

«РАССМОТРЕНО»
на Методическом объединении
учителей «Математика»

 Т.Н. Селиверстова

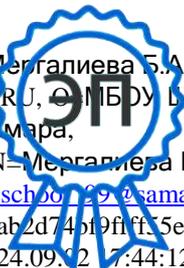
Протокол №_1_ от «27» июня 2024 г.

«УТВЕРЖДЕНО»
Зам директора по УВР

 Д.В. Петрова

Приказ №_1_ от «28» июня 2024 г.




Мергалиева Б.А.
С=RU, О МБОУ Школа № 99 г.о.
Самара,
CN=Мергалиева Б.А.,
E=school99@samara.edu.ru
00ab2d74bf9ff75e
2024.09.02 17:44:12+04'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Увлекательный мир вокруг нас

Направленность программы: естественнонаучная

Форма организации: поисковые и научные исследования

Класс 5-6

Возраст 11-12 лет

Срок реализации 2 года

Составитель: Лузан У.В.

Учителя, реализующие программу: Лузан У.В.

Рабочая программа «Увлекательный мир вокруг нас»

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Увлекательный мир вокруг нас» составлена для учащихся 5- 6 классов.

«Увлекательный мир вокруг нас» — интегрированный курс для младших подростков, в содержании которого рассматриваются пути познания человеком природы.

Цель программы:

- получение учащимися представлений о методах научного познания природы; формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественно-научного цикла (в частности, к физике и химии).

Задачи программы:

- формирование опыта творческой деятельности ребят через исследовательскую деятельность;
- формирование навыка работы с научной литературой, различными источниками;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, аргументировать ответы и т.д.

Условия реализации программы:

Сроки реализации программы: 2 года;

Возраст обучающихся детей: 11 – 12 лет;

Режим занятий:

1 раз в неделю, 34 часа в год, за 2 года 68 часов.

Формы и методы: групповые, коллективные, игровые, развивающие, творческие, проблемные, лично – ориентированные.

Направленность: естественнонаучная.

При проведении курса планируется использовать видеофильмы, модели, дидактические материалы, интернет - ресурсы.

Предполагаемые результаты:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование мотивации к изучению в дальнейшем физики и химии;
- воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды;
- 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.).
- освоение базовых естественно-научных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;
- формирование элементарных исследовательских умений;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач.

Распределение учебного материала

№	Тема	5 класс	6 класс
1	Введение	4	
2	Тела и вещества	12	
3	Взаимодействие тел	11	
4	Физические и химические явления	7	

5	Электромагнитные явления		6
6	Световые явления		5
7	Химические явления		6
8	Человек и природа		17
10	<i>Итого</i>	34	34

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

5 КЛАСС

Глава 1. Введение

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек — часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы. Физика и химия — науки о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Что изучает химия. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием: пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок. Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества. Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

Лабораторные работы и опыты

Знакомство с лабораторным оборудованием. Знакомство с измерительными приборами. Определение размеров физического тела. Измерения объема жидкости. Измерение объема твердого тела.

Глава 2. Тела и вещества

Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах). Органические и неорганические вещества. Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы. Температура. Термометры. Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Строение атома и иона. Химические элементы (кислород, азот, водород, железо, алюминий, медь, фосфор, сера). Знаки химических элементов. Периодическая система Д. И. Менделеева. Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль). Кислород. Горение в кислороде. Фотосинтез. Водород. Воздух — смесь газов. Растворы и взвеси. Вода. Вода как растворитель. Очистка природной воды. Плотность вещества.

Лабораторные работы и опыты

Сравнение характеристик тел. Наблюдение различных состояний вещества. Измерение массы тела на рычажных весах. Измерение температуры воды и воздуха. Наблюдение делимости вещества. Наблюдение явления диффузии. Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ. Наблюдение горения. Обнаружение кислорода в составе воздуха. Приготовление раствора с определенной массовой долей поваренной соли. Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием. Измерение плотности вещества.

Глава 3. Взаимодействие тел

Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие. Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон — единица измерения силы. Инерция. Проявление инерции, примеры ее учета и применения. Масса как мера инертности. Гравитационное взаимодействие. Гравитационное взаимодействие и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы. Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее

направление. Зависимость силы упругости от деформации. Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения. Электрическое взаимодействие. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением. Передача электрического заряда при соприкосновении. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полюса магнитов. Магнитные стрелки. Земля как магнит. Ориентирование по компасу. Применение постоянных магнитов. Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль — единица измерения давления. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды, их применение. Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Условия плавания тел.

Лабораторные работы и опыты

Наблюдение возникновения силы упругости при деформации. Наблюдение различных видов деформации. Исследование зависимости силы упругости от деформации. Измерение силы трения. Наблюдение зависимости инертности от массы тела. Изучение различных видов трения. Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел. Наблюдение магнитного взаимодействия. Определение давления тела на опору. Наблюдение зависимости давления жидкости от глубины погружения. Наблюдение уровня жидкости в сообщающихся сосудах. Измерение выталкивающей силы. От чего зависит выталкивающая (архимедова) сила? Выяснение условия плавания тел.

Глава 4. Физические и химические явления

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Понятие об относительности механического движения. Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике. Путь и время движения. Скорость движения. Равномерное, ускоренное и замедленное движения. Звук как

источник информации об окружающем мире. Источники звука. Колебание — необходимое условие возникновения звука. Отражение звука. Эхо. Голос и слух, гортань и ухо.

ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. Учет теплового расширения и использование его в технике.

Плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой. Испарение жидкостей. (Охлаждение жидкостей при испарении.) Конденсация. Теплопередача.

Лабораторные работы и опыты

Измерение пути и времени движения. Вычисление скорости движения бруска. Наблюдение относительности движения. Наблюдение источников звука. Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении. Наблюдение изменения объема жидкостей и газов при нагревании и охлаждении. Нагревание стеклянной трубки. Отливка игрушечного солдатика. Наблюдение за плавлением снега. Наблюдение испарения и конденсации воды. Растворение соли и выпаривание ее из раствора. От чего зависит скорость испарения жидкости. Наблюдение охлаждения жидкости при испарении. Наблюдение кипения воды. Разметка шкалы термометра. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

6 КЛАСС

Глава 1. Электромагнитные явления

Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр. Ампер — единица измерения силы тока. Постоянный и переменный ток. Напряжение. Вольтметр. Вольт — единица измерения напряжения. Источники тока:

батарея, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства).

Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединения. Действия тока. Тепловое действие тока. Лампы накаливания. Электронагревательные приборы. Магнитное действие тока. Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток. Электродвигатели. Химическое действие тока.

Глава 2. Световые явления

Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др. Прямолинейное распространение света, образование теней. Отражение света. Зеркала. Преломление света. Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка. Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп (назначение приборов, использование в них линз и зеркал). Глаз и очки. Разложение белого света в спектр. Радуга.

Глава 3. Химические явления

Химические реакции, их признаки и условия их протекания. Сохранение массы вещества при химических реакциях. Реакции соединения и разложения. Горение как реакция соединения. Оксиды (углекислый газ, негашеная известь, кварц); нахождение в природе, физические и химические свойства; применение. Кислоты, правила работы с кислотами, их применение. Основания. Свойства щелочей, правила работы с ними, их физические и некоторые химические свойства; применение. Соли (поваренная соль, сода, мел, мрамор, известняк, медный купорос и др.). Наиболее характерные применения солей. Наиболее известные органические вещества — углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал), некоторые их свойства, применение; белки, их роль в жизни человека, искусственная пища; жиры, их роль в жизни человека, использование в технике; природный газ и нефть, продукты их переработки.

Лабораторные работы и опыты

Последовательное соединение. Параллельное соединение. Наблюдение различных действий тока. Сборка простейшего электромагнита. Действие на проводник с током.

Свет и тень. Отражение света зеркалом. Наблюдение отражения света в зеркале. Получение изображения в плоском зеркале. Наблюдение за преломлением света. Наблюдение изображений в линзе. Наблюдение спектра солнечного света. Наблюдение физических и химических явлений. Действие кислот и оснований на индикаторы. Выяснение растворимости солей в воде. Распознавание крахмала.

Глава 4. Человек и природа

ЗЕМЛЯ — ПЛАНЕТА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Звездное небо: созвездия, планеты. Развитие представлений человека о Земле. Солнечная система. Солнце. Движение Земли: вращение вокруг собственной оси, смена дня и ночи на различных широтах, обращение Земли вокруг Солнца, наклон земной оси к плоскости ее орбиты, смена времен года. Луна — спутник Земли. Фазы Луны. Изменение горизонтальных координат небесных тел в течение суток. Знакомство с простейшими астрономическими приборами: астролябия, телескоп. Исследования космического пространства. К. Э. Циолковский, С. П. Королев — основатели советской космонавтики. Ю. А. Гагарин — первый космонавт Земли. Искусственные спутники Земли. Орбитальные космические станции. Корабли многоразового использования. Программы освоения космоса: отечественные, зарубежные, международные.

ЗЕМЛЯ — МЕСТО ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Литосфера, мантия, ядро; увеличение плотности и температуры Земли с глубиной. Изучение земных недр. Гидросфера. Судоходство. Исследование морских глубин. Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. Влажность воздуха, определение относительной влажности. Атмосферные явления, гром и молния. Освоение атмосферы человеком.

ЧЕЛОВЕК ДОПОЛНЯЕТ ПРИРОДУ

Механизмы. Механическая работа. Энергия. Синтетические материалы. Механизмы — помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение. Механическая работа, условия ее

совершения. Джоуль — единица измерения работы. Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания; их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции. Создание материалов с заранее заданными свойствами: твердые, жаропрочные, морозостойкие материалы, искусственные кристаллы. Полимеры, свойства и применение некоторых из них. Волокна: природные и искусственные, их свойства и применение. Каучуки и резина, их свойства и применение.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЧЕЛОВЕКА И ПРИРОДЫ

Загрязнение атмосферы и гидросферы, их влияние на здоровье людей. Контроль за состоянием атмосферы и гидросферы. Рациональное использование топлива. Использование энергии рек, ветра, приливов, тепла Земли, энергии Солнца. Современная наука и производство. Средства связи. Знания, их роль в жизни человека и общества. Как люди познают окружающий мир (наука вчера, сегодня, завтра). Управление производством: роль автоматизации, электроники. Компьютеризация производства. Роботы. Цехи-автоматы. Средства связи и передача информации: телеграф, телефон, радиосвязь (радиостанция, радиоволны, антенна, приемник, громкоговоритель), телевидение.

Лабораторные работы и опыты

Наблюдение звездного неба. Наблюдение Луны в телескоп. Определение азимута Солнца с помощью компаса. Изготовление астрлябии и определение с ее помощью высоты звезд. Измерение атмосферного давления барометром. Изготовление гигрометра. Изучение действия рычага. Изучение действия простых механизмов. Вычисление механической работы. Выращивание кристалла. Знакомство с коллекцией пластмасс. Знакомство с коллекцией волокон. Распознавание природных и химических волокон. Изменение формы полиэтилена при нагревании. Изучение действия телеграфного аппарата.

Поурочное планирование по курсу «Увлекательный мир вокруг нас», 5 класс

№	Тема урока 5 класс	Кол- во часов	Примечание
1	Глава 1. Введение (4ч) Инструктаж по технике безопасности Введение. Природа. Человек – часть природы	1	
2	Тела и вещества. Что изучает физика. Что изучает химия	1	
3	Методы исследования природы. Лабораторное оборудование	1	
4	Измерения. Измерительные приборы	1	
5	Глава 2. Тела и вещества (12ч) Состояние вещества	1	
6	Масса Измерение массы	1	
7	Температура	1	
8	Строение вещества: молекулы, атомы, ионы	1	
9	Движение частиц вещества	1	
10	Взаимодействие частиц вещества. Строение твердых тел, жидкостей, газов с молекулярной точки зрения	1	
11	Строение атома Атомы и ионы	1	
12	Химические элементы. Периодическая таблица Д.И. Менделеева	1	
13	Простые и сложные вещества	1	
14	Кислород Водород Вода	1	
15	Плотность	1	
16	Решение задач на связь между массой, объемом и плотностью	1	

17	Глава 3. Взаимодействие тел (11ч) К чему приводит действие одного тела на другое? Силы	1	
18	Всемирное тяготение	1	
19	Деформация Сила упругости	1	
20	Условие равновесия тел	1	
21	Измерение силы.	1	
22	Трение	1	
23	Электрические силы	1	
24	Магнитное взаимодействие	1	
25	Давление	1	
26	Давления в жидкостях и газах	1	
27	Архимедова сила	1	
28	Глава 4. Физические и химические явления (7ч) Механические явления (4ч) Механическое движение	1	
29	Скорость движения	1	
30	Относительность механического движения	1	
31	Звук Скорость звука	1	
32	Тепловые явления (3ч) Плавление и отверждение	1	
33	Испарение и конденсация	1	
34	Теплопередача	1	

Поурочное планирование по курсу «Увлекательный мир вокруг нас», 6 класс

№	Тема урока 6 класс	Кол- во часов	Примечание
1	Глава 1. Электромагнитные явления (6 ч) Инструктаж по технике безопасности Электрический ток. Напряжение.	1	
2	Сила тока. Источники тока.	1	
3	Проводники и диэлектрики. Электрические цепи.	1	
4	Последовательное соединение проводников	1	
5	Параллельное соединение проводников.	1	
6	Действия электрического тока.	1	
7	Глава 2. Световые явления (5ч) Свет. Источники света. Свет и тень.	1	
8	Отражение света. Зеркала и их применение.	1	
9	Преломление света. Линзы.	1	
10	Оптические приборы. Глаз и очки.	1	
11	Цвет.	1	
12	Глава 3. Химические явления (6ч) Химические явления.	1	
13	Закон сохранения массы.	1	
14	Реакции соединения и разложения.	1	
15	Оксиды. Кислоты. Основания.	1	
16	Соли. Белки, жиры, и углеводы.	1	
17	Природный газ и нефть.	1	

18	Глава 4. Человек и природа (17ч) Земля – Планета Солнечной системы (4ч) Древняя наука астрономия. В мире звезд. Карта звездного неба. Азимут и высота светил. Солнце. Солнечная система.	1	
19	Годичное и суточное движение Земли.	1	
20	Луна – естественный спутник Земли.	1	
21	Космические исследования.	1	
22	Земля – место обитания человека (3ч) Строение земного шара.	1	
23	Атмосфера. Измерение атмосферного давления. Барометры.	1	
24	Влажность. Атмосферные явления. Из истории развития авиации.	1	
25	Человек дополняет природу (8ч) Простые механизмы.	1	
26	Механическая работа.	1	
27	Энергия. Источники энергии.	1	
28	Тепловые двигатели. Двигатель внутреннего сгорания.	1	
29	Электростанции. Автоматика в нашей жизни.	1	
30	Средства связи.	1	
31	Наука в жизни общества.	1	
32	Материалы для современной техники. Полимеры и химические волокна. Каучук и резина.	1	
33	Взаимосвязь человека и природы (2ч) Загрязнение окружающей среды.	1	
34	Экономия ресурсов. Использование новых технологий.	1	