

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Управление образования городского округа Первоуральск

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 22»

Рассмотрено на

Педагогическом совете

Протокол № 15 от 23.05.2023



Утверждено

Приказ № 466 от 26.05.2023

Директор MAOU «СОШ» № 22

/Ладейщикова Е. В./

**Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности
общинтеллектуальной направленности**

Центр образования естественно – научной и технологической
направленностей «Точка роста»

«Физика вокруг нас»

Возраст обучающихся 9 – 11 лет

Срок реализации 3 года

Учитель:

Пархайтинова Наталья Николаевна

п. Билимбай

2023

Цель: Создание условий для личностного развития, познавательных и творческих способностей обучающихся путем пробного погружения в предметную область науки «физика».

Задачи:

Образовательные:

- формирование у обучающихся представления о системе физических взаимосвязей в природе на примере наблюдения, физических опытов;
- создание теоретической платформы для углубленного изучения физики;
- ознакомление с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов;
- развитие у обучающихся компетенций по выполнению физических экспериментов и анализу полученных результатов.

Личностные:

- создать условия для формирования уважительных отношений в коллективе группы, толерантного отношения к индивидуальным особенностям членов группы;
- формирование ответственного отношения к выполняемой работе;
- развитие качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения;
- развитие творческого подхода к исследовательской деятельности;
- формирование активной, общественной жизненной позиции.

Метапредметные:

- формирование самостоятельности и ответственности за результаты собственной деятельности;
- любознательности и увлеченности;
- навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу;
- способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти;
- заинтересованности в результатах проводимого исследования.

Результаты:

Образовательные (предметные):

- имеют знания о системе физических взаимосвязей в природе на примере наблюдений, физических опытов;
- имеют знания о явлениях природы, физических законах;

- имеют знания о пользовании лабораторными приборами и инструментами, необходимыми для выполнения конкретного исследования, вести записи наблюдений тетради и рабочей тетради;
- имеют фундаментальные знания о физике.

Личностные:

- сформировано ответственное отношение к выполняемой работе;
- развито качество, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения;
- развита активность, любознательность и потребность в познании.

Метапредметные:

- сформировано самостоятельность и ответственность за результаты собственной деятельности;
- развиты навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу;
- умение к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи;
- развит интерес к ведению исследовательской деятельности.

Методы: активные и интерактивные, применение традиционных и инновационных технологий, приемов.

Пояснительная записка

Физика – это наука о природе, в которой физический эксперимент является важным методом исследования. Обучение физике нельзя представить только в виде теоретических занятий, даже если обучающимся на занятиях показываются только демонстрационные физические опыты. Проведение опытов и экспериментов позволяет активно включить обучающихся в работу с изучением и применением законов физики на занятиях. Это достигается при выполнении обучающимися лабораторного физического эксперимента, когда они сами собирают установки, проводят измерения физических величин, выполняют опыты. Одним из направлений предлагаемого курса является проведение большого количества занимательных опытов по физике.

Содержательная часть Программы соответствует основным положениям:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

-Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Направленность рабочей программы внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» естественнонаучная. Программа разработана с учетом модернизации общего образования. Формирование и развитие естественнонаучного мировоззрения и экологического мышления невозможно без современных представлений о мироздании.

Новизна программы заключается в возможности учитывать разный уровень развития обучающихся и разную степень освоения программы. Разноуровневое обучение предоставляет шанс каждому обучающемуся организовать так свою деятельность, чтобы максимально использовать свои возможности. А педагогу позволяет акцентировать внимание работе с различными категориями детей. При этом повышается активность и работоспособность обучающихся, мотивация к обучению, улучшается качество знаний.

Актуальность. В современной школе необходим такой курс, где бы ребёнок мог целенаправленно развивать свои умственные, творческие способности, формировать активную жизненную позицию, что в совокупности и вызывает повышение эффективности процесса обучения. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда ребенок выступает как субъект деятельности, развития. Благодаря этой разноуровневой программе ребенок разовьет свои способности, знания и умения.

Целесообразность. Наличие познавательных интересов у обучающихся способствует росту их активности на занятиях, качества знаний, формированию положительных мотивов учения, активной жизненной позиции, что в совокупности и вызывает повышение эффективности процесса обучения. Нужно так строить обучение, чтобы обучающийся понимал и принимал цели, поставленные педагогом, чтобы он был активным участником реализации этих целей – субъектом деятельности.

Основной мотивацией учебной деятельности является познавательный интерес, а чтобы он не угас, необходимо сочетать в ходе занятия рациональное и эмоциональное, факты и общение, различные виды деятельности, дидактические игры. Желательно, чтобы каждое занятие содержало проблему, требующую решения, - это заставляет обучающегося излагать собственное мнение, выдвигать гипотезы, искать решения. Обучающиеся наблюдают, сравнивают, группируют, делают выводы, выясняют закономерности, планируют свою деятельность. Диалог «педагог – обучающийся» делает обучение посильным, воспитывает уверенность в себе, способствует осознанию себя личностью. В процессе обучения необходимо плавно уменьшать помощь педагога и увеличивать долю самостоятельной деятельности обучающегося. Разнообразить занятия позволяют игры, музыкальные заставки, стихи, картины, рисунки, видеозаписи. Всё это развивает и обогащает не только мыслительную, но и чувственную сферу.

Программа рассчитана на обучающихся 9-11 лет. Состав групп разновозрастной. Участники программы являются представителями разных полов, имеют разный уровень культурного, социального и интеллектуального развития, также различаются их интересы и личностные характеристики. Это обуславливает индивидуальный и

личностноориентированный подход в работе. Группы формируются из обучающихся, имеющих устойчивый интерес к физике.

Рабочая программа внеурочной деятельности является разноуровневой.

Сроки реализации программы – 3 года, объем – 216 часов.

Запланированное количество часов для реализации программы и режим занятий:

1 год обучения – 34 часа (1 занятие 1 раза в неделю по 1 академическому часу);

2 год обучения – 72 часа (1 занятие 2 раза в неделю по 1 академическому часу);

3 год обучения – 105 часа (1 занятие 3 раза в неделю по 1 академическому часу).

Идея разноуровневого обучения заключается в предоставлении шанса каждому ребенку организовать свое обучение таким образом, чтобы максимально использовать свои возможности и способности. Программа предусматривает три уровня освоения: ознакомительный (стартовый), базовый, углубленный.

1. Ознакомительный (стартовый) уровень предполагает:

- обеспечение обучающихся общедоступными формами организации учебного материала,
- развитие познавательного интереса,
- формирование представления о системе физических взаимосвязей в природе на примере наблюдений,
- получение начальных знаний о природных явлениях и физических законах,
- формирование интереса к физическому эксперименту.

2. Базовый уровень предполагает:

- развитие устойчивой мотивации к избранному направлению развития, к самопознанию и саморазвитию,
- знакомство с общими правилами проведения физического эксперимента и техникой безопасности при проведении лабораторных работ.

3. Углубленный уровень предполагает:

- развитие устойчивого интереса к физике как науке,
- формирование навыков решения нестандартных задач,
- освоение практических приемов научно-исследовательской деятельности,
- развитие навыков публичного выступления.

Признаки разноуровневости программы:

1. Наличие в программе матрицы, отражающей разные уровни сложности учебного материала.

2. В программе описаны параметры и критерии, с помощью которых ведется оценивание деятельности каждого уровня обучающихся.

3. Представлено содержание деятельности по освоению программы по уровням.

4. Программа предполагает возможность индивидуального сопровождения обучающегося, опирающуюся на данные индивидуального рейтинга. Оценочные материалы: Защита мини проектов.

Цель ознакомительного уровня: создание активной мотивирующей среды для формирования познавательного интереса обучающегося.

Цель базового уровня: расширение спектра знаний по дисциплинам естественнонаучного цикла для развития личностных компетенций обучающегося.

Цель углубленного уровня: формирование устойчивой мотивации к дальнейшей самореализации в рамках выбранного вида деятельности.

Содержание программы

План 1 года обучения

1 модуль - стартовый уровень

Наименование разделов, блоков, тем	Всего часов	Теория	Практика	Форма аттестации/контроля
Введение в предмет. Инструктаж по технике безопасности.	2	1	1	Собеседование
Состояние вещества.	5	3	2	Защита лабораторной работы
Теплота основа жизни	3	3		Викторина
Свойства жидкости	4	2	2	Опрос
Давление воздуха	3	2	1	Защита лабораторной работы
Звук вокруг нас	4	2	2	Опрос
Магнетизм	5	3	2	Защита лабораторной работы
Электростатика	4	2	2	Викторина
Свет	3	2	1	Опрос
Итоговые занятия	1		1	Тестирование
Итого:	34	20	14	

План 2 года обучения

2 модуль - базовый уровень

Наименование разделов, блоков, тем	Всего часов	Теория	Практика	Форма аттестации/контроля
Правила по ТБ	1	1		Дискуссия
Измерительные приборы	10	2	8	Защита лабораторной работы
Механические движения	16	4	12	Урок-соревнование
Рычаги и колебания в природе	16	4	12	Опрос
Силы в природе	15	5	10	Физическая эстафета
Давление в природе	10	4	6	Деловая игра
Итоговые занятия	4		4	Защита проектов
Итого	72	20	52	

План 3 года обучения

3 модуль - углубленный уровень

Наименование разделов, блоков, тем	Всего часов	Теория	Практика	Форма аттестации/контроля
Физика вокруг нас	10	5	5	Дискуссия, опрос
Взаимодействие тел	15	5	10	Тестирование
Давление твердых тел, жидкостей и газов	20	6	14	Круглый стол
Механическая работа и энергия	24	8	16	Диспут
Астрофизика	27	8	19	Тест
Выполнение мини - проектов	9	2	7	Защита проектов
Итого:	105	34	71	

Содержание учебного плана

Содержание учебного плана 1 года обучения

(1 модуль - ознакомительный уровень)

Тема №1. Введение в предмет. Инструктаж по технике безопасности. (2 ч.)

Теория: Вводное занятие. Планы работы объединения. Правила поведения в кабинете.

Практика: Проведение показательных опытов.

Тема №2. Состояние вещества. (5 ч.)

Теория: Изучение свойств жидкости. Замерзание воды уникальное свойство. Вода растворитель. Очистка воды фильтрованием. Воздух. Свойства воздуха. Что происходит с воздухом при его нагревании. Свойства твердых тел.

Практика: Изготовление фильтра для воды. Нагревание воздуха. Изменение объемов тела. Охлаждение воды. Растворение веществ в воде.

Тема №3. Теплота основа жизни. (3 ч.)

Теория: Что холоднее?. Изоляция тепла. Шуба греет!?. Термос.

Тема №4. Свойства жидкости. (4 ч.)

Теория: Как зависит объем вытесненной воды от формы тела. Плавание различных тел. Почему в воде тела кажутся более легкими?

Практика: Почему одни тела тонут, а другие нет? Явление смачивания жидкостью тел. Загадка Мюнхгаузена.

Тема №5. Давление воздуха. (3 ч.)

Теория: Атмосфера. Атмосферное давление. Зависимость атмосферного давления от высоты.

Практика: Измерение атмосферного давления барометром. Влияние атмосферного давления на живые организмы

Тема №6. Звук вокруг нас. (4 ч.)

Теория: Источники звуков. Причина возникновения звуков. День непослушания. Звуки природы.

Практика: Создание «бутылочного органа». Игра урок. Высокий и низкий тембр.

Тема №7. Магнетизм. (5 ч.)

Теория: Компас. Принцип работы. Магнит. Магнитная руда. Магнитное поле Земли
Практика: Создание компаса.

Урок игра. Создание магнита.

Тема №8. Электростатика (4 ч.)

Теория: Электричество на расческах. Электричество в игрушках.

Практика: Осторожно статическое электричество. Урок-игра.

Тема №9. Свет (4 ч.)

Теория: Солнечные зайчики. Цвета компакт диска. Радуга в природе.

Практика: Создание мыльного спектра.

Тема №10. Итоговые занятия. (1 ч.)

Практика: Защита проектов.

Содержание учебного плана 2 года обучения

(2 модуль - базовый уровень)

Тема №1. Правила по ТБ. (1 ч.)

Теория: Повторение правил техники безопасности

Тема №2. Измерительные приборы. (10 ч.)

Теория: Знакомство с оборудованием. Теория измерений физических величин. Цена деления, пределы измерения, погрешности. Единицы измерения в системе СИ.

Практика: Измерение объема, длины, температуры и массы. Измерение массы малых тел. Измерение собственного роста в различных условиях. Лабораторная работа.

Тема №3. Механические движения. (16 ч.)

Теория: Как мы двигаемся. Движение вокруг нас. Движение в природе. Виды механического движения. Физические величины, характеризующие движения. Равномерное и не равномерное движение.

Практика: Измерение пути и времени. Расчет скорости движения. Перевод единиц физических величин. Решение задач. Викторина кто быстрее.

Тема №4. Рычаги и колебания в природе. (16 ч.)

Теория: Что такое рычаги. Сколько рычагов у человека. Рассматриваются понятия момента силы, плеча сил, рычаг. Периодические процессы, понятие периода, амплитуды и частоты. Маятники и их виды.

Практика: Проверка правила рычага, измерение массы тела с помощью рычага. Поиск периода колебание математического маятника. Лабораторная работа.

Тема № 5. Силы в природе. (15 ч.)

Теория: Динамика. Силы тяжести, сила трения, сила упругости. Рассматривается сила Архимеда. Почему корабль не тонет? Грузоподъемность кораблей. Ватерлиния. Определяется понятие плотность и объема вытесненной воды. Векторное изображение

силы. Трение. Импульс. Сила тяжести на других планетах. Это замечательное терние. Польза или вред. Практика: Творческий проект «Мир без трения». Архимед и его сила – лабораторная работа. Защита лабораторной работы. Решение задач по темам: определение силы тяжести, сила трения, Архимедовой силы. Уроксостяжание.

Тема № 6. Давление в природе. (10 ч.)

Теория: Рассматривается плотность и давление воздуха. От чего зависит давление. Соппротивление воздуха. Давление и силы. Атмосфера земли. Атмосферное давление и медицина. Атмосферное давление и погода. Практика: Изготовление барометра. Вычисления давления. Решение задач средней сложности. Деловая игра «Познай себя».

Тема № 7. Итоговые занятия. (4 ч.)

Практика: Викторина. Занятие с участием родителей. Тесты, занимательные задания.

Содержание учебного плана 3 года обучения

(3 модуль - углубленный уровень)

Тема №1. Физика вокруг нас. (10 ч.)

Теория: Обзорное знакомство с разделами программы. Проведение вводного инструктажа по технике безопасности и правилами поведения в физической лаборатории. Знакомство с литературой и другими источниками получения информации по дисциплине.

Практика: Наблюдение физических явлений природы в окружающем мире. Демонстрация механических, тепловых, электромагнитных и световых явлений природы. Коллективное обсуждение, дискуссия о научных понятиях в физике.

Тема №2. Взаимодействие тел. (15 ч.)

Теория: Использование в технике принципов движения живых существ. Плотность. Вес. Невесомость. Мы космонавты. Почему звезды не падают? Явление тяготения. Сила трения. Польза и вред. Сила упругости.

Практика: Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека». Практическая работа «Определение плотности природных материалов». Практическая работа «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации». Практическая работа «Сравнение силы сухого и жидкого трения»

Тема №3. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (20 ч.)

Теория: Давление твердых тел. Определение давления, производимого при ходьбе и стоя на месте. Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости. Давление на дно морей и океанов. Исследование морских глубин. Сообщающиеся сосуды.

Практика: Практическая работа «Расчет давления своего тела, стоя на месте и при ходьбе». Практическая работа «Зависимость давления жидкости от глубины водоемы». Изготовление модели фонтана.

Тема №4. Механическая работа и энергия. (24 ч.)

Теория: Механическая работа как скалярное произведение силы и перемещения. Замкнутые системы. Закон сохранения импульса. Абсолютно неупругий удар. Упругий удар. Работа упругой и гравитационной силы. Потенциальная энергия упругих и гравитационных взаимодействий. Вращательное движение. Закон сохранения момента импульса. Законы сохранения и симметрия пространства — времени.

Практика: Открытое мероприятие: «Что? Где? Когда?» Решение конкурсных задач.

Тема №5. Астрофизика. (27 ч.)

Теория: Звездное небо. Созвездия. Карта звездного неба. Созвездия в с. Хойтобэе. Планеты Солнечной системы. Программа Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны. Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады».

Практика: Творческая работа «Я и мое созвездие». Программа Stellarium. Созвездия с. Хойтобэе в реальном времени. Практическая работа: Созвездия звездного неба (работа по карте). Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия). Тема №6. Выполнение мини – проектов. (9 ч.) Практика: Выполнение мини проектов. Защита мини-проектов.

Кадровое обеспечение

Занятия по программе может проводить педагог дополнительного образования или педагог с высшим или средним педагогическим образованием по направлению «физика».

Формы занятий:

- теоретические занятия в форме лекции, учебных бесед;
- практические занятия;
- дискуссии, ролевые игры;
- совместная деятельность педагога и учащихся;

Дидактические материалы:

В качестве дидактических материалов используются иллюстрации, учебные плакаты и методические материалы по разделам, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет.

Учебно-тематическое планирование

Уровень А (первый год обучения)		
	Содержание модуля	Средства ЦО «Точка роста»
Модуль1 Ознакомительный (стартовый) Обеспечение обучающихся общедоступными формами организации учебного	Тема №1. Введение в предмет. Инструктаж по технике безопасности. (2 ч.) Теория: Вводное занятие. Планы работы объединения. Правила поведения в кабинете. Практика: Проведение показательных опытов. Тема №2. Состояние вещества. (5 ч.)	Просторная светлая учебная аудитория, оборудованная необходимыми физическими приборами для проведения

<p>материала, развитие познавательного интереса, формирование представления о системе физических взаимосвязей в природе на примере наблюдений, получение начальных знаний о природных явлениях и физических законах, формирование интереса к физическому эксперименту</p>	<p>Теория: Изучение свойств жидкости. Замерзание воды уникальное свойство. Вода растворитель. Очистка воды фильтрованием. Воздух. Свойства воздуха. Что происходит с воздухом при его нагревании. Свойства твердых тел. Практика: Изготовление фильтра для воды. Нагревание воздуха. Изменение объемов тела. Охлаждение воды. Растворение веществ в воде. <u>Тема №3.</u> Теплота основа жизни. (3 ч.) Теория: Что холоднее?. Изоляция тепла. Шуба греет!?. Термос. <u>Тема №4.</u> Свойства жидкости. (4 ч.) Теория: Как зависит объем вытесненной воды от формы тела. Плавание различных тел. Почему в воде тела кажутся более легкими? Практика: Почему одни тела тонут, а другие нет? Явление смачивания жидкостью тел. Загадка Мюнхгаузена. <u>Тема №5.</u> Давление воздуха. (3 ч.) 22 Теория: Атмосфера. Атмосферное давление. Зависимость атмосферного давления от высоты. Практика: Измерение атмосферного давления барометром. Влияние атмосферного давления на живые организмы <u>Тема №6.</u> Звук вокруг нас. (4 ч.) Теория: Источники звуков. Причина возникновения звуков. День непослушания. Звуки природы. Практика: Создание «бутылочного органа». Игра урок. Высокий и низкий тембр. <u>Тема №7.</u> Магнетизм. (5 ч.) Теория: Компас. Принцип работы. Магнит. Магнитная руда. Магнитное поле Земли Практика: Создание компаса. Урок игра. Создание магнита. <u>Тема №8.</u> Электростатика (4 ч.) Теория: Электричество на расческах. Электричество в игрушках Практика: Осторожно статическое электричество. Урок-игра <u>Тема №9.</u> Свет (4 ч.) Теория: Солнечные зайчики. Цвета компакт диска. Радуга в природе. Практика: Создание мыльного спектра. <u>Тема №10.</u> Итоговые занятия. (1 ч.) Практика: Защита проектов</p>	<p>учебных, лабораторных занятий (парты, стулья, шкафы, физическое лабораторное оборудование); мультимедийное оборудование; компьютер; мультимедийные презентации; видеоматериалы; доска школьная маркерная; канцелярские принадлежности</p>
<p>Уровень В (второй год обучения)</p>		

<p>Модуль 2 Базовый</p> <p>Развитие устойчивой мотивации к избранному направлению развития, к самопознанию и саморазвитию, знакомство с общими правилами проведения физического эксперимента и техникой безопасности при проведении лабораторных работ.</p>	<p><u>Тема №1.</u> Правила по ТБ. (1 ч.) Теория: Повторение правил техники безопасности</p> <p><u>Тема №2.</u> Измерительные приборы. (10 ч.) Теория: Знакомство с оборудованием. Теория измерений физических величин. Цена деления, пределы измерения, погрешности. Единицы измерения в системе СИ. 23 Практика: Измерение объема, длины, температуры и массы. Измерение массы малых тел. Измерение собственного роста в различных условиях. Лабораторная работа.</p> <p><u>Тема №3.</u> Механические движения. (16 ч.) Теория: Как мы двигаемся. Движение вокруг нас. Движение в природе. Виды механического движения. Физические величины, характеризующие движения. Равномерное и не равномерное движение. Практика: Измерение пути и времени. Расчет скорости движения. Перевод единиц физических величин. Решение задач. Викторина кто быстрее.</p> <p><u>Тема №4.</u> Рычаги и колебания в природе. (16 ч.) Теория: Что такое рычаги. Сколько рычагов у человека. Рассматриваются понятия момента силы, плеча сил, рычаг. Периодические процессы, понятие периода, амплитуды и частоты. Маятники и их виды. Практика: Проверка правила рычага, измерение массы тела с помощью рычага. Поиск периода колебание математического маятника. Лабораторная работа.</p> <p><u>Тема № 5.</u> Силы в природе. (15 ч.) Теория: Динамика. Силы тяжести, сила трения, сила упругости. Рассматривается сила Архимеда. Почему корабль не тонет? Грузоподъемность кораблей. Ватерлиния. Определяется понятие плотность и объема вытесненной воды. Векторное изображение силы. Трение. Импульс. Сила тяжести на других планетах. Это замечательное терние. Польза или вред. Практика: Творческий проект «Мир без трения». Архимед и его сила – лабораторная работа. Защита лабораторной работы. Решение задач по темам: определение</p>	<p>Просторная светлая учебная аудитория, оборудованная необходимыми физическими приборами для проведения учебных, лабораторных занятий (парты, стулья, шкафы, физическое лабораторное оборудование); мультимедийное оборудование; компьютер; мультимедийные презентации; видеоматериалы; доска школьная маркерная; канцелярские принадлежности</p>
--	--	--

	<p>силы тяжести, сила трения, Архимедовой силы. Урок-соревнование. <u>Тема №6.</u> Давление в природе. (10 ч.) Теория: Рассматриваются плотность и давление воздуха. От чего зависит давление. Сопротивление воздуха. Давление и силы. Атмосфера земли. Атмосферное давление и медицина. Атмосферное давление и погода. Практика: Изготовление барометра. Вычисления давления. Решение задач средней сложности. Деловая игра «Познай себя». <u>Тема №7.</u> Итоговые занятия. (4 ч.) Практика: Викторина. Занятие с участием родителей. Тесты занимательные задания.</p>	
Уровень С (третий год обучения)		
<p>Модуль 3 Углубленный</p> <p>Развитие устойчивого интереса к физике как науке, формирование навыков решения нестандартных задач, освоение практических приемов научно-исследовательской деятельности, развитие навыков публичного выступления.</p>	<p><u>Тема №1.</u> Физика вокруг нас. (10 ч.) Теория: Обзорное знакомство с разделами программы. Проведение вводного инструктажа по технике безопасности и правилами поведения в физической лаборатории. Знакомство с литературой и другими источниками получения информации по дисциплине. Практика: Наблюдение физических явлений природы в окружающем мире. Демонстрация механических, тепловых, электромагнитных и световых явлений природы. Коллективное обсуждение, дискуссия о научных понятиях в физике. <u>Тема №2.</u> Взаимодействие тел. (15 ч.) Теория: Использование в технике принципов движения живых существ. Плотность. Вес. Невесомость. Мы космонавты. Почему звезды не падают? Явление тяготения. Сила трения. Польза и вред. Сила упругости. Практика: Практическая работа «Измерение скорости реакции человека». Практическая работа «Определение плотности природных материалов». Практическая работа «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации». Практическая работа «Сравнение силы сухого и жидкого трения» <u>Тема №3.</u> Давление твердых тел, жидкостей и газов. (20 ч.) Теория: Давление твердых тел. Определение давления, производимого при ходьбе</p>	<p>Просторная светлая учебная аудитория, оборудованная необходимыми физическими приборами для проведения учебных, лабораторных занятий (парты, стулья, шкафы, физическое лабораторное оборудование); мультимедийное оборудование; компьютер; мультимедийные презентации; видеоматериалы; доска школьная маркерная; канцелярские принадлежности</p>

	<p>и стоя на месте. Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости. Давление на дно морей и океанов. Исследование морских глубин. Сообщающиеся сосуды. Практика: Практическая работа «Расчет давления своего тела, стоя на месте и при ходьбе». Практическая работа «Зависимость давления жидкости от глубины водоемы». Изготовление модели фонтана.</p> <p><u>Тема №4.</u> Механическая работа и энергия. (24 ч.) Теория: Механическая работа как скалярное произведение силы и перемещения. Замкнутые системы. Закон сохранения импульса. Абсолютно неупругий удар. Упругий удар. Работа упругой и гравитационной силы. Потенциальная энергия упругих и гравитационных взаимодействий. Вращательное движение. Закон сохранения момента импульса. Законы сохранения и симметрия пространства — времени. Практика: Открытое мероприятие: «Что? Где? Когда?» Решение конкурсных задач.</p> <p><u>Тема №5.</u> Астрофизика. (27 ч.) Теория: Звездное небо. Созвездия. Карта звездного неба. Созвездия в с. Хойтобэе. Планеты Солнечной системы. Программа Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны. Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады». Практика: Творческая работа «Я и мое созвездие». Программа Stellarium. Созвездия с. Хойтобэе в реальном времени. Практическая работа: Созвездия звездного неба (работа по карте). Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия).</p> <p><u>Тема №6.</u> Выполнение мини – проектов. (9 ч.) Практика: Выполнение мини проектов. Защита мини-проектов</p>	
--	---	--

Планируемые результаты

Стартовый уровень

Предметные	Метапредметные	Личностные
<p>-Знают технику безопасности при проведении физических опытов;</p> <p>-овладение обучающимися первоначальными представлениями о строении вещества (жидкое, твердое, газообразное);</p> <p>- соблюдать простейшие правила безопасности при проведении эксперимента</p>	<p>- уметь самостоятельно формулировать тему и цели урока;</p> <p>- уметь перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);</p> <p>- уметь кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации</p>	<p>- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;</p> <p>- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;</p> <p>- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода</p>

Базовый уровень

Предметные	Метапредметные	Личностные
<p>-Знают единицы измерения физических величин;</p> <p>-имеют навыки работы с физическими приборами;</p> <p>-умеют проводить замеры и вычислять погрешность измерений</p> <p>-выполнять задания разного уровня сложности;</p> <p>-умеют выполнять собственные учебные расчеты и провести анализ вычислений;</p> <p>-владеют знаниями о природных явлениях и физических законах; имеют навыки работы на физическом оборудовании</p>	<p>-Умеют пользоваться дополнительными источниками информации;</p> <p>-имеют представление о системе физических взаимосвязей в природе на примере наблюдений физических опытов;</p> <p>-сформировано ответственное и бережное отношение к явлениям природы</p>	<p>-Развита активность, любознательность и потребность в познании;</p> <p>-развито умение проявлять силу воли, упорство в достижении цели;</p> <p>-развито умение работать в группе</p>

Углубленный уровень

Предметные	Метапредметные	Личностные
<p>-Проявляют самостоятельность при проведении физического эксперимента;</p> <p>-имеют навыки решения проблемных задач и задач повышенной сложности;</p> <p>-проявляют устойчивый интерес к физике, как науке.</p>	<p>-Сформировано умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и для себя задачи;</p> <p>-умение соотносить свои действия с планируемыми результатами;</p> <p>-развиты навыки рефлексии.</p>	<p>-Сформированы навыки самостоятельности и ответственности за результаты собственной деятельности</p> <p>-сформировано чувство коллективизма.</p>

Методическое обеспечение программы

В объединении «Физика вокруг нас» обучающиеся разрабатывают и изготавливают простейшее опытное оборудование. Благодаря этому расширяется их кругозор, формируются практические навыки и умения, вырабатываются волевые усилия по преодолению трудностей, формируется стремление к постоянному повышению уровня знаний, к творческому поиску.

В процессе работы обучающиеся могут консультироваться с преподавателем, чтобы проверить правильность решения, последовательности исследования и как результата достижения поставленной цели- разработка проекта.

Лабораторная деятельность обучающихся, даже на первоначальном этапе, должна включать элементы самостоятельного творческого поиска. Для этого следует ставить учащихся в проблемные ситуации, требующие самостоятельности, напряжения мыслительной деятельности. Применение проблемного метода в обучении во многом зависит от педагогического мастерства преподавателя, от его квалификации. Однако каким бы ни было мастерство педагога, большую роль играет оснащённость кабинета необходимым 31 оборудованием и техническими средствами обучения. В этом случае в полной мере раскрываются способности обучающихся, формируется интерес к выбранному виду деятельности.

Список литературы

Для педагога

1. Авраамов Ю. С. Практика формирования информационно - образовательной среды на основе дистанционных технологий // Телекоммуникации и информатизация образования. – 2004 - N 2 - С. 40-42. 2) Аганов А.В., Сафиуллин Р.К. Физика вокруг нас. Качественные задачи по физике / А.В. Аганов, Р.К. Сафиуллин. - М.: Ленанд, 2015. -336 с.
2. Астрономический календарь: постоянная часть. /Отв. ред. В.К. Абалкин. - М.: Наука, 1981. 4) Бабаев В.С. Физика (7-11 классы): нестандартные задачи с ответами и решениями / В.С.
3. Бабаев, - М.:Эксмо, 2007. – 144с. – (Мастер-класс для учителя).
4. Воронцов- Вельяминов Б.А. Астрономия. 11 класс. - М: Дрофа, 2001.
5. Воронцов-Вельяминов Б. А. Сборник задач по астрономии - М.: Просвещение, 1980.
6. Воронцов-Вельяминов Б.А. Сборник задач и упражнений по астрономии. М.: Гос. изд. ФМЛ. 1963
7. Герман И. Физика организма человека. Учебное пособие / И. Герман. - М.: Интеллект, 2014. - 992 с.
8. Гин А.А. При мы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. – Гомель : ИПП «Сож», 1999. – 88 с.
9. Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений. –М.: Дрофа, 2006. –398 с.
10. Гулиа, Н.В. Удивительная физика. / Н.В. Гулиа. – М. : ЭНАС, 2008. – 416 с. – (О ч м умолчали учебники).
11. Дагаев М.М. Сборник задач по астрономии. - М.: Просвещение, 1980.
12. Дагаев М.М.и др. Астрономия. - М.: Просвещение, 1983.
13. Дружинин Б. Развивающие задачи по физике для школьников 5-9 классов / Б.
14. Дружинин. - М.: Илекса. 2019. - 186 с.
15. Задачник «Кванта». Физика ч. 1,2,3. Приложение к журналу «Квант» / Под ред. А.Р.
16. Зильбермана, А.И. Черноуцана. - М.: Бюро «Квантум», 1997.
17. Зверев Г.Я. Физика без механики Ньютона, без теории Эйнштейна, без принципа наименьшего действия и без пси-функции Шредингера / Г.Я. Зверев. М: Либроком, 2011.- 144с.
18. Круковер В.И. Творческая физика 5-9 кл. Познавательные игры, оригинальные фокусы и опыты, занимательные вопросы / В.И. Круковер. - М.:Учитель, 2018.- 71 с.

19. Лаврова С. Занимательная физика / С. Лаврова. - М.: Белый город, 2015.- 494 с. 19) Левитан Е.П. Астрономия. Учеб.для 11 кл. - М.: Просвещение, 1998.
20. Леонович А.А. Физика без формул / А.А. Леонович. - М.: Аванта, 2017. - 224 с.
21. Лукашик В.И. Физическая олимпиада в 6 - 7 классах. М.: Просвещение, 1976.
22. Лях В. Физика. 7-11 классы. Задания для подготовки к олимпиадам / В. Лях.- М.: Феникс, 2019. - 468 с.
23. Никонов А. Физика на пальцах. В иллюстрациях / А. Никонов. - М.: АСТ. - 2019. - 232 с.
24. Проказов Б.Б. Что за наука? Физика / Б.Б. Проказов. - АСТ, 2017. - 128 с.
25. Реслер В. Физика, рассказанная на ночь / В. Реслер. - Питер, 2017. - 466 с.
26. Сафронов В. П. О методике использования интерактивной обучающей среды "Курс физики" // Открытое и дистанционное образование. - 2008 - N 3 - С. 52-55.

Для детей и родителей

1. Айзенк Г.Ю. Проверьте свои способности. СПб :Лань, Союз, 1996
2. Алексеева М.Н. Физика-юным. М.: Просвещение, 2000. Елькин В.И. Необычные учебные материалы по физике.- М.:Школа-Пресс,2000
3. Зайков И.А. Физика: приглашение в лабораторию мысли.- Новосибирск: Издательство Новосибирского университета, 1997
4. Засов А.В., Кононович Э.В. Астрономия. Учеб.для 11 кл. школ и классов с углубленным изучением физики и астрономии. - М.: Просвещение, 1993.
5. Земля и Вселенная. / Периодический научнопопулярный журнал. - М.: «Наука» РАН.
6. Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике для учащихся 7-8 кл. М.: Просвещение 2000 34
7. Купер Л. Физика для всех. Т.2. Современная физика. М., 1974.
8. Лукашик В.И. Физическая олимпиада в 6 - 7 классах. М.: Просвещение, 1976.
9. Лукашик В.И.Физическая олимпиада в 7-8 классах. М.: Просвещение, 1988
10. Майоров А.Н. Физика для любознательных или о чём не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999
11. Низамов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием. М.: Просвещение,2001
12. Цесевич В.П.Что и как наблюдать на небе. Руководство по наблюдению небесных тел. -М.: Наука, 1984.
13. Школьникам о современной физике. Классическая физика. Ядерная физика. Под ред. В.З. Кресина. -М.: Просвещение, 1974.

14. Школьникам о современной физике. Физика твердого тела. Под ред. В.З. Кресина. - М.: Просвещение, 1975.
15. Энциклопедия для детей. Астрономия. Т.8. / Глав.ред. М.Д. Аксенова. - М.: Аванта,1997.
16. Яворский Б.М., Пинский А.А. Основы физики. Т. 1,2. – М., 1981.

Интернет ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Электронный ресурс: <http://schoolcollection.edu.ru>
2. Виртуальные лабораторные работы. Электронный ресурс: <http://seninvg07.narod.ru/index.htm>
3. Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов (ФЦИОР). Электронный ресурс: <http://fcior.edu.ru>
4. Клуб для учителей физики, учащихся и их родителей / Лабораторный практикум. Электронный ресурс: <http://www.fizika.ru/>
5. Издательский дом «Первое сентября». Учебно методическая газета «Физика». Электронный ресурс: <https://fiz.1sept.ru/fizarchive.php>
6. Электронная библиотека «Наука и техника»/ Нобелевские лауреаты и их открытия. Электронный ресурс: <http://n-t.ru/nl/fz/>
7. Естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку». Электронный ресурс: <http://yos.ru/naturalsciences/scategory/18phisc.htm>