

БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СОКОЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
«МАРКОВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Принята на заседании педагогического
совета(протокол от 29.08.2025 г. № 1)

Утверждена приказом директора школы
от 29.08.2025 г. № 100

Директор школы  О.В.Смирнов



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности «Физика в задачах и экспериментах».

Возраст обучающихся — 11-15 лет
Срок обучения — 9 месяцев
Количество часов — 72 часов
Уровень — базовый

Автор — составитель: Брызгалова Т.А.
педагог дополнительного образования

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты.»

1.1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеразвивающая программа «Физика в задачах и экспериментах» разработана на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с последующими изменениями).
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022г. № 678-р.
3. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 №467 с изменениями).
4. Санитарные правила 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 сентября 2020 г. № 28).
5. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 (зарегистрирован в Минюсте 26.09.2022 года).
6. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)» Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242.

Ключевые аспекты программы учитывают цель и задачи образовательной программы .

Направленность программы — естественнонаучная.

Актуальность и новизна

Актуальность программы «Физика в задачах и экспериментах» обусловлена тем, что воспитание творческой активности обучающихся в процессе изучения ими физики является одной из приоритетных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей обучающихся являются экспериментальные исследования и задачи. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности обучающихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Новизна программы «Физика в задачах и экспериментах» заключается в подборе содержания курса с использованием современного учебного

оборудования при проведении опытов и решении нестандартных задач.

Педагогическая целесообразность

Занятия по программе «Физика в задачах и экспериментах» направлены на углубление и расширение знаний обучающихся, полученные на уроках физики, повышают их интерес к предмету. Ознакомившись с тем или иным явлением, ученик постарается глубже понять его суть, захочет почитать дополнительную литературу.

Занятия в кружке имеют большое воспитательное значение, способствуя развитию личности как члена коллектива, воспитывают чувство ответственности за порученное дело.

Отличительная особенность данной программы состоит в её практической значимости и использовании возможностей цифрового учебного оборудования Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» на базе БОУ СМО «Марковская ООШ».

Уровень программы — базовый.

Форма обучения — очная.

Адресат программы — дети от 11 до 15 лет.

Наполняемость группы — 8-12 человек, группы могут быть разновозрастными.

Объем и срок освоения программы, режим занятий.

Программа рассчитана на 72 часа обучения, занятия проходят 2 раза в неделю по 1 часу.

Цель и задачи программы.

Цель программы: формирование и развитие личного опыта обучающихся в области естествознания, приучение к научному познанию мира, приобретение навыков и способов практической деятельности; приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ; подготовка к систематическому, углубленному изучению курса физики.

Задачи

- расширять и углублять знания, полученные обучающимися на уроках в увлекательной форме;
- способствовать формированию первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных, оптических);
- знакомить обучающихся с простейшими механизмами и увлекательно-познавательными опытами, в основе которых лежат физические законы;
- раскрыть закономерности наблюдаемых явлений, их практическое применение;
- развивать внимание, умение наблюдать физические явления, проводить простейшие естественнонаучные эксперименты, сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- развивать у обучающихся познавательный интерес, интеллектуальные

и творческие способности в процессе решения практических задач и самостоятельное приобретение новых знаний;

- способствовать формированию уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению;

- развивать мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

Содержание программы

Учебный план программы.

№	Название раздела, темы	Количество часов	Теория	Практика
1	Введение	4	2	2
2	Физика и времена года: Физика осенью.	3	1	2
3	Первоначальные сведения о строении вещества	4	2	2
4	Взаимодействие тел	8	2	6
5	Раз задачка, два задачка	4	4	0
6	Физика и времена года: Физика зимой	2	1	1
7	Силы в природе	11	5	6
8	Раз задачка, два задачка	4	2	2
9	Давление	6	2	4
10	Физика и времена года: Физика весной	3	1	2
11	Энергия	14	6	8
12	Физики и лирики	4	2	2
13	Физика и времена года: Физика летом.	5	2	3
	ИТОГО	72	32	40

Содержание программы

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ (4ч)

Теория-2ч. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. Полезные ссылки по физике в Интернет. Методы изучения физических явлений. Физический эксперимент. Погрешность прямых измерений. Правила проведения школьного эксперимента. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Правила создания электронной презентации.

Практика-2ч. Измерение физических величин с помощью цифровой лаборатории. Определение цены деления приборов. Определение расстояний до недоступных объектов. Определение объема тел различной формы.

Измерение толщины листа бумаги.

ТЕМА 2. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ОСЕНЬЮ (3ч)

Теория-1ч. 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.

Практика-2 ч Экскурсия на осеннюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений осенью. Создание презентации «Физика Осенью». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов.

ТЕМА 3. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (4ч)

Теория-4ч. Планирование физического эксперимента – как доказать теорию. От Декарта до наших дней. Броуновское движение. Нанотехнологии. Сочинение «Микромир». Микро величины в нашей жизни.

Практика-2ч Расширение тел при нагревании. Измерение скорости диффузии. Модели агрегатных состояний (игра)

ТЕМА 4. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (8ч)

Теория-2ч. Механическое движение и взаимодействие. Как быстро мы движемся (сложение скоростей)? 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». Что изучает статика? Виды равновесия.

Практика-6ч. Измерение быстроты реакции человека. Измерение скорости ходьбы. Экспериментальные доказательства явления инерции. Подготовка видеофильма про явление инерции. Измерение массы 1 капли воды. Определение плотности природных материалов. Определение объема и плотности своего тела. Определение объема(массы) продуктов в упаковке. Изготовление равновесной игрушки. Решение задач.

ТЕМА 5. РАЗ ЗАДАЧКА, ДВА ЗАДАЧКА (4ч)

Теория-5ч. Правила решения и оформления задач. Поиск ошибок. Решение занимательных задач. Решение задач в формате ПИЗА.

ТЕМА 6. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЗИМОЙ (2ч)

Теория-1ч. Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов. Режеляция. 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. Физика у новогодней елки.

Практика-1 ч Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу.

ТЕМА 7. СИЛЫ В ПРИРОДЕ(11ч)

Теория-5ч. Сила – векторная величина (динамическое решение задач). Вес и невесомость. Сила трения. Сочинение «Мир без трения».

Закон всемирного тяготения. Строение солнечной системы. Планеты

земной группы. Планеты-гиганты. Сила тяжести на других планетах. Спутники планет и Луна. Наблюдение Луны. Малые тела, орбиты и периодичность комет. «Звездопады», или почему звезды не падают? Звездное небо. Созвездия. Знакомство с программами по астрономии. Время и его измерение. Календарь.

Практика-6ч. Занимательный опыт «Шарик на нити». Определение центра тяжести тела. Занимательные фигуры на равновесии. Изготовление солнечных часов. Создание лунного календаря с помощью программы Power Point. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения на крыльце школы и других поверхностях.

ТЕМА 8. РАЗ ЗАДАЧКА, ДВА ЗАДАЧКА (4ч)

Теория-2ч. Система СИ и ее значение. Динамическое решение задач на сложение сил. Решение занимательных задач. Решение задач в формате ПИЗА.

Практика-2ч. Определение веса сумки школьника. Определение массы и веса воздуха в комнате.

ТЕМА 9. ДАВЛЕНИЕ (6ч)

Теория-2ч. Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Гидростатический парадокс. Атмосферное давление. Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Тонометр, манометры. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьем? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Решение занимательных задач.

Практика-4ч. Изучение зависимости давления от площади поверхности с помощью датчика давления. Занимательные опыты «Перевернутый стакан», «Фонтан в колбе», «Яйцо в бутылке». Приборы для измерения давления – изготовление барометра. Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка. Кровяное давление. Определение давления крови у человека. Определение высоты здания с помощью барометра.

ТЕМА 10. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ВЕСНОЙ(3ч)

Теория-1ч. Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе.

Практика-2ч. Экскурсия на природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений весной. Измерение температуры почвы на глубине и поверхности. Исследование капиллярных явлений.

ТЕМА 11. ЭНЕРГИЯ (14ч)

Теория-6ч. Различные виды энергии, используемые людьми, и их запасы. Косвенные измерения. Почему работа и энергия имеют одну единицу измерения? Несистемные единицы. Энергия и пища: основы правильного питания. Решение занимательных задач. Решение задач в формате ПИЗА.

Практика-8ч. Измерение кинетической энергии тела. Измерение потенциальной энергии. Меню школьника. Создание презентации о правильном питании. Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту. Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м. Определение средней

мощности, развиваемой при приседании. Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице. Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок. Сравнение КПД подвижного блока и наклонной плоскости.

ТЕМА 12. ФИЗИКИ И ЛИРИКИ (4ч)

Теория-2ч. Физика в художественных произведениях. Достижения современной физики.

Практика-2ч. Изготовление самодельных картин «Физика в веселых картинках». Урок- представление «Физические фокусы». Защита электронной презентации «Мир глазами физика».

ТЕМА 13. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЛЕТОМ (5ч)

Теория-2ч. Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает".

Практика-3ч. Опыты на даче. Экскурсия «Физика у водоема».

Планируемые результаты реализации программы

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего

развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий».

Календарный учебный график.

Содержание	Возраст обучающихся
	11-15 лет
Продолжительность уч. периода	9 месяцев
Количество часов обучения по программе	72 часа

Объем недельной нагрузки по программе	2 раза в неделю по 1 часу
Продолжительность академического часа	40 мин
Срок проведения промежуточной аттестации	Май 2026 года

Методы обучения и воспитания

Методы обучения.

Для успешной реализации программы используются следующие методы обучения:

по источнику знаний:

— словесные — разъяснение, беседа, рассказ и т.п.;

— наглядные – иллюстрации, демонстрации;

— практический метод – упражнения, выполняемые с помощью схем, таблиц;

по характеру познавательной деятельности обучающихся:

— репродуктивные (упражнения по образцу);

— творческие задания — предусматривает разработку и создание индивидуального эксперимента.

Необходимо также создание ситуации успеха в обучении - один из методов эмоционального стимулирования, предполагающий создание цепочки ситуаций, в которой обучающийся добивается хороших результатов, что ведет к возникновению у него чувства уверенности в своих силах, ориентации на успех в данной деятельности.

Технологии обучения.

- Технология личностно-ориентированного обучения (И. С. Якиманская, Е.В.

Бондаревская, В.В.Сериков).

-Технология проблемного обучения (Д.Дьюи).

- Технология игрового обучения (Г.П. Щедровицкий, Д.Б. Эльконин, Б. П. Никитин, А.А.Вербицкий, А.П.Панфилова, Ю.С. Арутюнов).

Формы занятий:

- ознакомительное занятие: предполагает получение теоретических сведений;

-практическое занятие: на данном занятии учащиеся овладевают

умениями и

навыками работы с различным оборудованием;

-мастер-класс: данный формат предполагает демонстрацию тех или иных приемов самим педагогом с целью их лучшего освоения обучающимися;

Тематика и формы методических материалов по программе: презентации (программа PowerPoint) по всем темам программы.

Базовые принципы Программы.

принцип доступности, учитывающий индивидуальные особенности каждого ребенка, создание благоприятных условий для их развития;

принцип демократичности, предполагающий сотрудничество педагога и

обучающегося;

принцип системности и последовательности – знание в программе даются в определенной системе, накапливая запас знаний, обучающиеся могут применять их на практике.

Материально-техническое и методическое обеспечение реализации программы

1. Учебный кабинет (набор типовой мебели).

2. Ноутбук Rikor.

3. Мышь проводная Гарнизон GM-220XL.

4. Цифровая лаборатория по физике ViLab.

Комплектация:

Беспроводной мультидатчик по физике с 6-ю встроенными датчиками

Цифровой датчик температуры с диапазоном измерения (от -50 до 170С)

Цифровой датчик абсолютного давления с диапазоном измерения (от 0 до 700 кПа)

Датчик магнитного поля с диапазоном измерения (от -100 до 100 мТл)

Датчик напряжения с диапазонами измерения (от -2 до +2В; от -5 до +5В; от -10 до +10В; от -15 до +15В)

Датчик тока с диапазоном измерения (от -3 до +3А)

Датчик акселерометр с показателями (± 2 g; ± 4 g; ± 8 g; ± 16 g)

Кабель для подключения датчиков

Конструктор для проведения экспериментов

USB осциллограф с количеством каналов и диапазоном измерения (2 канала; +/-10 В)

Кабель USB соединительный

Зарядное устройство с кабелем miniUSB

Адаптер Bluetooth версии не ниже 4.1 Low Energy

Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории

Программное обеспечение на флеш-носителе

Методические рекомендации по работе с цифровой лабораторией

Видеоролики

5. Цифровая лаборатория по физике «Мой учебник».

Комплектация

- Датчик напряжения с диапазонами измерения не уже чем: от -2 до +2 В; от -5 до +5 В; от -10 до +10 В; от -15 до +15 В
- Датчик тока с диапазоном измерения не уже чем от -1 до +1 А
- Датчик-акселерометр с показателями не менее чем: ± 2 g; ± 4 g; ± 8 g
- Цифровой датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до 120 °С
- Цифровой датчик абсолютного давления с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 500 кПа
- Датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от -80 до 80 мТл

Беспроводной мультидатчик по физике с 6 встроенными датчиками

Аксессуары

- Кабель USB соединительный
- Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB
- Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy
- Конструктор для проведения экспериментов
- Программное обеспечение

Учебно-методическое пособие

- Краткое руководство по эксплуатации
- Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ

Отдельные устройства

- USB осциллограф, не менее 2 каналов, +/-10 В

Цифровая лаборатория по физиологии Releon

Комплектация:

Беспроводной мультидатчик по физиологии с 5-ю встроенными датчиками:

- Датчик артериального давления (0...250 мм рт. ст.)
- Датчик пульса с диапазоном измерения не уже чем от 30 до 200 уд/мин
- Датчик температуры тела с диапазоном измерения не уже чем от +25 до +40С
- Датчик частоты дыхания с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 100 циклов/мин
- Датчик ускорения с показателями ± 2 g; ± 4 g; ± 8 g

Отдельные датчики:

- Датчик ЭКГ с диапазоном измерения не уже чем от -300 до +300 мВ)
- Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH
- Датчик силомер с диапазоном измерения не уже чем от -40 до 40 Н
- Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк

Аксессуары:

- Кабель USB соединительный
- Зарядное устройство с кабелем miniUSB
- USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy
- Конструктор для проведения экспериментов
- Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории
- Программное обеспечение
- Методические рекомендации не менее 20 работ
- Наличие русскоязычного сайта поддержки
- Наличие видеороликов.

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы

№ п/п	Тема занятия	Форма занятия	Приемы и методы организации	Дидактический материал
1	Решение физических задач.	Лекция, практикум, видеоурок.	Наглядный, словесный, практический.	Видеоуроки презентации.
2	Физические эксперименты.	Лекция, практикум, видеоурок, экспериментальные задания.	Наглядный, словесный, практический.	Видеоуроки презентации.

Кадровое обеспечение. Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий с высшее педагогическое образование, прошедший повышение квалификации по дополнительной профессиональной программе «Школа современного учителя. Развитие естественно-научной грамотности» и «Использование современного учебного оборудования в центрах образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».

Форма контроля: проект.

В ходе защиты проекта будут оцениваться умение решать задачи по физике, навыки работы лабораторным оборудованием, соблюдение техники безопасности в кабинете физики.

Оценочные материалы

Критерии и показатели формирования учебно-познавательной компетентности

Критерии	Показатели
Достижение заданного качества образования	<p>познавательные умения (умения проводить наблюдения, ставить физический эксперимент и др.);</p> <p>практические умения (измерять, вычислять, строить и анализировать графики, пользоваться лабораторными принадлежностями и др.);</p> <p>организационно-оценочные умения (ставить цель, организовывать планирование, анализ, рефлексия, самооценку своей и чужой учебно-познавательной деятельности, выступать</p>

	<p>письменно и устно о ее результатах и др.); учебно-логические умения (умение сравнивать, анализировать, обобщать и систематизировать, доказывать опровергать, делать выбор и др.); понимание учеником сущности метода научного познания (например, умение предложить гипотезу, объясняющую наблюдение и привести вариант проверки этой гипотезы)</p>
<p>Самостоятельная познавательная деятельность обучающихся</p>	<p>Умение самостоятельно получать знания из различных источников информации; умение выделять главное из потока информации; навыки самостоятельной проектной и исследовательской деятельности</p>
<p>Личностные достижения обучающихся</p>	<p>готовность к самообразованию; потребность в достижении успеха в познавательной деятельности, в саморазвитии и самореализации в жизни; рост творческих достижений (участие в конкурсах, олимпиадах и т.д.); уровень сформированности критического мышления; уровень развития креативности личности; развитие интеллектуально-логических способностей обучающихся (умение предложить несколько способов решения задачи).</p>

Воспитательный компонент

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в задачах и экспериментах» направлена на решение задач воспитания, развития и социализации, обучающихся средствами предмета.

Гражданское воспитание: готовность к активному участию в обсуждении общественно- значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Патриотическое воспитание: проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных- физиков.

Духовно-нравственное воспитание: осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной

совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Эстетическое воспитание: восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания: ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Трудовое воспитание: активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание: ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Форма реализации воспитательного потенциала

Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.

Включение в занятие игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.

Применение на занятии интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.

Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися

Список литературы

1. Буров В.А. и др. Фронтальные экспериментальные задания по физике.
2. Лернер Г.И. Решение школьных и конкурсных задач.
3. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник школьных олимпиадных задач по физике 7-11 классов.
4. Перельман Я.И. Занимательная физика.