология проектной деятельности;
- технология здоровьесберегающая;
- технология игрового обучения.

Формы обучения – очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (при необходимости).

На занятиях используются различные формы работы, это – индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий); групповая, которая предполагает наличие системы «руководитель – группа – учащийся»; парная, которая может быть представлена парами смешанного состава; где действует разделение труда, которое учитывает интересы и способности каждого учащегося, существует взаимный контроль перед группой. В обучении используются дидактические принципы:

- наглядности;
- доступности;
- последовательности изложения материала;
- научности;
- гуманистической направленности;
- свободы выбора.

В целях взаимной деятельности педагога и учащихся разнообразен спектр **методов**, в основе которых лежит уровень деятельности учащихся: исследовательский метод; объяснительно-иллюстративный метод; метод проблемного изложения; частично-поисковый.

Среди **форм** организации учебных занятий в данной программе выделяются:

- практикум;
- консультация;
- занятие взаимообучения;
- экскурсии;
- урок проверки и коррекции знаний и умений.

Методические материалы:

- инструктаж по охране труда и технике безопасности;
- учебно-методические пособия;
- методические разработки;
- разноуровневые задания и упражнения;
- сценарии воспитательных мероприятий;

- электронные образовательные порталы;
- электронные образовательные порталы;
- Интернет-ресурсы.

Дидактические материалы:

- сборник игр (дидактических, интеллектуальных.);
- дидактический материал;
- наглядные пособия (карточки, плакаты, таблицы);
- тематические презентации;
- различный информационный материал по темам;
- видеоматериалы.

Алгоритм учебного занятия:

1. Вводно-мотивационная часть:

- организационный момент;
- актуализация опорных знаний, организация промежуточной оценки

2. Основная часть занятия:

- создание проблемной ситуации;
- получение нового знания;
- организация самостоятельной работы;
- реализация поиска дополнительной информации.

3. Итоговая часть занятия:

- закрепление полученных знаний.

Виды деятельности:

-образовательно-исследовательская деятельность, при которой процесс получения информации (программного материала) добывается учащимися самостоятельно или при помощи педагога;

-информационная деятельность – организация и проведение мероприятий с целью обозначения проблемы, распространение полученной информации, формирование общественного мнения;

-творческая деятельность – участие в научно-исследовательских мероприятиях.

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога:

1. Иванов М.Г. Физика как способ размышлять. Издательство: Образовательные проекты, 2020 г.
2. Прояненко Л.А. Технология формирования действий по применению в реальных ситуациях элементов физических знаний. Издательство: Прометей, 2016 г.
3. Усова А.В. Теория и методика обучения физике. Общие вопросы: Курс лекций. – СПб.: Медуза, 2002 г.
4. Усольцев Александр Петрович, Игошев Борис Михайлович. История технических инноваций. Издательство: Флинта, 2013 г.
5. Хуторской А.В., Хуторская Л.Н. Увлекательная физика: Сборник заданий и опытов для школьников и абитуриентов. - М.:АРКТИ, 2001 г.

Интернет-ресурсы:

1. Занимательная физика РФ, <https://www.afizika.ru/>
2. «Физика вокруг нас» <http://physics03.narod.ru/index.htm>
3. «Занимательная физика» <http://www.afizika.ru/>
4. «Только в Физике соль» <http://fizika.home.nov.ru/>

Список литературы для учащихся:

1. Круковер В. И. Познавательные игры, оригинальные фокусы и опыты. Серия: Внеурочная деятельность. Издательство: Учитель, 2020 г.
2. Рабиза В. Г. Простые опыты. М. Издательство: Детская литература, 2002 г.

Интернет-ресурсы:

1. «Физика.ru» <http://www.fizika.ru/>
2. «Занимательная физика в вопросах и ответах» <http://elkin52.narod.ru/>
3. Сайт «Физика в анимациях» <http://physics.nad.ru/physics.htm>