Неклиновский район Ростовская область
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Самбекская средняя общеобразовательная школа имени В.М. Петлякова

Утверждаю
Директор МБОУ Самбекской СОШ
_____ Г.С. Назарьянц
приказ № 449 от 31.08.2022 г.

ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕСТЕСТВЕННО – НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПО ФИЗИКЕ «ОТКРЫТИЕ МИРА ФИЗИКИ» 7 КЛАСС.

Разработана учителем физики
МБОУ Самбекской СОШ
Назарьянц Г.С.

с. Самбек
2022 г.

Пояснительная записка.

Программа внеурочной деятельности «Открытие мира физики» рассчитан на изучение в 7 классах и идет параллельно с изучением тем школьного курса физики, дополняя и расширяя его. Программа факультативного курса соответствует требованиям ФГОС для 7 класса.

Основные цели курса:

- повышение интереса к изучению физики;
- развитие познавательных и творческих способностей обучающихся;
- формирование умений применять полученные знания на практике.

Задачи курса:

- способствовать процессу самостоятельного познания мира;
- развить логическое мышление обучающихся;
- развить коммуникативные компетенции; формировать умения работать с различными источниками информации, физическими приборами.

Программа предусматривает реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов в обучении. Курс рассчитан на учащихся разной степени подготовки, т.к. в его основе заложены принципы дифференцированного обучения на основе задач различного уровня сложности и на основе разной степени самостоятельности освоения нового материала. Для курса характерна практическая и метапредметная направленность заданий. Темы изучения актуальны для данного возраста учащихся, развивают логическое мышление.

Методы и формы обучения. Программа основывается преимущественно на методах активного обучения (проектных, исследовательских, экспериментальных, игровых и т.д.).

Развитию познавательных интересов и творческих способностей учащихся будет способствовать возможность выбора различных видов деятельности.

Основные виды деятельности учащихся

- Индивидуальное, коллективное, групповое решение задач и выполнение практических работ.
- решение задач: занимательных, экспериментальных, задач с различным содержанием, задач на проекты, качественных задач, комбинированных задач и т.д.
- Решение олимпиадных задач.
- Составление таблиц.
- Самопроверка и взаимопроверка решенных заданий.

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды и формы: практическая работа, дифференцированный индивидуальный письменный опрос, тестирование, анализ выполнения творческих работ, анализ результатов участия в конкурсах, проектах, олимпиадах.

Данный курс предполагает следующие результаты:

- Овладение школьниками новыми методами и приемами решения нестандартных и экспериментальных физических задач.
- Успешная самореализация учащихся.
- Опыт работы в коллективе.
- Получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.
- Систематизация знаний.
- Возникновение потребности читать дополнительную литературу.
- Умение искать, отбирать, оценивать информацию.

Реализации программы.

Количество часов внеурочной деятельности составляет 35 часов (1 час в неделю на протяжении учебного года).

Основные принципы отбора материала и краткое пояснение логики структуры программы. Логическое содержание материала для изучения курса отбирается согласно принципу от простого к сложному и согласно порядку изучаемых тем в рабочей программе по физике обучающихся в 7 классах.

Программа внеурочной деятельности складывается из 8 разделов, не является обязательной для всех обучающихся.

Ожидаемые результаты.

Личностные результаты:

- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- повышение мотивации к изучению физики;
- Формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.

Метапредметные результаты:

- Освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.);
- Формирование приемов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет, CD, периодические издания и т. д.);
- Развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

Предметными результатами изучения внеурочной деятельности «Открытие мира физики» являются формирование следующих умений.

Обучающиеся должны знать/понимать:

- смысл понятий:
- физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;
- смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Гука**.** Значение знаний о строении вещества. Делимость вещества. Строение вещества: молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах этих частиц. Строение молекул. Роль исследований строения атома в науке. Э. Резерфорд- создатель планетарной модели строения атома. Строение атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны;
- массы этих частиц.

Обучающиеся должны уметь:

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- измерять массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных законов;
- приводить примеры практического использования физических законов;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

Структура курса

№ п/п	Тема раздела	Кол. часов (всего)	Кол. часов (теория)	Кол. часов (практика)
1	Измерение физических величин	3	1	2
2	Строение вещества	3	1	2
3	Движение, взаимодействие и масса	7	4	3
4	Силы вокруг нас	6	5	1
5	Давление твердых тел, жидкостей и газов. Атмосферное давление	7	5	2
6	Закон Архимеда. Плавание тел	3	2	1
7	Работа. мощность. энергия	3	2	1
8	Простые механизмы	3	1	2
	Итого	35		

Содержание программы (35 ч.).
Измерение физических величин (3 час)

Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические приборы.

Демонстрации

Физические приборы.

Лабораторные работы

Практическая работа№1 «Измерение линейных размеров тел и площади их поверхностей».

Практическая работа№2 «Определение объема тела косвенным способом».

Обучающимся необходимо знать и уметь

Смысл понятия физическая величина,

измерять длину и объём, представлять результаты измерений с помощью таблиц, приводить примеры практического применения знаний о физических явлениях.

Строение вещества. (3 час)

Атомы и молекулы. Схема строения атома по Резерфорду. Диффузия. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение.

«Практическая работа№3 «Наблюдение диффузии в жидкостях и газах»

Практическая работа №4 «Образование мыльных плёнок на каркасах

Обучающимся необходимо знать и уметь

смысл понятий атом, описывать и объяснять диффузию, мыльных пленок, осуществлять самостоятельный поиск информации о строении вещества с использованием различных источников.

Движение, взаимодействие, масса. (7 часов)

Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Неравномерное движение .Средняя скорость. Графики зависимости пути и скорости от времени.. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел.

Практическая работа №5 «Определение скорости движения алюминиевого цилиндра в трубке с водой» .

Практическая работа №6 «Определение массы капли воды, массу зернышка пшена».

Практическая работа №7«Определение средней плотности сухого песка»

Силы вокруг нас (6 часов)

Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения силы. Сила тяжести. Взаимодействие тел. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Сила трения. Демонстрация явления невесомости.

Практическая работа №8 «Изучение зависимости силы трения от веса тела, площади соприкасаемой поверхности».

Давление твердых тел, жидкостей и газов.(7 часов).

Давление. Исследования морских глубин. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля..

Практическая работа №9 «Определение давления бруска на поверхность стола».

Практическая работа №10«Определение давления жидкости на дно сосуда»

Закон Архимеда. Плавание тел(3часа).

Закон Архимеда. Условие плавания тел. Воздухоплавание.

Практическая работа №11« определение архимедовой силы ,действующей на картофелину.

Работа, мощность, энергия (3 часа)

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Практическая работа №12«Определение средней мощности ученика при подъёме по лестнице»

Простые механизмы(3 часов)

Момент силы. Условия равновесия рычага. Условия равновесия тел. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.

Практическая работа№13 «Определение выигрыша в силе при пользовании ножницами, кусачками»

Практическая работа №14«Определение работы при использовании подвижного блока»

Обучающимся необходимо знать и уметь
Смысл понятия взаимодействие, смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, КПД смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, сохранения механической энергии описывать и объяснять равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел проводить небольшие опыты и исследования для изучения механических и тепловых явлений измерять длину, массу, силу, давление и представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков, выражать результаты измерений и расчетов в СИ, решать задачи на применение изученных законов,объяснять устройство и принцип действия простых механизмов. Приводить примеры использования простых механизмов и сообщающихся сосудов.

Календарно – тематическое планирование для 7 класса

№ п/п	№ ур. по разд.	Тема раздела, занятия	Дата	Примерное содержание занятий со школьниками
Измерение физических величин(3 часа)				
1	1	Измерительные приборы. Физические величины		Знакомство с целями и задачами курса. Знакомство и демонстрации простейших физических приборов: линейка, мензурка, термометр, весы, штангенциркуль. Работа в группах: разгадывание кроссворда, решение занимательных задач.
2	2	Измерение физических величин практическая работа №1«Измерение линейных размеров тел и площади их поверхностей».		Знакомство с правилами измерений на различных приборах: штангенциркуле, микрометре используя плакаты. Учащиеся работают парами, выполняют действия по измерению штангенциркулем размеров различных предметов. Определяют цену деления мензурки, термометра на рисунке.
3	3	Практическая работа№2 «Определение объёма тела косвенным способом».		Измеряют объём параллелепипеда и заполняют таблицу. Самостоятельная работа на соотношения между единицами длины, объёма.
Строение вещества(3 часа)				
4	1	Атомы и молекулы		Изучают схемы атомов по Резерфорду, знакомятся с единицей ангстрем, изучают таблицы диаметров молекул, масс атомов и молекул некоторых веществ. Работа в группах по определению по рисунку числа электонов, протонов, нейтронов.
5	2	Движение молекул. Практическая		Наблюдение зависимости скорости протекания диффузии от

		работа№3 «Наблюдение диффузии в жидкостях и газах»		температуры в жидкостях. Наблюдение диффузии в газах. Учащиеся делают выводы, заполняют таблицу.
6	3	Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение жидкостей. Практическая работа №4 «Образование мыльных плёнок на каркасах»		Знакомятся с свойствами жидкостей и поверхностным натяжением жидкостей. Выполняют опыты ,делают рисунки.
Движение, взаимодействие и масса (7 часов)				
7	1	Взаимодействие тел.		Разбор заданий на взаимодействие тел одинаковой и разной массы. Различные примеры взаимодействия тел.
8	2	Равномерное движение Практическая работа №5 «определение скорости движения алюминиевого цилиндра в трубке с водой»		Перевод единиц скорости в СИ, работа в группах по определению скорости цилиндра в воде.
9	3	Неравномерное движение .Средняя скорость		Опыт по определению средней скорости движения шарика по желобу. Решение задач на определение средней скорости.
10	4	Масса тела. Практическая работа №6 «Определение массы капли воды, массы зернышка пшена».		Работа в группах с весами по определению массы капли воды , зёрнышка пшена. Оформление работы в тетради.

11	5	Плотность. Практическая работа №7«Определение средней плотности сухого песка»		Опыт по определению средней плотности сухого песка, записи в тетради.
12	6	Практикум по решению задач		Решение задач повышенной сложности в группах, взаимопроверка, разбор решения задач
13	7	Игра -соревнование по теме «Движение, взаимодействие и масса»		Повторение изученной темы в виде урока построенного на инициативе учащихся
Силы вокруг нас(6 часов)				
14	1	Силы в природе		Знакомство с видами сил в природе
15	2	Вес тела. Невесомость. Перегрузки и их влияние на здоровье человека.		Решение качественных задач на невесомость.
16	3	Сила упругости. Сложение сил		Решение экспериментальных задач
17	4	Сила трения. Практическая работа №8 «Изучение зависимости силы трения от веса тела, площади соприкасаемой поверхности».		Выполнение работы в группах по изучению зависимости силы трения от веса тела ,площади соприкасаемой поверхности
18	5	Практикум по решению задач.		Рассмотреть различные примеры изученных сил в окружающем мире, решение задач
19	6	Игра -соревнование по теме **«Силы вокруг нас»**		Повторение изученной темы в виде урока построенного на инициативе учащихся
Давление твердых тел, жидкостей и газов. Атмосферное давление. (7 часов)				

20	1	Давление твёрдого тела. Практическая работа №9 «Определение давления бруска на поверхность стола».		Работа в группах по определению давления бруска на поверхность стола. Оформление работы.
21	2	Закон Паскаля.		Наблюдение опытов. Их объяснение (работа в группах)
22	3	Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Практическая работа №10«Определение давления жидкости на дно сосуда»		Выполняют практическую работу, оформляют записи в тетради.
23	4	Гидросфера. Исследования морских глубин		Методы исследования морских глубин. Морские животные, обитающие на глубине и их особенности(сообщения учащихся)
24	5	Атмосферное давление		Наблюдение демонстрации по атмосферному давлению
25	6	Практикум по решению задач		Решение задач в группах, взаимопроверка, разбор решения задач
26	7	Игра -соревнование по теме «давление»		Повторение изученной темы в виде урока построенного на инициативе учащихся
Закон Архимеда. Плавание тел(3часа0				
27	1	Практическая работа №11« определение архимедовой силы ,действующей на картофелину.		Выполняют практическую работу, оформляют записи в тетради.
28	2	Практикум по решению задач		Решение задач в группах, взаимопроверка, разбор решения задач
29	3	Воздухоплавание.		История воздухоплавания, первые летательные аппараты(сообщения учащихся),изготавливают модель вертолета

Работа, мощность, энергия(3 часа)				
30	1	Решение экспериментальных задач на определение работы		Выполняют опыты и делают расчеты
31	2	Мощность .Практическая работа «12«Определение средней мощности ученика при подъёме по лестнице»		Выполняют практическую работу, оформляют записи в тетради.
32	3	Энергия, решение экспериментальных задач.		Учащиеся наблюдают, описывают опыты и делают выводы, находят кинетическую и потенциальную энергию. Результаты заносят в таблицу.
Простые механизмы(3часа)				
33	1	Простые механизмы. Рычаги .Практическая работа№13 «Определение выигрыша в силе при пользовании ножницами, кусачками»		Учащиеся наблюдают, описывают опыты и делают выводы ,находят выигрыш в силе. Результаты заносят в таблицу.
34	2	Блоки. Практическая работа №14«Определение работы при использовании подвижного блока»		Учащиеся наблюдают, описывают опыты и делают выводы, находят выигрыш в силе, рассчитывают работу. Результаты заносят в таблицу.
35	3	Урок-соревнование по теме «Простые механизмы»		Повторение темы «Работа, простые механизмы» в виде игры.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения курса внеурочной деятельности

Учебник, учебное пособие	В.В.Белага,И.А.Ломаченков,Ю.А.Панебратцев «Физика.7 класс» М.: Просвещение,2017
Дополнительная литература для учителя	– Большой справочник школьника. 5-11 класс. – М.: Дрофа, 2008 – Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов

и учащихся,	общеобразовательных учреждений – М.: Про-свещение, 2007-2009. − Марон А.Е., Марон Е.А. Сборник качественных задач по физике: для 7-9 кл. общеобразоват. Учреждений – М.: Про-свещение, 2006-2009.Мир природы глазами физика. Сборник физических задач и познавательных материалов, 5-11 классы. Санкт-Петербург,1994. − Научно-методические журналы «Физика в школе». – М.: ООО Издательство «Школа-Пресс», 2008, №№ 2-8, 2009, №№ 1-7. − И.Г.Антипкин. «Экспериментальные задачи по физике»М.:Просвещение,1974 − В.И.Лукашик «Физические олимпиады»М.:Просвещение,1987. −
Наглядный материал	− Таблица единиц СИ −
Оборудование, приборы	− Телевизор. − Мультимедиапроектор. − Экран. − Комплект оборудования для лабораторных работ. − Демонстрационное оборудование.
Перечень Интернет-ресурсов и других электронных информационных источников	− Библиотека электронных наглядных пособий. Физика. Министерство образования Российской Федерации, ГУ РЦ ЭМТО «Кирилл и Мефодий», 2003.(CD – диск) − ИПП «КМ-школа» − Уроки физики. Мультимедийное приложение к урокам. – CD-диск издательства «Глобус». 2009 − Уроки физики с применением информационных технологий (метод. Пособие с электронным приложением) М.: «Глобус». 2009 − Учебное электронное издание. Интерактивный курс физики. Практикум. Физикон. 2004 .(CD – диск) − Физика. (Интерактивный курс) Физикон − Физика. Серия: Школа. Библиотека наглядных пособий. 2004. (CD – диск) − http//www.school.edu.ru Российский образовательный портал − http://www.1 september.ru газета»Первое сентября» − http://all.edu.ru - Все образование Интернета.