

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Мотыгинская средняя общеобразовательная школа №1
Центр естественно – научной и технологической направленности «Точка Роста»

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
З.В. Орыщенко З.В.
«З.В. Орыщенко»

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ МСОШ №1
Кузнецова З.Н.
Приказ № *87* от *05.04.22*



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ФИЗИКА В ЭКСПЕРИМЕНТАХ»
с использованием оборудования центра «Точка роста»**

Направленность программы: естественно-научная

Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 14-17

Срок реализации: 1 год

Составил:
Жигалова Светлана Вильямовна,
учитель физики

Мотыгино
2022

1. Комплекс основных характеристик программы.

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы и планируемые результаты:

Программа «Физика в экспериментах» относится к естественнонаучной направленности и предназначена для реализации в системе дополнительного образования.

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 4 сентября 2014 г. № 1726-р).

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарноэпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»

– Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

- Устав МБОУ МСОШ №1

Программа направлена на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьной программы по химии, формирование научного мировоззрения. Способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся. Предназначена для общего развития личности ребенка, формирования и развития научного мировоззрения и мышления, освоения методов научного познания мира, исследовательских способностей. Программа призвана помочь учащимся стать более раскованными и свободными в своей интеллектуальной деятельности.

Новизна программы состоит в том, что данная программа объединяет изучение физики в процессе решения экспериментальных задач и создание проектной работы, которая включает проектирование и строительство определенного механизма. Кроме этого в программу включены комплексные экспериментальные задачи, решение которых предполагает групповое взаимодействие учащихся и мозговой штурм.

Актуальность программы состоит в том, что она способствует достижению результатов, ожидаемых от реализации федерального проекта

«Успех каждого ребенка». Программа отвечает социальному заказу со стороны родителей и обучающихся с особыми образовательными потребностями, предоставляет возможность для поддержки одаренных детей в сфере естественных наук, способствует эффективной подготовке к участию

в олимпиадах и конкурсах по физике различного уровня. Умело поставленные вопросы заставляют думать, анализировать, делать выводы и обобщения.

Отличительные особенности ДОП. Особенностью Программы является постановка экспериментальных задач, что наглядно показывает учащимся физические законы в действии, выявляет объективность законов природы, их обязательное выполнение, показывает использование людьми знаний законов для предвидения явлений и управления ими, важность их изучения для достижения конкретных целей.

Анализ учебного процесса показывает, что знание формулировок физических законов и умение эти формулировки произносить еще не является доказательством понимания сущности закона. В этом случае слова, произносимые учеником, не связаны с конкретным явлением природы. Это связано с отсутствием опыта учащихся в области явлений физического мира. Они изучают в каком-то смысле только материал учебника, а не природу.

Особенную ценность представляют экспериментальные задачи, данные для которых берутся из опыта, протекающего на глазах учащихся, а правильность решения очевидна или проверяется прибором. В этом случае теоретические положения, изучаемые в курсе физики, приобретают особенную жизненную важность в глазах детей. Одно дело – путем рассуждений и эксперимента прийти к некоторым выводам и их математическому оформлению, то есть к формуле, которую надо будет выучить, и этим ограничиться, другое дело – на базе этих выводов и формул предсказать явления и уметь этими явлениями управлять.

Весь материал разноуровневый, представляется модульно. Данная программа может осуществляться и дистанционно.

Адресат программ. - учащиеся 14-17 лет, имеющих базовые знания из школьного курса математики, физики, элементарные навыки владения компьютером. Программный материал составлен с учётом возрастных особенностей учащихся. У обучающихся этого возраста происходят изменения в мышлении. Подросток требует фактов и доказательств. Он больше не принимает с готовностью все, что ему говорят, и подвергает все критике. Начинает мыслить абстрактно. В этом возрасте возрастает способность к логическому мышлению. Ребенок способен к сложному восприятию времени и пространства.

Наполняемость групп 1 года обучения – 15 человек.

Срок реализации программы: уровень: стартовый

1 год обучения – 144 ч., 2 раза в неделю по 2 часа;

Форма обучения: очная. Форма обучения по программе очная на протяжении двух лет. Формы и режим занятий, предусмотренные программой, согласуются с нормами СанПиН и включает в себя теоретическую и практическую часть, а также экскурсии.

Программный материал рассчитан:

На теоретические занятия (семинары, лекции, беседы, викторины)

Практические работы (опыты, эксперименты, лабораторные работы)

1.2. Цели и задачи программы.

Цель: формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.

Задачи: Личностные

-Сформировать ответственное отношение к выполняемой работе.
-Развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения.

-Развить творческий подход к исследовательской деятельности.

-Сформировать активную, общественную жизненную позицию.

Метапредметные

-Сформировать активную исследовательскую позицию.

Развить:

-Любознательность и увлеченность.

-Навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу.

-Способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти.

-Наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание.

-Заинтересованность в результатах проводимого исследования

Образовательные (предметные)

-Сформировать у обучающихся понимания всеобщей связи явлений природы.

-Познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов.

Текущий контроль за усвоением теоретического материала носит характер опроса или зачетов по отдельным темам (разделам). Текущий контроль освоения практической части программы осуществляется в процессе выполнения юными исследователями этапов самостоятельных работ.

Формой **итогового контроля**, в данном случае, является участие обучающегося в конференции, представление и защита проектно-исследовательской работы.

Средствами реализации программы курса является:

создание атмосферы заинтересованности каждого обучающегося в работе группы путем вовлечения его в учебную деятельность;

стимулирование обучающихся к высказыванию, использованию различных способов выполнения заданий;

использование на занятиях различного дидактического материала, позволяющего обучающимся выбирать наиболее значимые для них виды и формы учебного содержания;

проведение на занятиях занимательных опытов и фронтальных работ, значительно усиливает интерес обучающихся.

1.3.Содержание программы Учебно-тематический план

п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Введение	3	2	1
	Что такое физика? Как физики получают информацию о природе? Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории	3	2	1
2.	Измеряем	15	5	10
	Измерения и измерительные приборы. Масса. Измерение массы. Самодельные весы.	5	2	4
	Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	5	1	2
	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Практическая работа «Измерение объёма тела неправильной формы»	5	2	4
3.	Из чего все состоит?	16	6	10
	Форма, объём, цвет, запах. Практическая работа «Сравнение характеристик тел»	4	2	2
	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.	4	1	2
	Состояния вещества. Практическая работа «Наблюдение различных состояний вещества»	4	2	2
	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества. Практическая работа «Наблюдение диффузии в жидкости и газе»	4	1	4
4.	В мире взаимодействия?	22	10	12
	Инерция. Практическая работа «Модель мертвой петли»	3	2	2
	Взаимодействие тел.	3	2	2
	Силы. Измерение сил. Практическая работа «Наблюдение различных видов деформации»	3	2	2
	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Определение давления твердого тела.	3	1	2
	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	3	2	2
	Определение тематики проектных работ	3	1	2
5.	В мире природы	32	12	20

	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	4	2	2
	Траектория. Пройденный путь. Скорость. Наблюдение траектории движения шарика.	4	2	2
	В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон.	4	1	2
	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?	4	1	2
	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	4	1	2
	В мире магнетизма: магнитные танцы.	4	1	2
	В мире электричества: электризация. Практическая работа: Электротрусишка.	4	1	2
	Экскурсия: Физика вокруг нас	2	1	2
	Самостоятельное исследование	2	2	4
6.	В мире энергии	12	4	8
	Простые механизмы.	6	2	4
	Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность.	6	2	4
7.	Земля наш дом родной.	12	4	8
	Как устроена Земля? Строение Земли.	4	1	2
	Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?	4	1	3
	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	4	2	3
8.	В мире космоса	20	6	14
	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	4	2	3
	Звездное небо и созвездия.	4	1	2
	Практическая работа. Экскурсия. «Наблюдение звездного неба».	4	1	3
	Планеты земной группы. Все о планетах.	4	1	2
	Планеты гиганты. Все о планетах.	4	1	4
9.	Выполнение мини- проектов	12	4	8
	Определение названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	4	1	3
	Оформление результатов проектной деятельности.	4	1	3
	Защита проекта	4	2	2
	ИТОГО:	144	53	91

Содержание учебного плана программы

Тема 1. Введение.

Знакомство с группой. Техника безопасности.

Цели и задачи программы. Природа. Явления природы. Что изучает физика? Наблюдения и опыты — методы научного познания.

Измерение физических величин.

Тема 2. Измеряем

Теория

Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров тел. Единицы измерения. Измерение площади. Измерение объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Единицы измерения времени. Масса. Измерение массы.

Практические занятия

1. Самодельные весы.
2. Измерение малых длин способом рядов
3. Измерение объёма бруска

Тема 3. Из чего всё состоит

Теория

Форма, объём, цвет, запах. Состояние вещества. Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества.

Практические занятия

1. Сравнение характеристик тел
2. Изготовление модели молекул
3. Наблюдение диффузии
4. Наблюдение различных состояний вещества

Тема 4. В мире взаимодействия

Теория

Инерция. Взаимодействие тел. Сила. Измерение сил. Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?

Практические занятия

1. Модель мертвой петли
2. «Реактивный» шарик
3. Наблюдение различных видов деформации
4. Определение давления твёрдого тела.
5. Плавающее яйцо
6. Опыт «Лодочка»

Тема 5. В мире природы

Теория

В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело? Траектория. Пройденный путь. Скорость.

Наблюдение траектории движения шарика.

В мире звука.

Что такое звук и как его создать?

В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике? **В мире света.**

Как образуются тени? От чего бывает радуга?

В мире магнетизма: магнитные танцы.

В мире электричества: электризация.

Практические занятия

1. Получение траектории движения
2. Откуда берется ветер
3. Нитяной телефон
4. Кипяток в бумажном стаканчике
5. В мире теней
6. Опыт «Радуга»
7. Магнитные танцы
8. Электротрусишка.

Тема 6. В мире энергии

Теория

Простые механизмы. Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность.

Практические занятия

1. Изучение действия рычага и простых механизмов
2. Вычисление механической работы

Тема 7. Земля наш дом родной

Теория

Как устроена Земля? Строение Земли. Атмосфера – что это? Может ли воздух давить? Загрязнение атмосферы и гидросферы.

Практические занятия

1. Барометр своими руками
2. Измерение влажности

Тема 8. В мире космоса

Теория

Что изучает астрономия? Солнечная система. Звездное небо и созвездия. Планеты земной группы. Планеты гиганты. Все о планетах.

Практические занятия

1. Практическая работа: Мой возраст на разных планетах.
2. Составление карты звездного неба.
3. Экскурсия «Наблюдение звездного неба».

Игра: «Земля и Солнечная система»

Тема 9. Выполнение мини-проектов

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

1.4. Планируемые результаты

Личностные результаты учащихся:

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, учащихся к саморазвитию и самообразованию;
развитие самостоятельности, личной ответственности за свои поступки;
мотивация детей к познанию, творчеству, труду;
формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе разных видов деятельности;
развитие социальной активности и гражданского самосознания.

Регулятивные УУД:

- Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.
- Проговаривать последовательность действий.
- Учиться высказывать своё предположение (версию).
- Учиться работать по предложенному учителем плану.

Учиться отличать верно, выполненное задание от неверного

Метапредметные результаты учащихся:

формирование умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;

формирование умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные

поиска информации в соответствии с поставленными задачами;

формирование умения излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения, готовность слушать собеседника и вести диалог;

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты учащихся:

формирование умений и навыков осуществлять расширенный поиск информации в соответствии с исследовательской задачей с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

формирование навыка использовать знаки, символы, модели, схемы для решения задач и представления их результатов;

формирование умения ориентироваться на разные способы решения исследовательских задач;

формирование умения проводить сравнение, классификацию по разным критериям;

устанавливать причинно-следственные связи;

формирование умения создавать завершённые проекты;

развитие интереса к обучению. Ожидается, что к концу обучения усвоят учебную программу в полном объёме. Приобретут:

Навыки к выполнению 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.

**Раздел №2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
2.1.КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

№п/п	Год обучения	Начало занятий	Окончание занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной итоговой аттестации
1.	1 год	сентябрь	май	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа	апрель

2.2. 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.

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

Информационно обеспечение

- 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://metodist.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 страница. 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 (ЛФиА ИОСО РАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>
- Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.org.ru>
- Сайт кафедры методики преподавания физики МПУ <http://www.mpf.da.ru/>

Кадровое обеспечение

Для эффективности реализации данной программы дополнительного образования осуществляет учитель физики.

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: аналитическая справка, аналитический материал, видеозапись, готовая работа, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, методическая разработка, перечень готовых работ.

Формы предъявления и демонстрации аналитическая справка, выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, защита творческих работ, открытое занятие, отчет итоговый.

Оценочные материалы

Входной контроль – входное тестирование Текущий контроль – собеседование, опрос Промежуточный контроль – защита проекта

Итоговый контроль – защита итогового проекта

Методические материалы

– **особенности организации образовательного процесса:** очно, очно-заочно, заочно, дистанционно, в условиях сетевого взаимодействия;

– **методы обучения:** словесный, наглядный практический; объяснительно- иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный, **и воспитания:** убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация;

– **формы организации образовательного процесса:** индивидуальная, индивидуально- групповая и групповая;

– **формы организации учебного занятия:** защита проектов, лабораторное занятие, лекция, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, презентация.

Педагогические технологии - ИКТ, разноуровневое обучение, проблемное и поисковое обучение, технология личностно-ориентированного обучения И.С. Якиманской (ситуация успеха, возможность выбора, атмосфера сотрудничества, рефлексия) и межпредметных связей. Занятия 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 организации деятельности детей на занятии: индивидуальная и групповая.

Формы проведения занятий кружка

Беседа Практикум

Практическая работа Исследовательская работа Проектная работа.

Защита проекта

– **алгоритм учебного занятия** – занятие начинается с мотивационного этапа, постановки целей и задач, затем следует этап актуализации имеющихся знаний, после чего реализуется этап изучения нового материала и углубления имевшихся знаний. Заканчивается занятие реализацией проекта или постановкой плана реализации. Завершает занятие этап рефлексии;

– **дидактические материалы** – раздаточные материалы, инструкционные, технологические карты, задания, упражнения, образцы изделий.

Виды дидактических материалов:

естественный или натуральный образцы материалов, живые объекты, машины и их части;

объёмный (действующие модели машин, механизмов, аппаратов, сооружений);

схематический или символический (таблицы, схемы, рисунки, графики, плакаты, диаграммы, чертежи);

картинный и картинно-динамический (картины, иллюстрации, слайды, фотоматериалы);

звуковой (аудиозаписи);

смешанный (видеозаписи, учебные кинофильмы и т.д.)

дидактические пособия (карточки, раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты, практические задания, упражнения);

обучающие прикладные программы в электронном виде; учебники, учебные пособия, журналы, книги;

тематические подборки материалов, текстов песен, стихов, сценариев, игр.

Формы и методы контроля

Время проведения	Цель проведения	Формы и методы контроля
Начальный или входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Беседа, опрос, тестирование, анкетирование
Текущий контроль		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности воспитанников в обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения	Педагогическое наблюдение, опрос, контрольное занятие, самостоятельная работа, практическая работа
Промежуточный или рубежный контроль		
По окончании изучения темы или раздела. В конце месяца, четверти, полугодия.	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение результатов обучения	Соревнование, творческая работа, опрос, самостоятельная работа, презентация творческих работ, проектная деятельность, тестирование, анкетирование

Итоговый контроль		
В конце учебного года или курса обучения	<p>Определение изменения уровня развития детей, их логических способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.</p>	<p>Презентация творческих работ, опрос, контрольное занятие, итоговая практическая работа, самоанализ.</p>

В – высокий уровень, **С** – средний уровень, **Н** – низкий уровень от 0 до 50% - низкий уровень;

от 51% до 75% - средний уровень; от 76% до 100% - высокий уровень.

2.4. Методические материалы.

Каждая тема закрепляется практической работой для чего необходимо техническое обеспечение: простейшие школьные инструменты: ручка, карандаши цветные и простой, линейка, ластик, циркуль, транспортир и т.д.; материалы: бумага (писчая)

Методы обучения: словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, игровой, проектный.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, групповая; категории обучающихся (дети с ОВЗ)

Формы организации учебного занятия: беседа, защита проектов, игра, КВН, конкурс, олимпиада, практическое занятие, презентация.

Педагогические технологии: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология модульного обучения, технологии дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения.

Дидактическое обеспечение: зачетные карточки, карточки с занимательными тестами, анкеты, индивидуальные карты воспитанников и мониторинг их заполнения.

Методическое обеспечение образовательного процесса: конспекты лекций и бесед, наглядные пособия, мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы, видео, презентации, методики выявления результативности реализации образовательной программы.

Итоговый контроль проходит в форме тестирования, практических работ, творческих работ учащихся, групповых просмотров выполненных в обучающимися работ, презентаций, участия детей к конкурсам разного уровня.

2.5. Рабочие программы преподаваемых дисциплин

2.2.1. Перечень тем и расчета часов.

№	Месяц	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1.	сентябрь	Введение	3	Презентация объединения. Игра- путешествие	Анкетирование, опрос по инструктажу, рефлексия
2.	сентябрь	Измерения и измерительные приборы. Масса.	5	Объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Рефлексия
3.	октябрь	Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	5	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа. Работа в группах	Рефлексия
4.	октябрь	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка).	5	Рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация, Индивидуальная работа	Тест по теме «Измерения. Измерительные приборы»
5.	октябрь	Форма, объем, цвет, запах.	4	Объяснение, иллюстрация, дискуссия, опросно- ответный метод, частично-поисковый метод	Рефлексия
6.	октябрь	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.	4	Рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация, дискуссия, практическая работа.	Практическое задание
7.	октябрь	Состояния вещества.	4	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Практическое задание

8.	ноябрь	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества.	4	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Тест по теме «Строение вещества»
9.	ноябрь	Инерция.	3	Рассказ, объяснение, решение ситуационных задач, практическая работа	Коллективная рефлексия, практическое задание.
10	ноябрь	Взаимодействие тел.	3	Рассказ, объяснение, решение ситуационных задач, практическая работа	Коллективная рефлексия, практическое задание
11	ноябрь	Силы. Измерение сил.	3	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Рефлексия
12	декабрь	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел.	3	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	Коллективная рефлексия, практическое задание
13	декабрь	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	3	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	Игра «Взаимодействие тел»
14	декабрь	Определение тематики проектных работ	3	Индивидуальная работа	Рефлексия
15	декабрь	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	4	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Коллективная рефлексия, практическое задание
16	январь	Траектория. Пройденный путь. Скорость.	4	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	Рефлексия, тестирование
17	январь	В мире звука. Что такое звук и как его создать?	4	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	Рефлексия

18	январь	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха.	4	Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Практическое задание
19	январь	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	4	Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Практическое задание
20	февраль	В мире магнетизма: магнитные танцы.	4	Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Практическое задание
21	февраль	В мире электричества: электризация.	4	Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Тест «Физические явления»
22	февраль	Экскурсия: Физика вокруг нас	2	Практическая работа	Викторина
23	февраль	Самостоятельное исследование	2	Индивидуальная работа	Практическое задание
24	март	Простые механизмы.	6	Рассказ, беседа, презентация, решение ситуативных задач	Практическое задание
25	март	Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии.	6	Рассказ, беседа, презентация, работа в мини-группах	Тест «Энергия»
26	март	Как устроена Земля? Строение Земли.	4	Рассказ, беседа, презентация	Рефлексия
27	март	Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?	4	Дискуссия, опросно-ответный метод, частично-поисковый метод	Практическое задание

28	апрель	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	4	Индивидуальная работа	Исследование
29	апрель	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	4	Дискуссия, опросно-ответный метод, просмотр видеофильма	Рефлексия
30	апрель	Звездное небо и созвездия.	4	Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	Мифы и легенды о созвездиях
31	апрель	Экскурсия «Наблюдение звездного неба».	4	Индивидуальная работа	Викторина
32	апрель	Планеты земной группы. Все о планетах.	4	Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	Тестирование
33	май	Планеты гиганты. Все о планетах.	4	Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	Викторина
34	май	Определение названия проекта	4	Индивидуальная работа	
35	май	Оформление результатов проектной деятельности.	4	Индивидуальная работа	
36	май	Защита проекта	4	Индивидуальная работа	Зачет

2.6. Список использованной литературы

Для педагога

1. Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2015 <https://avidreaders.ru/read-book/veselye-nauchnye-opyty-dlya-detey-30.html>
2. Ванклив Дж. Занимательные опыты по физике.-М.:АСТ: Астрель, 2008г.
3. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 184 с.
4. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика, химия. 5-6 класс – Изд. «Дрофа», 2011 Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках» –Издательство«Весна-дизайн», 2014
5. «Издательство «Эксмо», 2012
6. Ланина И.Я.100 игр по физике. - М.: Просвещение, 1995
7. Перельман. Я. И. Занимательная физика. – Д.: ВАП. 1994.
8. Саан Ван А.365 экспериментовни каждый день.-М.:Лаборатория знаний, 2019
<https://avidreaders.ru/read-book/365-eksperimentov-na-kazhdyy-den.html>

Интернет ресурсы

1. www.youtube.com/user/GTVscience
2. <http://fcior.edu.ru/>
3. http://www.abitura.com/happy_physics/oster.html

Для обучающихся

1. Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.-Добросвет, 2002.
2. Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994.
3. Майоров А.Н. Физика для любознательных, или О чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.
4. Подольный Р. Нечто по имени никто.- М.: Детская литература, 1987
5. Рабиза Ф.Б. Опыты без приборов. - М.: Детская литература, 1998<http://padaread.com/?book=24696&pg=2>
6. Уокер Дж. Физический фейерверк. Издательство «Мир»,1989.
7. Уокер Дж. НОВЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ФЕЙЕРВЕРКИздательство: Манн, Иванов и Фербер (МИФ),2007<https://avidreaders.ru/read-book/novyy-fizicheskiy-feyerverk.html>
8. 2007<https://avidreaders.ru/read-book/novyy-fizicheskiy-feyerverk.html>