

Приложение № 26
к основной образовательной программе
основного общего образования
МАОУ СОШ №14 им. В.Ф. Фуфачева
(утверждено приказом № 126 от 30.08.2024)

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №14 им. В.Ф. Фуфачева**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ
Базовый уровень
5-6 класс**

Цели изучения учебного курса «Естествознание»

Программа учебного курса «Естествознание» является частью основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ № 14 им. В.Ф. Фуфачева. Содержание программы направлено на достижение результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования в части требований, заданных федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования к предметам естественно- научного цикла.

Содержание программы курса «Естествознание» несет в себе большой воспитательный потенциал. Воспитывающая функция курса заключается в формировании у обучающихся потребности познания окружающего мира и своих связей с ним: экологически обоснованных потребностей, интересов, норм и правил.

«Естествознание» — интегрированный курс, призванный оказать содержательно-деятельностную поддержку освоения программ по учебным предметам «Биология» и «География», обеспечить пропедевтическую содержательную основу для последующего систематического изучения предметов «Химия» и «Физика». Интеграция различных естественно-научных областей знания основана на представлении о единстве природы и общем для всех естественных наук методе познания.

В связи с этим изучение курса «Естествознание» в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

- пропедевтика основ биологии, химии, физики;
- формирование первоначального представления о методах научного познания природы, целостного взгляда на мир;
- формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного исследования;
- формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественно-научного цикла;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей природе, формирование экологического мышления.

Изучение данного курса должно способствовать развитию мышления учащихся, повышать их интерес к предмету, готовить к углубленному восприятию материала на уровне основного общего образования. Оно позволяет решить ряд практических задач: первоначально ознакомить учащихся с теми физическими и химическими явлениями, с которыми они непосредственно сталкиваются в окружающем мире; привить интерес к изучению физики и химии; подготовить учеников к систематическому изучению этих курсов.

Задачи курса:

- Создать условия для развития устойчивого интереса обучающихся к физике и химии, к решению задач.
- Формировать навыки самостоятельного приобретения знаний и применение их в нестандартных ситуациях.
- Развивать общеучебные умения: обобщать, анализировать, сравнивать, систематизировать через решение задач.
- Развивать творческие способности обучающихся.
- Развивать коммуникативные умения работать в парах и группе.
- Формировать умения работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности.
- Воспитывать экологическую культуру обучающихся.

Пропедевтический курс «Естествознание и 5-6 класс» входит в часть учебного плана «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» Количество часов за два года 68 (5 класс – 34 часа, 6 класс – 34 часа).

Планируемые результаты освоения учебного курса «Естествознание»

Личностными результатами изучения учебного курса «Естествознание» являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к химии как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами изучения курса «Естествознание» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.
- Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.
- Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.
- Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
- Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.
- Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»)

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.
- Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.
- Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
- Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно- аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
- Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения

(если оно таково) и корректировать его.

- Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.

Предметными результатами изучения курса «Естествознание» являются:

- освоение базовых естественно-научных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;
- формирование элементарных исследовательских умений;
- проведение измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования. Эти знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Содержание курса «Естествознание»

5 класс

Введение (6 ч)

Естествознание: предметы изучения. Методы исследования природы. Лабораторное оборудование. Измерение. Шкала приборов. Цена деления. Объем. Измерение объема жидкости и твердого тела

Лабораторные работы:

- Знакомство с лабораторным оборудованием
- Определение размеров физического тела
- Определение цены деления
- Измерение объема жидкости
- Измерение объема твердого тела

Тела и вещества (14 ч)

Характеристика тел и веществ. Агрегатные состояния веществ. Масса. Измерение массы.

Температура. Измерение температуры. Строение вещества. Диффузия. Строение атома. Химические элементы.

Вода. Фильтрация. Растворы. Массовая доля вещества в растворе. Плотность.

Лабораторные работы:

- Сравнение характеристик тел
- Наблюдение различных состояний вещества
- Измерение массы тела на рычажных весах
- Измерение температуры воды и воздуха
- Наблюдение делимости вещества
- Наблюдение явлений диффузии
- Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием
- Измерение плотности вещества

Движение и взаимодействие тел (10 ч)

Механическое движение. Скорость. Равномерное, ускоренное и замедленное движение. Сила. Всемирное тяготение. Динамометр. Виды деформации. Сила упругости. Равновесие тел. Сила трения. Выталкивающая сила.

Лабораторные работы:

- Вычисление скорости движения бруска
- Условия равновесия тел
- Измерение силы трения
- Измерение выталкивающей силы. От чего зависит выталкивающая сила?
- Выяснение условия плавания тел

Движение и взаимодействие тел (10 ч)

Механическое движение. Скорость. Равномерное, ускоренное и замедленное движение
Сила. Всемирное тяготение. Динамометр. Виды деформации. Сила упругости.
Равновесие тел. Сила трения. Выталкивающая сила

Лабораторные работы:

- Вычисление скорости движения бруска
- Условия равновесия тел
- Измерение силы трения
- Измерение выталкивающей силы. От чего зависит выталкивающая сила?
- Выяснение условия плавания тел

6 класс

Тепловые явления (4 ч)

Тепловое расширение тел. Процесс испарения и конденсации с точки зрения строения вещества. Испарение и конденсации в природе.

Зависимости скорости испарения жидкости от рода жидкости, температуры, площади свободной поверхности.

Охлаждение жидкостей при испарении. Решение качественных задач.

Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Термометр. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение. Процесс теплопередачи, примеры проявления теплопередачи в природе, учета и использования в технике.

Лабораторные работы:

- От чего зависит скорость испарения жидкости.
- Наблюдение охлаждения жидкости при испарении.
- Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

Химические явления (9 ч)

Химические реакции как процесс образования одних веществ из других. Признаки химических реакций и условия их протекания. Объяснение протекания химических реакций с молекулярной точки зрения. Распад веществ и молекул на атомы или ионы, образование из них новых веществ. Сохранение массы веществ в химических реакциях. Классификация химических реакций. Реакции соединения и разложения.

Оксиды. Примеры наиболее распространенных оксидов, их распространение в природе и использование.

Кислоты. Примеры наиболее распространенных кислот. Использование кислот в народном хозяйстве и быту. Правила обращения с ними. Распознавание кислот.

Общие сведения об основаниях. Щелочи. Известковая вода, гашенная известь. Применение оснований в народном хозяйстве, быту. Правила обращения с основаниями. Распознавание оснований. Реакция нейтрализации.

Соли. Примеры солей, распространение их в природе. Свойства и применение ряда солей.

Белки, жиры и углеводы как важнейшие питательные вещества для организма человека.

Лабораторные работы:

- Наблюдение физических и химических явлений.
- Действие кислот и оснований на индикаторы.
- Выявление растворимости солей в воде.
- Распознавание крахмала.

Взаимосвязь человека и природы (3 ч)

Основные факторы вредного влияния деятельности человека на окружающую среду. Необходимость борьбы с загрязнением окружающей среды. Необходимость экономии природных ресурсов и использование новых технологий. Современная наука и производство. Развитие науки как способ познания окружающего мира. Материалы для современной техники.

Электромагнитные явления (8 ч)

Электрическое взаимодействие. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением. Передача электрического заряда при соприкосновении. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.

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: батарейка, 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. Электричество в быту. Меры предосторожности при работе с электрическим током. Природное электричество.

Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полюса магнитов. Магнитные стрелки. Земля как магнит. Ориентирование по компасу. Применение постоянных магнитов. Взаимодействие магнитов. Электромагнитные явления. Применение электромагнитов.

Лабораторные работы:

- Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел.
- Изучение элементов электрической цепи.
- Изучение последовательного соединения проводников.
- Наблюдение магнитного взаимодействия.

Световые явления (6 часов)

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. Цвета. Смешивание цветов.

Лабораторные работы:

- Свет и тень.
- Проверка закона отражения света.
- Наблюдение преломления света.
- Получение изображений при помощи линзы.

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	Количес тво часов (теория)	Количеств о часов (практика)
5 класс				
1	Введение	6	2	4
2	Тела и вещества	14	8	6
3	Движение и взаимодействие тел.	10	5	5
4	Итоги. Проектная задача.	2	0	2
Итого		32	15	17
Резерв – 2ч.				
6 класс				
1	Тепловые явления	4	2	2
2	Химические явления	9	4	5
3	Взаимосвязь человека и природы	3	2	1
4	Электромагнитные явления	8	3	5
5	Световые явления	6	2	4
6	Итоги. Проектная задача.	2	0	2
Итого		33	12	19
Резерв – 3ч.				

№	Тема урока	Основное содержание	Основные виды деятельности	Опыты и демонстрации
5 класс				
Введение (6 ч)				
1	Естествознание: предметы изучения. Методы исследования природы	Природа живая и неживая. Понятие о явлениях природы. Человек – часть природы, зависит от нее, преобразует ее. Необходимость изучения природы. Физика и химия – науки о природе. Тела и вещества. Многообразие явлений природы. Физические явления: механические, тепловые, электромагнитные, световые. Химические явления превращения веществ. Природные, искусственные и синтетические вещества. Описание явлений природы литературе и искусстве. Научный подход к изучению природы. Наблюдение, опыт, теория.	Работа с информацией (с иллюстрациями учебника и дополнительным иллюстративным материалом, таблицами). Определение физических явлений по репродукциям, химических явлений на основе демонстраций. Работа с текстом (выделение из предложенного учителем текста названий веществ, физических тел, физических явлений).	
2	Лабораторное оборудование	Лабораторное оборудование, штативы. Правила пользования и правила безопасности. Правила техники безопасности.	Работа с информацией (с иллюстрациями учебника и дополнительным иллюстративным материалом, таблицами). Работа в группах.	<i>Лабораторная работа</i> «Знакомство с лабораторным оборудованием»
3	Шкала прибора. Цена деления.	Шкала прибора: цена деления, предел измерений. Алгоритм нахождение цены деления и предела измерений.	Нахождение цены деления и предела измерений приборов. Изображение шкалы приборов с указанием цены деления и предела измерений.	<i>Лабораторная работа</i> «Определение цены деления»
4	Измерение. Лабораторная работа «Определение размеров физического тела».	Роль измерений в научных исследованиях и в практике. Простейшие измерительные приборы и инструменты: линейка, измерительная лента, измерительный цилиндр, динамометр.	Работа с информацией (с иллюстрациями учебника и дополнительным иллюстративным материалом, таблицами). Выполнение лабораторных работ.	<i>Лабораторная работа</i> «Определение размеров физического тела»
5	Объем. Измерение объема жидкости и твердого тела.	Выполнение лабораторной работы. Оформление отчета.	Выполнение лабораторных работ, экспериментальных заданий.	<i>Лабораторные работы</i> «Измерение объема жидкости», «Измерение объема твердого тела»

6	Обобщение по теме			
№	Тема урока	Основное содержание	Основные виды деятельности	Опыты и демонстрации
Тела и вещества (14 ч)				
7	Характеристика тел и веществ.	Характеристики тел и веществ: форма, объем, цвет, запах.	Сравнение характеристик физических тел. Решение качественных задач. Выполнение лабораторных работ, экспериментальных, тестовых заданий. Работа в группах.	<i>Лабораторная работа</i> «Сравнение характеристик тел»
8	Агрегатные состояния веществ.	Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Сохранение формы и объема твердыми телами, сохранение объема и не сохранение формы жидкостями, не сохранение формы и объема газами. Признаки физических явлений.	Наблюдение различных состояний вещества Решение качественных задач. Выполнение лабораторных работ, экспериментальных, тестовых заданий. Работа в группах.	<i>Практическая работа</i> «Наблюдение различных состояний вещества»
9	Масса. Измерение массы. Лабораторная работа «Измерение массы тела на весах».	Масса. Первые представления о массе как о количестве вещества. Необходимость измерения массы. Меры и эталон массы. Рычажные весы, правила работы с ними.	Измерение массы тела на учебных весах Наблюдение за измерением массы тела на различных весах Выполнение лабораторных работ, экспериментальных, тестовых заданий. Работа в группах.	<i>Лабораторная работа</i> «Измерение массы тела на рычажных весах»
10	Температура. Измерение температуры. Лабораторная работа «Измерение температуры воды и воздуха».	Температура как важная характеристика тел и веществ, различных явлений природы. Измерение температуры. Термометры, правила работы с ними. Особенности конструкций медицинских термометров.	Измерение температуры воды и воздуха термометром. Выполнение лабораторных работ, экспериментальных, тестовых заданий. Работа в группах	<i>Лабораторная работа</i> «Измерение температуры воды и воздуха»
11	Строение вещества.	Значение знаний о строении вещества. Делимость вещества. Строение вещества: молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах этих частиц. Строение молекул.	Анализ моделей молекул и атомов. Выполнение лабораторных работ, экспериментальных, тестовых заданий.	<i>Практическая работа</i> «Наблюдение делимости вещества»

№	Тема урока	Основное содержание	Основные виды деятельности	Опыты и демонстрации
1 2	Диффузия	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Движение частиц и температура тел. Доказательства существования притяжения и отталкивания между частицами. Строение твердых тел, жидкостей, газов на основе знаний о строении вещества.	Наблюдение явлений диффузии в природе, технике, быту Выполнение лабораторных работ, экспериментальных, тестовых заданий. Работа в группах.	<i>Практическая работа</i> «Наблюдение явлений диффузии»
1 3	Фазовые переходы.	Процесс испарения и конденсации с точки зрения строения вещества. Испарение и конденсация в природе. Зависимость скорости испарения жидкости от рода жидкости, температуры, площади свободной поверхности. Сублимация. Охлаждение жидкостей при испарении.	Наблюдение: теплового расширения различных тел; таяния льда; процессов испарения и конденсации; разных видов теплопередачи. Выдвижение гипотез объяснения явлений испарения и конденсации с точки зрения строения вещества. Определение факторов, от которых зависит скорость испарения жидкости. Решение качественных задач.	
1 4	Строение атома.	Э. Резерфорд — создатель планетарной модели строения атома. Строение атома. Заряды протонов и электронов, их взаимодействие, заряд ядра. Образование ионов.	Строения атомов водорода, гелия, лития. Изображение строения атома.	
1 5	Химические элементы.	Химические элементы как группы атомов с одинаковым зарядом ядра. Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева. Номера химических элементов. Химические элементы в природе. Простые и сложные вещества. Формулы химических веществ. Кислород. Водород.	Работа с Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева. Запись формул химических элементов. Растворение различных веществ в воде и фильтрование растворов.	
1 6	Вода. Фильтрование. Лабораторная работа «Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием».	Вода: строение молекулы воды. Свойства воды, ее распространение в природе, значение. Использование воды в народном хозяйстве. Вода как растворитель. Фильтрование. Охрана водных ресурсов.	Решение качественных задач. Выполнение лабораторных работ, экспериментальных, тестовых заданий. Работа в группах.	<i>Лабораторная работа</i> «Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием»

1 7	Растворы. Массовая доля вещества в растворе.	Истинные растворы и взвеси. Массовая доля вещества в растворе.	Наблюдение за приготовлением истинного раствора и взвеси Решение качественных задач.	Решение задач.
1 8	Плотность. Решение задач.	Плотность как характеристика вещества. Решение задач	Решение задач на вычисление плотности по известным массе и объему ($\rho = \frac{m}{V}$). Преобразование формулы $\rho = \frac{m}{V}$ в $m = \rho \cdot V$ и $V = \frac{m}{\rho}$	
1 9	Лабораторная работа «Измерение плотности вещества».			<i>Лабораторная работа «Измерение плотности вещества».</i>
2 0	Обобщение по теме «Тела и вещества».			
Движение и взаимодействие тел (10 ч)				
2 1	Механическое движение.	Механическое движение. Траектория. Различные виды движения. Примеры различных видов движения в природе и технике. Путь и время движения, измерение пути и времени.	Наблюдение за движением игрушечной машины Анализ движения, движения игрушечной машины в разных системах отсчета. Определение видов движения. Выполнение экспериментальных заданий. Работа с текстом и иллюстрациями учебника. Работа в группах.	
2 2	Скорость. Равномерное, ускоренное и замедленное движение.	Скорость равномерного движения. Единицы измерения скорости. Ускоренное и замедленное движение. Решение задач.	Приведение примеров различных видов движения в природе и технике. Вычисление скорости движения ученика по классу, скорости движения самодвижущейся тележки. Выполнение экспериментальных заданий. Работа с текстом и иллюстрациями учебника. Работа в группах	

2 3	Скорость. Решение задач.	Решение задач.		
2 4	Лабораторная работа «Определение скорости движения тела».	Вычисление скорости движение бруска. Оформление отчета.	Выполнение лабораторных работ	<i>Лабораторная работа</i> «Определение скорости движения тела»
2 5	Сила. Всемирное тяготение. Динамометр.	Сила как характеристика взаимодействия. Силы различной природы: сила тяжести, сила упругости, электрическая и магнитная силы, сила трения, сила давления. Зависимость результата действия силы от ее значения, направления, точки приложения. Всемирное тяготение, его проявления. Сила тяжести, ее зависимость от массы тела. Открытие закона всемирного тяготения И. Ньютоном. Единица измерения силы. Динамометр.	Изучение зависимости результата действия силы от ее значения, направления и точки приложения; устройства динамометра. Наблюдение за показаниями динамометра при изменении количества грузов на бруске. Вычисление силы тяжести по формуле $F_T = 9,8 \text{ Н/кг} \cdot m$. Выполнение лабораторных работ, экспериментальных заданий. Формулирование выводов. Решение качественных, количественных задач. Работа в группах.	<i>Практическая работа</i> «Измерение силы»
2 6	Виды деформации. Сила упругости.	Различные виды деформации. Проявление деформации в природе, быту, учет и использование в технике. Сила упругости при деформации тел. Возникновение силы упругости с точки зрения молекулярного строения вещества. Проявление силы упругости в природе, в быту, учет и использование ее в технике.	Наблюдение различных видов деформации; возникновения силы упругости при деформации. Приведение примеров: различных видов деформации в природе, в быту, в технике. Исследование зависимости силы упругости от деформации. Выполнение лабораторных работ, экспериментальных заданий. Формулирование выводов. Решение качественных, количественных задач. Работа в группах.	<i>Лабораторная работа</i> «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации»
2 7	Равновесие тел.	Условия равновесия тел.	Определение условий равновесия тел. Графическое изображение сил	<i>Лабораторная работа</i> «Изучение действия ры-

			Измерение сил. Выполнение лабораторных работ, экспериментальных заданий. Формулирование выводов. Решение качественных, количественных задач. Работа в группах.	чага»
2 8	Сила трения. Лабораторная работа «Изучение силы трения»	Сила трения, ее проявление в природе, в быту, условия причины возникновения трения. Трение скольжения и трение качения. Зависимость силы трения от силы тяжести тела. Учет и использование трения в технике.	Изучение причин возникновения силы трения. Сравнение трения скольжения и трения качения. Объяснение принципа действия электроскопа. Выполнение лабораторных работ, экспериментальных заданий. Формулирование выводов. Решение качественных, количественных задач. Работа в группах.	<i>Лабораторная работа</i> «Изучение силы трения»
2 9	Выталкивающая сила.	Выталкивающая сила. Причина возникновения выталкивающей силы.	Выдвижение гипотез об условиях плавания тел. Составление таблиц. Выполнение, экспериментальных заданий. Формулирование выводов. Решение качественных, количественных задач. Работа в группах	<i>Лабораторная работа</i> «Измерение выталкивающей силы», «От чего зависит выталкивающая (архимедова) сила?», «Выяснение условия плавания тел».
3 0	Обобщение по теме «Движение и взаимодействие тел»			
31- 32	Проектная задача			
33- 34	Резерв			

№	Тема урока	Основное содержание	Основные виды деятельности	Опыты и демонстрации
6 класс				
Тепловые явления (4 ч)				
1	Тепловое расширение тел. Процесс испарения и конденсации.	Тепловое расширение тел. Процесс испарения и конденсации с точки зрения строения вещества. Испарение и конденсации в природе.	Наблюдение теплового расширения различных тел; таяния льда. Выдвижения гипотез объяснения явлений испарения и конденсации с точки зрения строения вещества.	
2	Зависимости скорости испарения жидкости.	Зависимости скорости испарения жидкости от рода жидкости, температуры, площади свободной поверхности.	Определение факторов, от которых зависит скорость испарения жидкости. Выполнение графических задач. Работа в группах	<i>Лабораторная работа</i> «От чего зависит скорость испарения жидкости?»
3	Охлаждение жидкостей при испарении.	Охлаждение жидкостей при испарении. Решение качественных, количественных и графических задач	Решение качественных, количественных и графических задач. Выполнение лабораторных работ и экспериментальных заданий. Работа в группах	<i>Лабораторная работа</i> «Наблюдение охлаждения жидкости при испарении»
4	Процесс теплопередачи	Процесс теплопередачи, примеры проявления теплопередачи в природе, учета и использования в технике (без указания видов теплопередачи)	Выступление с докладами, сообщениями и презентациями. Обсуждение выступлений учащихся. Оценка деятельности одноклассников.	<i>Лабораторная работа</i> «Наблюдение теплопроводности воды и воздуха»
Химические явления (9 ч)				
5	Химические явления. Признаки химических реакций.	Химические реакции как процесс образования одних веществ из других. Признаки химических реакций и условия их протекания.	Наблюдение различных физических и химических явлений. Выполнение лабораторных работ. Работа в группе	<i>Лабораторная работа</i> «Наблюдение физических и химических явлений»
6	Закон сохранения массы вещества в химических реакциях	Объяснение протекания химических реакций с молекулярной точки зрения. Распад веществ и молекул на атомы или ионы, образование из них новых веществ. Сохранение массы веществ в химических реакциях.	Объяснения протекания химических реакций. Наблюдение опытов с весами. Работа в группе	
7	Реакции соединения и разложения.	Классификация химических реакций. Реакции соединения и разложения.	Наблюдение опытов по разложению химических элементов	

			Работа в группе.	
8	Оксиды	Оксиды. Примеры наиболее распространенных оксидов, их распространение в природе и использование.	Приведение примеров распространения в природе оксидов, использования в народном хозяйстве и в быту	
9	Кислоты	Кислоты. Примеры наиболее распространенных кислот. Использование кислот в народном хозяйстве и быту. Правила обращения с ними. Распознавание кислот.	Наблюдение опытов с кислотами Приведение примеров распространения в природе кислот, использования в народном хозяйстве и в быту Работа в группе.	
10	Основания	Общие сведения об основаниях. Щелочи. Известковая вода, гашенная известь. Применение оснований в народном хозяйстве, быту. Правила обращения с основаниями. Распознавание оснований. Реакция нейтрализации.	Наблюдение опытов с основаниями Приведение примеров распространения в природе оснований, использования в народном хозяйстве и в быту Работа в группе Выполнение лабораторной работы	<i>Лабораторная работа</i> «Действие кислот и оснований на индикаторы»
11	Соли	Соли. Примеры солей, распространение их в природе. Свойства и применение ряда солей.	Наблюдение опытов с солями Приведение примеров распространения в природе солей, использования в народном хозяйстве и в быту Выполнение лабораторной работы Работа в группе	<i>Лабораторная работа</i> «Выявление растворимости солей в воде»
12	Белки, жиры, углеводы.	Белки, жиры и углеводы как важнейшие питательные вещества для организма человека.	Решение качественных задач Выполнение лабораторной работы Работа в группе.	<i>Лабораторная работа</i> «Распознавание крахмала»
13	Обобщение по теме «Химические явления»		Выполнение тестовых заданий.	

Взаимосвязь человека и природы (2 ч)

1 4	Влияния деятельности человека на окружающую среду	Основные факторы вредного влияния деятельности человека на окружающую среду. Необходимость борьбы с загрязнением окружающей среды.	Работа с информацией (со слайдами, фотоматериалами и другим иллюстративным материалом). Обсуждение влияния человека на окружающую среду и методов по борьбе с загрязнением, окружающей среду	
1 5	Экономия природных ресурсов	Необходимость экономии природных ресурсов и использование новых технологий. Современная наука и производство. Развитие науки как способ познания окружающего мира.	Выступление с сообщениями и презентациями. Обсуждение выступлений учащихся. Оценка деятельности одноклассников.	
1 6	Итоговое занятие. Проектная задача.			

Электромагнитные явления (8 ч)

1 7	Электрические взаимодействия.	Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением. Передача электрического заряда соприкосновением. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.	Наблюдают и описывают физические явления. Участвуют в обсуждении опытов. Объясняют результаты наблюдений и опытов. Высказывают предположения и гипотезы. Устанавливают причинно-следственные связи.	Электризация различных тел. Взаимодействие наэлектризованных тел. Два рода зарядов. Определение заряда наэлектризованного тела.
1 8	Электрические силы. Лабораторная работа "Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел".	Наблюдение электризации тел Взаимодействие наэлектризованных тел. Объяснение электризации тел при их соприкосновении	Наблюдают и описывают физические явления. Объясняют результаты наблюдений и опытов. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполнение лабораторной работы Работа в парах.	<i>Лабораторная работа</i> "Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел".

1 9	Электрический ток. Проводники и диэлектрики.	Электрический ток. Источники электрического тока. Проводники и диэлектрики: определение, примеры и применение. Сила тока, единица измерения силы тока — 1 ампер (А). Примеры различных значений силы тока. Напряжение, единица измерения напряжения — 1 вольт (В). Примеры различных значений напряжения. Амперметр и вольтметр.	Вычисление цены деления шкалы амперметра и вольтметра. Включение амперметра и вольтметра в электрическую цепь для измерения силы тока и напряжения Работа в парах.	Действия электрического тока. Демонстрации. Амперметры и вольтметры
2 0	Электрическая цепь. Практическая работа «Изучение элементов электрической цепи».	Сборка электрической цепи по наглядному изображению. Наблюдение действий электрического тока. Изображения простейших электрических цепей.	Сборка простейших электрических цепей. Измерение тока и напряжения в цепи Последовательное и параллельное соединение. Выполнение практической работы Работа в парах.	<i>Практическая работа</i> «Изучение элементов электрической цепи».
2 1	Лабораторная работа «Изучение последовательного соединения проводников».	Последовательное соединение элементов электрической цепи. Проверка законов последовательной цепи.	Последовательное и параллельное соединения проводников, их отличия, использование в различных цепях. Выполнение лабораторной работы Работа в парах. Объясняют результаты опытов.	<i>Лабораторная работа</i> «Изучение последовательного соединения проводников».
2 2	Магнитные взаимодействия.	Постоянные магниты, притяжение ими железных (стальных) тел. Полосовые, дугообразные, керамические магниты. Полюса магнита, усиление магнитных свойств к полю сам. Магнитная стрелка. Земля как магнит. Компас. Применение постоянных магнитов.	Наблюдают и описывают физические явления. Объясняют результаты наблюдений и опытов. Устанавливают причинно-следственные связи. Работа в парах.	Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитная стрелка. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.
2 3	Лабораторная работа «Наблюдение магнитного взаимодействия».	Полюса магнита. Взаимодействие полюсов магнита. Компас. Магнитные взаимодействия.	Выполнение лабораторной работы Работа в парах. Объясняют результаты опытов.	<i>Лабораторная работа</i> «Наблюдение магнитного взаимодействия».

2 4	Обобщение по теме «Электромагнитные явления». Электрические и магнитные явления в нашей жизни.	Электричество в быту. Природное электричество. Меры предосторожности при работе с электрическим током. Использование электрических и магнитных явлений. Электромагнит.	Работа с информацией (со текстами, фотоматериалами и другим иллюстративным материалом). Обсуждение роли электрических и магнитных явлений для жизнедеятельности человека.	
Оптические явления (6 ч)				
2 5	Световые явления. Практическая работа «Свет и тень».	Прямолинейное распространение света. Источники света. Образование тени. Лунные и солнечные затмения.	Выполнение практической работы, работа в парах.	Прямолинейное распространение света. <i>Практическая работа</i> «Свет и тень».
2 6	Отражение света. Зеркала. Лабораторная работа «Проверка закона отражения света».	Отражение света. Закон отражения света. Зеркала: прямое, выпуклое и вогнутое. Изображение в зеркале.	Выполнение лабораторной работы, работа в парах. Построение ход луча при отражении световых лучей, измерение углов транспортиром при изучении отражения света.	Отражение света. Изображение в плоском зеркале. Изображение в выпуклом и вогнутом зеркалах. <i>Лабораторная работа</i> «Проверка закона отражения света».
2 7	Преломление света. Лабораторная работа «Наблюдение преломления света».	Преломление света. Законы преломления света. Угол падения, угол преломления.	Выполнение лабораторной работы, работа в парах. Построение ход луча при преломлении световых лучей, измерение углов транспортиром при изучении преломления света.	<i>Лабораторная работа</i> «Наблюдение преломления света».
2 8	Линза. Характеристики линзы. Оптические приборы.	Линзы. Виды линз: вогнутые, выпуклые. Фокус линзы. Построение изображений в линзах. Глаз. Дефекты зрения. Оптические приборы: очки, фотоаппарат	Работа с информацией. Работа в группах.	Виды линз. Оптические приборы.
2 9	Лабораторная работа «Получение изображений при помощи линзы».	Получение изображений при помощи линзы. Характеристика изображений.	Выполнение лабораторной работы, работа в парах. Получение изображений при помощи собирающей линзы с разными характеристиками.	<i>Лабораторная работа</i> «Получение изображений при помощи линзы».

3 0	Цвета. Смешивание цветов.	Цвета. Смешивание цветов.	Наблюдают и описывают смешивание цветов. Высказывают предположения и гипотезы. Объясняют результаты наблюдений и опытов.	Разложение белого света в спектр.
Взаимосвязь человека и природы (1 ч)				
3 1	Наука сегодня.	Современная наука и производство. Развитие науки как способ познания окружающего мира. материалы для современной техники.		
3 2	Итоговое занятие. Проектная задача.			
3 3- 3 4	Резерв времени.			

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 520251343390373548250310750880108285629354443807

Владелец Аджиумер Екатерина Геннадьевна

Действителен с 16.05.2025 по 16.05.2026