

Департамент Смоленской области по образованию и науке
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Кайдаковская средняя общеобразовательная школа
Вяземского района Смоленской области

Принята
на заседании
педагогического совета
протокол № 10
от «30» мая 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом №200/01-14
от 01.06.2022 г.
Директор школы



Т.Н. Тимофеева

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Занимательная физика»
естественнонаучной направленности
Возраст обучающихся: 10-13 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:
Блинова Светлана Михайловна,
педагог дополнительного
образования, учитель физики

д. Кайдаково
2022 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая модульная программа кружка «В физике все интересно» имеет естественнонаучную направленность. По уровню программа ознакомительно-базовая. Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 20.07.2017г.) с изменениями;
- «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ Министерства Просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196);
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки России «О направлении информации» от 18 ноября 2015 г. N 09- 3242);
- Об утверждении санитарных правил СН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление от 28.09. 2020 г. №28);
- Проектом Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года;
- Уставом МБОУ Кайдаковской СОШ.

Новизна и отличительные особенности. Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

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.

Весь материал доступен для обучающихся и соответствует их уровню развития, т.к. включены элементы занимательности и игры, которые необходимы для познавательной деятельности.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы заключаются в реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ. Изучение элементов физики предполагает организацию и проведение практических работ на основе самостоятельной деятельности обучающихся при обсуждении наблюдаемых и получаемых результатов. Данная программа направлена на:

- создание условий для развития ребенка;
- развитие мотивации к познанию и творчеству;
- обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
- приобщение детей к общечеловеческим ценностям;
- профилактику асоциального поведения;
- создание условий для социального и профессионального самоопределения;
- интеллектуальное и духовное развития личности ребенка;
- укрепление психического и физического здоровья.

Программа **доступна:**

1. Для детей с признаками одаренности
2. Для детей, имеющих средние показатели в обучении.
3. Для неуспевающих детей.

Отличительные особенности.

Программа адаптирована для детей 10-13 лет (5-6класс). Основу программы составляет выполнение доступных практических заданий и возможность использовать знания в повседневной жизни. Ребенок формулирует проблему, ищет пути ее решения, достигает цели и делает выводы. На первом году обучения обучающиеся работают по инструкционным картам, в которых отображается содержание работ, поставлены цели, а также предлагается необходимое оборудование и материалы. На втором году обучающиеся самостоятельно ставят цели, описывают оборудование и планируют ход эксперимента. Данные задания предлагается выполнять после каждой изученной темы курса.

Принцип компетентностного подхода, который акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность ребенка действовать в различных проблемных ситуациях:

✓ *Учебно-познавательные компетенции* учат умению ставить цель и задачи, выдвигать гипотезу, планировать свою деятельность, анализировать и делать вывод.

✓ *Информационные компетенции* способствуют овладению навыкам самостоятельного поиска, анализа и отбора необходимой информации, умению преобразовывать, сохранять и передавать её.

✓ *Проблемная компетенция* включает моделирование деятельности в аспектной или иной реальной ситуации, готовность к решению проблемы

✓ *Компетенция личностного совершенствования* направлена на освоение способов интеллектуального, духовного, физического саморазвития, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки, самоуправления, самоисследования.

✓ *Коммуникативная компетенция* развивает:

- умение взаимодействовать с окружающими людьми и событиями,
- приобретение навыков работы в группе,
- владение социальной ролью в коллективе.

В формах и методах обучения:

✓ дифференцированное обучение;

✓ индивидуальная исследовательская, экспериментальная и опытническая деятельность.

Программа рассчитана на детей и подростков в возрасте 10-13 лет (учащиеся 5-6 классов). Дети в возрасте 10-13 лет в основном уравновешены, им свойственно открытое и доверчивое отношение к взрослым. Они ждут от учителей, родителей, других взрослых помощи и поддержки. Однако постепенно особую роль в их жизни начинает играть коллектив сверстников и складывающиеся в нем отношения. В этот период детям свойственна повышенная активность, стремление к деятельности, происходит уточнение границ и сфер интересов, увлечений. Дети данного возраста активно начинают интересоваться своим собственным внутренним миром и оценкой самого себя.

В этот период подростку становится интересно многое, далеко выходящее за рамки его повседневной жизни.

В 10-13 лет подросток пытается определить свою роль и место в социуме. В общении на первое место выходит налаживание контактов со сверстниками. Самоощущение в среде одноклассников, товарищей по секции, кружку, тусовке становится определяющим. Потребность в признании и самоутверждении тоже реализуется в среде сверстников. Подросток старается найти вне школы новую сферу для реализации этой потребности.

Поэтому программный материал содержит в достаточной мере практикумы, опыты, эксперименты, что неизменно является привлекательным и познавательным для детей данной возрастной категории.

Объем и срок освоения программы

Срок реализации программы – 1 год (9 месяцев), 102 часа в год.

Формы обучения и режим занятий

Форма обучения по программе очная. Количество занятий в неделю – 3 часа.

Программный материал рассчитан:

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

✓ Практические работы (опыты, эксперименты, лабораторные работы)

- ✓ Экскурсии

Цель программы: 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.

Научить:

- ✓ Формулировать предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу.
- ✓ Находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении.
- ✓ Проводить опыты и эксперименты.
- ✓ Соблюдать правила личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов)
- ✓ Анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы.
- ✓ Использовать лабораторное оборудование и инструменты, необходимые для проведения исследования
- ✓ Видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию неравнодушного отношения к проблемам окружающей среды.

Планируемые результаты

В результате изучения данного курса учащиеся будут

Знать:

- ✓ что изучает физика;
- ✓ смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, материя, взаимодействие;
- ✓ примеры физических явлений: механических, тепловых, электрических, магнитных, световых явлениях;
- ✓ измерительные приборы, которыми пользуется физика: их сходства и отличия; назначение и правила использования приборов и оборудования для экспериментов.
- ✓ что такое молекула и делать ее модель из подручных средств;
- ✓ состояния вещества и их свойства;
- ✓ механизм явления диффузии;
- ✓ что такое сила и какие силы бывают;
- ✓ условие плавания тел;
- ✓ простые механизмы;
- ✓ как устроена Земля и что такое атмосфера;
- ✓ строение Солнечной системы;

- ✓ основные методы, применяемые в исследовательской деятельности.

Уметь:

- ✓ пользоваться лабораторными приборами и инструментами, необходимыми для выполнения конкретного исследования. Вести записи наблюдений тетради и рабочей тетради;
- ✓ представлять результаты измерений;
- ✓ решать простейшие качественные задачи на применение изученных физических законов;
- ✓ осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах;
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности;

Обладать навыками:

- ✓ самостоятельных наблюдений за объектом исследования;
- ✓ измерений температуры, массы, объема, расстояния, размеров малых тел с помощью рядов, промежутка времени;
- ✓ сборки установки для эксперимента по описанию, рисунку, схеме;
- ✓ постановки эксперимента;
- ✓ выполнения реферативной и небольшой исследовательской работы.

Знать:

- ✓ понятие влажность;
- ✓ понятие плотность, инструменты необходимые для определения плотности;
- ✓ виды сил и их отличительные особенности;
- ✓ закон Паскаля для жидкостей и газов;
- ✓ сообщающиеся сосуды и их особенность;
- ✓ осенние, зимние и весенние физические явления;
- ✓ названия зодиакальных созвездий;
- ✓ строение планет солнечной системы;
- ✓ что такое комета и астероиды.

Уметь:

- ✓ провести поиск в Интернете материалов, связанных с проводимым исследованием;
- ✓ поставить цели и задачи исследования;
- ✓ составить план предстоящего исследования;
- ✓ математически обрабатывать результаты измерений;
- ✓ представлять результаты измерений в виде таблиц;
- ✓ собрать материал, провести его анализ, обобщение и сделать выводы по проведенному исследованию.

Обладать навыками:

- ✓ самостоятельных наблюдений за объектом исследования;
- ✓ использования лабораторного оборудования, инструментов и приборов, необходимых для проведения опытов и экспериментальных исследований, в то числе, выходящих за рамки курса физики средней школы;
- ✓ работы с рядом компьютерных программ, включая формат Mrpt;
- ✓ осмысление полученных результатов исследования;
- ✓ подготовки презентации;
- ✓ оформление итоговой работы;
- ✓ публичных выступлений.

Механизм оценки результатов

В структуре программы выделяются два основных компонента - теоретический и практический. Последний включает в себя отработку практических навыков, необходимых для реализации исследования, и собственно выполнение проектной или исследовательской работы. В связи с этим механизм оценки получаемых результатов может быть различным.

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.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		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	беседа, тест
2.	Измеряем	8	3	5	
	Измерения и измерительные приборы. Масса. Измерение массы. Самодельные весы. Практическая работа «Измерение массы ручки, ластика и других предметов»	3	2	1	беседа, конспект, практическая работа
	Измерение линейных размеров. Определение цены деления Практическая работа «Измерение длин малых тел».	2	1	1	практическая работа
	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Практическая работа «Измерение объёма тела неправильной формы»	3	1	2	беседа, исследование практическая работа
3.	Из чего все состоит?	11	4	7	
	Форма, объем, цвет, запах. Практическая работа «Сравнение характеристик тел»	3	1	2	исследование практическая работа
	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.	3	1	2	исследование практическая работа
	Состояния вещества. Лабораторная работа «Наблюдение различных состояний вещества»	3	1	2	лабораторная работа

	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества. Лабораторная работа «Наблюдение диффузии в жидкости и газе»	2	1	1	беседа, лабораторная работа
4.	В мире взаимодействия	16	6	10	
	Инерция. Практическая работа «Модель мертвой петли»	3	1	2	беседа, практическая работа
	Взаимодействие тел.	3	1	2	беседа, практическая работа
	Силы. Измерение сил. Практическая работа «Наблюдение различных видов деформации»	3	1	2	беседа, наблюдение
	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Практическая работа № Определение давления твердого тела.	3	1	2	викторина, практическая работа
	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	2	2		сообщения учащихся
	Определение тематики проектных работ	2	1	1	беседа, презентация
5.	В мире природы	25	9	16	
	В мире движущихся тел. А движется ли тело? Практическая работа «Наблюдение относительности движения»	3	2	1	сообщения учащихся, практическая работа
	Траектория. Пройденный путь. Скорость. Практическая работа № «Наблюдение траектории движения шарика». Решение задач	3	1	2	лабораторная работа, практикум по решению задач
	В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон	1	1	0	сообщения учащихся
	В мире теплоты. Температура. Практическая работа №9 «Измерение температуры воды, воздуха». Практическая работа №10 «Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?»	3	1	2	беседа, практическая работа, исследование
	В мире света. Исследовательская работа «Как образуются тени?» «От чего бывает радуга?»	5	1	4	беседа, исследование
	Практическая работа № 11 «Наблюдение за тенью». Применение тени на практике.	3	1	2	исследование беседа презентации
	В мире электричества: электризация. Практическая работа №12 «Исследование электризации различных тел»	3	1	2	исследование

	Экскурсия «Физика вокруг нас»	2		2	экскурсия
	Самостоятельное исследование	2		2	исследование
6.	В мире энергии	6	2	4	
	Простые механизмы. Практическая работа №13 «Определение выигрыша в силе с помощью ножниц» Экспериментальное задание «Сколько силы в пальцах?» Практическая работа № 14 «Изготовление модели механизма, сочетающего в себе рычаг с подвижным блоком»	5	1	4	беседа, практическая работа, эксперимент
	Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность	1	1	0	сообщения учащихся
7.	Земля наш дом родной.	6	2	4	
	Как устроена Земля? Строение Земли.	2	1	1	презентации
	Атмосфера – что это? Практическая работа № 15 «Может ли воздух давить?»	2	1	1	практическая работа
	Самостоятельное исследование: «Загрязнение атмосферы и гидросферы».	2		2	презентация
8.	В мире космоса	11	8	3	
	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	3	2	1	Беседа, сообщения учащихся
	Звездное небо и созвездия.	2	2	0	презентация
	Экскурсия. «Наблюдение звездного неба».	2	-	2	экскурсия
	Планеты земной группы. Все о планетах.	2	2	0	
	Планеты гиганты. Все о планетах.	2	2	0	
9.	Выполнение мини- проектов	16	8	8	
	Определение названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	6	2	4	консультации
	Оформление результатов проектной деятельности.	6	2	4	практическая работа
	Защита проекта	4	4		Презентация, защита проектов
	ИТОГО:	102	45	57	

Содержание учебного плана

1. Введение (3 часа)

Теория

Что такое физика? Как физики получают информацию о природе? Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории.

2. Измеряем (8 часов)

Теория

Измерения и измерительные приборы. Масса. Измерение массы. Самодельные весы. Измерение линейных размеров. Определение цены деления.

Практические занятия

1. «Измерение массы ручки, ластика и других предметов».
2. «Измерение длин малых тел».
3. «Измерение объёма тела неправильной формы»

3. Из чего все состоит? (11 часов)

Теория

Форма, объем, цвет, запах. Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы. Состояния вещества. Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества.

Практические занятия

1. «Сравнение характеристик тел».
2. «Наблюдение различных состояний вещества».
3. «Наблюдение диффузии в жидкости и газе»

4. В мире взаимодействия? (16 часов)

Теория

Инерция. Взаимодействие тел. Силы. Измерение сил. Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть? Определение тематики проектных работ.

Практические занятия

1. «Модель мертвой петли».
2. «Наблюдение различных видов деформации»
3. «Определение давления твердого тела»

5. В мире природы(25 часов)

Теория

В мире движущихся тел. А движется ли тело? Траектория. Пройденный путь. Скорость. Наблюдение траектории движения шарика. В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон. В мире теплоты. Температура. В мире света. Исследовательская работа «Как образуются тени? От чего бывает радуга? Применение тени на практике. В мире электричества: электризация. Экскурсия «Физика вокруг нас». Самостоятельное исследование.

Практические занятия

1. «Наблюдение относительности движения».
2. «Наблюдение траектории движения шарика».
3. «Измерение температуры воды, воздуха».
4. «Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?»
5. «Наблюдение за тенью»
6. «Исследование электризации различных тел».

6. В мире энергии (6 часов)

Теория

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

Практические занятия

1. «Определение выигрыша в силе с помощью ножниц»
2. Экспериментальное задание «Сколько силы в пальцах?»
3. «Изготовление модели механизма, сочетающего в себе рычаг с подвижным блоком»

7. Земля наш дом родной (6 часов)

Теория

Как устроена Земля? Строение Земли. Атмосфера – что это?

Практические занятия

1. «Может ли воздух давить?»
2. Самостоятельное исследование: «Загрязнение атмосферы и гидросферы».

8. В мире космоса(11 часов)

Теория

Введение в астрономию. Что изучает астрономия? Звездное небо и созвездия. Планеты земной группы. Все о планетах. Планеты гиганты. Все о планетах.

Экскурсия «Наблюдение звездного неба».

9. Выполнение мини- проектов (16 часов)

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

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц/число	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
		Введение	3 часа			
1.	Сентябрь 02.09.22	Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории	1	Беседа	Учебный кабинет	тест
2-3	02.09.22 08.09.22	Что такое физика? Как физики получают информацию о природе?	2	Беседа	Учебный кабинет	собеседование
		Измеряем	8 часов			
4-5	08.09.22 09.09.22	Измерения и измерительные приборы. Масса. Измерение массы. Самодельные	2	Беседа, демонстрация, конспект	Учебный кабинет	самостоятельная работа

		весы				
6.	15.09.22	Измерение массы ручки, ластика и других предметов	1	Беседа, практическая работа	Учебный кабинет	самостоятельная работа, практическая работа
7.	15.09.22	Измерение линейных размеров. Определение цены деления	1	Беседа, демонстрация, практическая работа	Учебный кабинет	Собеседование, упражнение, самостоятельная работа
8.	16.09.22	Измерение длин малых тел	1	Практическая работа	Учебный кабинет	Самостоятельная работа
9.	22.09.22	Измерение площади поверхности и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка)	1	Беседа, диалог	Учебный кабинет	Фронтальный опрос
10-11	22.09.22 23.09.22	Измерение объёма тела неправильной формы	2	Исследование, практическая работа	Учебный кабинет	Практическая работа
		Из чего все состоит?	11 часов			
12	29.09.22	Форма, объем, цвет, запах	1	Беседа, демонстрация,	Учебный кабинет	Собеседование, упражнение, самостоятельная работа
13-14	29.09.22- 30.09.22	Сравнение характеристик тел	2	Практическая работа	Учебный кабинет	Собеседование, самостоятельная работа
15	06.10.22	Что внутри вещества? От чего тела разбухают?	1	Беседа, демонстрация, практическая работа	Учебный кабинет	Собеседование, упражнение, самостоятельная работа (презентация)
16 - 17	06.10.22 07.10.22	Модель молекулы	2	Творческая мастерская, практическая работа	Учебный кабинет	выставка
18	13.10.22	Состояния вещества	1	Беседа, демонстрация	Учебный кабинет	Фронтальный опрос
19-20	13.10.22 14.10.22	Наблюдение различных состояний вещества	2	Лабораторная работа	Учебный кабинет	собеседование
21	20.10.22	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества	1	Дискуссия, демонстрация	Учебный кабинет	Фронтальный опрос
22.	20.10.22	Наблюдение диффузии в жидкости и газе	1	Лабораторная работа	Учебный кабинет	Лабораторная работа
		В мире	16			

		взаимодействия	часов			
23	21.10.22	Инерция	1	Беседа, демонстрация	Учебный кабинет	Фронтальный опрос
24-25	27.10.22 27.10.22	Модель мертвой петли	2	практическая работа, групповая работа	Учебный кабинет	
26	28.10.22	Взаимодействие тел	1	Беседа, демонстрация	Учебный кабинет	собеседование
27-28	10.11.22 10.11.22	Практикум по решению задач	2	Групповая работа	Учебный кабинет	тестирование,
29	11.11.22	Силы. Измерение сил	1	Беседа, демонстрация,	Учебный кабинет	Текущий контроль: (опрос)
30-31	17.11.22 17.11.22	Наблюдение различных видов деформации	2	Практическая работа	Учебный кабинет	
32	18.11.22	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел	1	Беседа, игра, викторина	Учебный кабинет	опрос
33-34	24.11.22 24.11.22	Определение давления твердого тела	2	Практическая работа	Учебный кабинет	Самостоятельная работа
35-36	25.11.22 01.12.22	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	2	Беседа, викторина	Учебный кабинет	Сообщения учащихся
37-38	01.12.22 02.12.22	Определение тематики проектных работ	2	беседа	Учебный кабинет	презентация
		В мире природы	25 часов			
39	08.12.22	В мире движущихся тел. А движется ли тело?	1	Беседа, конкурс, демонстрация	Учебный кабинет	Собеседование, упражнение, самостоятельная работа
40-41	08.12.22 09.12.22	Наблюдение относительности движения	2	Беседа	Учебный кабинет	Собеседование, самостоятельная работа
42	15.12.22	Траектория. Пройденный путь. Скорость	1	Беседа, игра	Учебный кабинет	Собеседование, упражнение
43-44	15.12.22 16.12.22	Наблюдение траектории движения шарика. Решение задач	2	демонстрация, практикум по решению задач	Учебный кабинет	Практическая работа, тест
45	22.12.22	В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон	1	Беседа,	Учебный кабинет	Сообщения учащихся
46	22.12.22	В мире теплоты. Температура	1	Беседа, демонстрация	Учебный кабинет	Фронтальный опрос.

47	23.12.22	Измерение температуры воды, воздуха»	1	Практическая работа	Учебный кабинет	Лабораторная работа
48	29.12.22	«Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?»	1	исследовательская работа	Учебный кабинет	
49	29.12.22	В мире света	1	беседа	Учебный кабинет	Фронтальный опрос
50-51	12.01.23 12.01.23	Как образуются тени?	2	Исследовательская работа	Учебный кабинет	Самостоятельная работа
52-53	13.01.23 19.01.23	От чего бывает радуга?	2	Беседа, викторина	Учебный кабинет	Сообщения учащихся, презентации
54-55	19.01.23 20.01.23	Наблюдение за тенью. Применение тени на практике	2	Практическая работа.	Учебный кабинет	Сообщения учащихся, презентации
56-57	26.01.23 26.01.23	В мире электричества: электризация	2	Беседа, демонстрация	Учебный кабинет	Фронтальный опрос
58-59	27.01.23 02.02.23	Исследование электризации различных тел	2	Практическая работа	Учебный кабинет	Собеседования, самостоятельная работа
60-61	02.02.23 03.02.23	Физика вокруг нас	2	экскурсия		
62-63	09.02.23 09.02.23	Самостоятельное исследование	2	Самостоятельная работа	Учебный кабинет	Оформление результатов наблюдений
		В мире энергии	6 часов			
64	10.02.23	Простые механизмы	1	Беседа, конкурс, демонстрация,	Учебный кабинет	Собеседование, фронтальный опрос
65	16.02.23	Определение выигрыша в силе спомощью ножниц	1	практическая работа	Учебный кабинет	самостоятельная работа
66	16.02.23	Сколько силы в пальцах?	1	Эксперимент, практическая работа	Учебный кабинет	Собеседование, самостоятельная работа
67-68	17.02.23 02.03.23	Изготовление модели механизма, сочетающего в себе рычаг с подвижным блоком»	2	Беседа, демонстрация, практическая работа	Учебный кабинет	Собеседование, самостоятельная работа
69	02.03.23	Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии. Атомная энергия и безопасность	1	самостоятельная работа	Учебный кабинет	Сообщения учащихся

		Земля – наш дом родной	6 часов			
70 - 71	03.03.23 09.03.23	Как устроена Земля? Строение Земли	2	Беседа, конкурс, демонстрация	Учебный кабинет	Презентации, сообщения
72	09.03.23 10.03.23	Атмосфера – что это?	1	Беседа, викторина	Учебный кабинет	Фронтальный опрос
73	16.03.23	«Может ли воздух давить?»	1	беседа, практическая работа	Учебный кабинет	практическая работа
74- 75	16.03.23 17.03.23	Загрязнение атмосферы и гидросферы»	2	Самостоятельное исследование	Учебный кабинет	презентации
		В мире космоса	11 часов			
76 - 78	23.03.23 23.03.23 24.03.23	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	3	Беседа, конкурс, демонстрация	Учебный кабинет	Текущий контроль: (опрос, тестирование, практическая работа)
79- 80	30.03.23 30.03.23	Звездное небо и созвездия	2	Беседа, видеоролик	Учебный кабинет	презентация
81 - 82	31.03.23 06.04.23	Экскурсия. «Наблюдение звездного неба»	2	экскурсия	Учебный кабинет	
83- 84	06.04.23 07.04.23	Планеты земной группы. Все о планетах	2	Беседа, конкурс, демонстрация	Учебный кабинет	Сообщения, презентация
85 - 86	20.04.23 20.04.23	Планеты гиганты. Все о планетах	2	Контроль знаний	Учебный кабинет	Текущий контроль: (опрос, тестирование)
		Выполнение мини проектов	16 часов			
87 - 92	21.04.23 27.04.23 27.04.23 28.04.23 04.05.23 04.05.23	Определение названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	6	Групповая работа	Учебный кабинет	консультации
93 - 96	05.05.23 11.05.23 11.05.23 12.05.23	Оформление результатов проектной деятельности	4	Практическая работа	Учебный кабинет	Практическая работа
97 - 100	18.05.23 18.05.23 19.05.23 25.05.23	Защита проектов	4		Учебный кабинет	Презентация, защита проектов
101 - 102	25.05.23 26.05.23	Подведение итогов года				Собеседование, викторина, кроссворд
	Итого: 102 часа					

Методическое обеспечение

Для реализации содержания программы используются педагогические технологии, методы, приемы, формы и средства, способствующие получению технических знаний и умений, формированию системного восприятия материала образовательной программы и соответствующие возрастным особенностям школьников.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный, игровой, дискуссионный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, мотивация.

Содержание практических занятий ориентировано не только на овладение обучающимися основными темами программы, но и на подготовку их для участия в дистанционных конкурсах и олимпиадах. Учебные занятия организованы с использованием видео уроков, проектов-примеров и мультимедийных презентаций, беседы, диспута, игры, конкурса, круглого стола, мастер-класса, практической работы, турнира.

По некоторым темам могут использоваться электронные учебники и интерактивные уроки для самостоятельного изучения или для повторения.

В работе используются педагогические технологии: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, дифференцированного, разноуровневого, проблемного обучения, здоровьесберегающая технология.

Форма аттестации

С целью проверки уровня усвоения образовательной программы учащимися, проводится промежуточная аттестация с оценкой «зачет» или «незачет».

Формой подведения итогов усвоения программы может быть самостоятельная работа, контрольное занятие, опрос, тестирование, защита творческих работ, презентация, коллективный анализ работ, самоанализ. Также используются такие формы подведения итогов усвоения программы как участие в конкурсах, соревнованиях.

Формы проверки результатов:

- наблюдение за детьми в процессе работы;
- соревнования;
- индивидуальные и коллективные проекты. Формы подведения итогов:
- выполнение практических заданий;
- представление проекта.

Оценочные материалы

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения

проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к

деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Информационно–методическое обеспечение

Для педагога

1. Белько Е. Веселые научные опыты/Е. Белько. -ООО «ПитерПресс»,2012
2. Болушевский С.В. и др. Самая полная энциклопедия научных опытов. -М.: Эксмо,2014
3. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/Книга для учителя Л.А. Горев. –2-е перераб. – М.: Просвещение,1985.–184с.
4. ГуревичА.Е.,ИсаевД.А.,ПонтакЛ.С.Физика,химия.5-6класс– Изд.«Дрофа»,2011
5. ЗемляиСолнечнаясистема/Серия«Игра«Забавывкартинках». – Издательство «Весна-дизайн»,2014
6. Лабораториянаучныхэкспериментов.Переводсангл.ПетраЛемени-Македона.- ООО«Издательство«Эксмо»,2012
7. ПерельманЯ.И.Занимательнаяфизика. –Д.: ВАП.1994
8. Почемучка/Под редакциейА.Алексина,С.Михалкова-Издательство«Педагогика-Пресс»,1993
9. УспенскийЛ.Фокусы.Загадки.Головоломки.-М.: Сокол,1996
10. 365научныхэкспериментов. -HinklerBooksPtyLtd,2010

Для обучающихся

1. Гальперштейн Л. Забавная физика.-М.: Детская литература,1994
2. Ланина И.Я. 100 игр по физике.-М.: Просвещение,1995
3. Подольный Р. Нечто по имени никто.-М.: Детская литература,1987
4. Рабиза Ф.Б. Опыты без приборов. -М.: Детская литература,1998
5. УокерДж.Физическийфейерверк. Издательство «Мир»,1989
6. Уоллард Кети. Как и почему? -М.: ННН,1994
7. Юный физик/ Серия: Научные игры. –ООО «АНГРОПЛЮС»,2002

Интернет-ресурсы

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

Оценочные материалы

ТЕСТ. ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ И ИХ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

• блок заданий

- А. Время–
- Б. Масса–
- В. Дециметр–
- Г. Минута–
- Д. Мензурка–

1. единица измерения.
2. измерительный прибор.
3. физическая величина.
4. физическое явление.

• блокзаданий

- А. Скорость–
- Б. Длина–
- В. Литр–
- Г. Час –
- Д. Движение–

1. единица измерения.
2. измерительный прибор.
3. физическое явление.
4. физическая величина.

• блокзаданий

- А. Площадь–
- Б. Объем–
- В. Миллиметр –
- Г. Килограмм–
- Д. Линейка–

1. физическая величина.
2. измерительный прибор.
3. единица измерения.
4. физическое явление.

• **блок заданий**

- А. Миллиметрами измеряется ...
- Б. Миллилитрами измеряется...
- В. Миллиграммами измеряется...
- Г. Тоннами измеряется ...
- Д. Гектарами измеряется ...

1. площадь.
2. масса.
3. длина.
4. время.
5. объем.

• **блок заданий**

- А. Литрами измеряется...
- Б. Кубическими сантиметрами измеряется...
- В. Квадратными сантиметрами измеряется...
- Г. Минутами измеряется ...
- Д. Годами измеряется...

1. время.
2. масса.
3. объем.
4. площадь.

ТЕСТ. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА

- *Какой из приведённых ниже опытов подтверждает гипотезу о том, что вещества состоят из отдельных частиц, между которыми есть промежутки?*
а) растворение сахара в воде; б) притяжение булавок к магниту; в) падение тел на землю; г) расширение тела при нагревании.
- *Явление диффузии можно наблюдать...*
а) только в газах; б) только в жидкостях; в) только в твёрдых телах; г) в твёрдых телах, жидкостях и газах.
- *Чтобы диффузия медного купороса в воде протекала быстрее, сосуд с водой и медным купоросом следует поставить...*
а) в холодильник; б) в самое тёмное место; в) в любое место; г) в самое тёплое место.
- *Чтобы разломить кусочек мела, нужно приложить усилие, потому что...*
а) между частицами вещества действуют силы отталкивания; б) между частицами вещества действуют силы притяжения; в) мел – сплошное вещество.
- *Почему, сломав карандаш, мы не можем соединить его части так, чтобы он вновь был целым?*
а) т. к. между молекулами увеличиваются силы отталкивания; б) т.к. препятствием для соединения является воздух;
в) т.к. не можем сдвинуть части карандаша на расстояние, где заметно проявляются силы межмолекулярного притяжения.
- *Молекулы притягиваются друг к другу. Но почему между ними существуют промежутки, и они не слипаются между собой? Это происходит потому, что они...*
а) движутся; б) очень слабо притягиваются друг к другу; в) при большом сближении отталкиваются.

ТЕСТ. ДИФФУЗИЯ

- **К какому классу понятий относится диффузия?**
 - А) к физической величине;
 - Б) к физической единице измерения;
 - В) к физическому явлению.
- **Что является причиной явления диффузии?**
 - А) движение молекул;
 - Б) наличие промежутков;
 - В) размеры молекул.
- **В каком состоянии вещества диффузия протекает наиболее быстро?**
 - А) в газообразном
 - Б) в твердом
 - В) в жидком
- **Укажите пример диффузии в жидкостях:**
 - А) спирт растворяется в воде.
 - Б) запах духов распространяется в комнате.
 - В) запах нафталина распространяется в воздухе.
- **Что является причиной увеличения скорости диффузии с ростом температуры тела?**
 - А) увеличение скорости движения молекул.
 - Б) увеличение беспорядочности движения молекул.
 - В) увеличение промежутков между молекулами.
- **Из каких частиц состоит вещество?**
 - А) молекулами,
 - Б) атомов,
 - В) гранул.
- **Укажите пример диффузии в газах:**
 - А) кофе растворяется в воде.
 - Б) запах духов распространяется в комнате.
 - В) запах бензина распространяется в воздухе.
- **В каком состоянии вещества диффузия протекает наиболее медленно?**
 - А) в газообразном
 - Б) в твердом
 - В) в жидком
- **Какой важный вывод можно сделать из явления диффузии о строении вещества?**
 - А) Молекулы всех веществ неподвижны.
 - Б) Молекулы всех веществ непрерывно движутся.
 - В) Все тела состоят из мельчайших частиц
- **Процесс диффузии происходит**
 - А) только в жидкостях и газах
 - Б) только в жидкостях и твердых телах
 - В) в газах, жидкостях и твердых телах