

Пояснительная записка

Программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО).

Место предмета в учебном плане: часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Предметная область: естественно-научные предметы.

Пропедевтический курс «Естествознание» для 5-7 класса служит основой формирования у учащихся целостного восприятия естествознания, законов физики и химии, математических методов вычисления, как единого научного подхода к изучению явлений природы. Опора на научные методы исследования, практико-ориентированный подход к организации обучения, учет психологических и возрастных особенностей обучающихся 11-13 лет (медленно пишут и читают, но быстро думают, фантазируют, изобретают) позволяют сформировать целостное восприятие окружающего мира и осознать роль человека в его познании.

Принцип преемственности в современной школе предусматривает непрерывность естественнонаучного образования на всех ступенях обучения.

На ранних этапах образования ставится задача сформировать представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми учащиеся сталкиваются в повседневной жизни. Формируются первоначальные представления о научном методе познания, развиваются способности к исследованию, учащиеся учатся наблюдать, планировать и проводить эксперименты.

С учетом психологических особенностей детей данного возраста предусматривается развитие внимания, наблюдательности, логического и критического мышления, умения грамотно выражать свои мысли, описывать явления, что позволит при изучении основного курса физики выдвигать гипотезы, предлагать физические модели и с их помощью объяснять явления окружающего мира. Для формирования интереса учащихся к изучению предмета и стремления к его пониманию предполагается использование рисунков различных явлений, опытов и измерительных приборов, качественное мультимедийное сопровождение уроков и лабораторных работ, использование игровых ситуаций, а также большое количество качественных вопросов, экспериментальных заданий и лабораторных работ.

Цели

- создание условий для развития устойчивого интереса к предметам естественнонаучного цикла

- формирование экологической и исследовательской компетентностей обучающихся.

Задачи

- знакомство с языком и методами научного познания через овладение конкретными понятиями, необходимыми для дальнейшего изучения курса физики и химии; с новыми прогрессивными идеями и взглядами, с открытиями отечественных ученых, с достижениями науки и техники формирование навыков самостоятельного приобретения знаний и применение их в нестандартных ситуациях;

развитие универсальных учебных действий: обобщать, анализировать, сравнивать, систематизировать через решение задач;

развитие творческих способностей учащихся;

развитие коммуникативных умений работать в парах и группе;

формирование гигиенических основ жизни человека и умение нести ответственность за собственное здоровье;

показать практическое применение законов физики и химии через решение экспериментальных задач, связанных с явлениями и процессами, происходящими в окружающем нас мире.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

Класс	5 класс	6 класс	7 класс
Количество учебных недель	34	34	34
Количество часов в неделю, ч/нед	1	1	1
Количество часов в год, ч	34	34	34

Учебник: Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Естествознание. Введение в естественнонаучные предметы. – М.: Дрофа, 2014

Планируемые результаты освоения курса

5 класс

Учащиеся научатся

Понимать смысл основных терминов: физическое тело, физическое явление, химическое явление, физическая величина, единицы измерения.

Характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.

Оперировать на базовом уровне понятиями: физическими величинами: масса, объем, площадь, плотность, температура

Распознавать и описывать механические явления, используя физические величины (путь, скорость, перемещение и условия протекания этих явлений (равномерное, неравномерное движение). Соблюдать правила техники безопасности при работе с оборудованием и реактивами

Ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений используя разработанную инструкцию

Собирать установку из предложенного оборудования; формулировать проблему/задачу учебного эксперимента

Оценивать результаты вычислений при решении практических задач

Учащиеся получают возможность научиться

Ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений, на основании проведенных исследований делать выводы и формулировать новые задачи.

Сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений.

Представлять данные в виде таблиц, диаграмм. Обработать массив данных с помощью программы Excel

Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

6 класс

Учащиеся научатся

Понимать смысл основных терминов: физическое тело, физическое явление, химическое явление, физическая величина, единицы измерения

Оперировать на базовом уровне понятиями: физическими величинами: масса, объем, площадь, плотность, температура, векторная и скалярные величины, сила.

Распознавать и описывать

- механические явления, используя физические величины (путь, скорость, перемещение и условия протекания этих явлений (равномерное, неравномерное движение)).
- тепловые явления и объяснять с точки зрения строения вещества явления диффузия, изменение объема тела при нагревании (охлаждении), агрегатные состояния вещества.
- электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов. Описывать агрегатные состояния вещества, используя знания о строении вещества. Приводить примеры использования физических знаний о тепловых явлениях.
- оптические явления (отражение, преломление света), объяснять на основе имеющихся знаний формирование изображения в оптических приборах (линзе и зеркале).

Соблюдать правила техники безопасности при работе с оборудованием и реактивами

Читать и составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, лампочка, амперметр, вольтметр).

Приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

Характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент

Ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел с использованием прямых измерений используя разработанную инструкцию.

Собирать установку из предложенного оборудования; формулировать проблему/задачу учебного эксперимента

Оценивать результаты вычислений при решении практических задач

Учащиеся получают возможность научиться

Ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений, на основании проведенных исследований делать выводы и формулировать новые задачи.

Сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

Представлять данные в виде таблиц, диаграмм Обработать массивы данных с помощью программы Excel

Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы

Использовать знания о тепловых, электромагнитных, оптических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

Приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы

7 класс

Учащиеся научатся

Понимать смысл основных терминов: физическое тело, физическое явление, химические явления, вещества (простые и сложные), физическая величина, единицы измерения

Знать строение атома, строение периодической системы химических элементов

Уметь, пользуясь периодической системой химических элементов, устанавливать состав и строение атомов, вычислять относительную атомную и молекулярную массы,

Оперировать на базовом уровне понятиями: относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, степень окисления.

Характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.

Описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки

Раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент»,

«простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаково-вещную систему химии.

Называть признаки и условия протекания химических реакций;

выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта.

Понимать принцип составления химических формул по валентности и уравнений химической реакции.

Распознавать и описывать химические явления, условия их протекания.

Соблюдать правила техники безопасности при работе с оборудованием и реактивами

Ставить опыты по получению, собиранию газообразных веществ, выполнять простейшие химические эксперименты, используя разработанную инструкцию

Собирать установку из предложенного оборудования; формулировать проблему/задачу учебного эксперимента

Оценивать результаты вычислений при решении практических задач

Учащиеся получают возможность научиться

Ставить опыты по получению веществ и собиранию газообразных веществ без использования прямых измерений, на основании проведенных исследований делать выводы и формулировать новые задачи.

Выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

Характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

Использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

Представлять данные в виде таблиц, диаграмм;

Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграмм.

По завершении обучения по предмету «Естествознание» учащиеся получают возможность научиться:

- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- под руководством учителя проводить наблюдения и исследования, ставить эксперименты, объяснять их результаты, описывать объекты и процессы ;
- выдвигать гипотезы и организовывать исследования с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации;
- правилам работы в кабинете химии и физики, с физическими и химическими приборами и инструментами;
- используя знания о законах природы, улучшать условия существования

В результате изучения курса «Естествознание» учащиеся должны овладеть универсальными учебными действиями и способами деятельности на личностном, метапредметном и предметном уровне.

Личностные результаты

5 класс

- Знать и демонстрировать основные принципы научного исследования;
- Уметь готовить письменное и устное сообщение о результатах эксперимента;

- Корректировать цели, задачи, гипотезы исследования с помощью учителя;
- С помощью учителя (или самостоятельно) делать выводы;
- Представлять результаты эксперимента в группе сверстников.

6 класс

- Знать и демонстрировать основные принципы научного исследования;
- Уметь готовить письменное и устное сообщение о результатах эксперимента;
- Корректировать цели, задачи, гипотезы исследования с помощью учителя или самостоятельно после обсуждения;
- С помощью учителя (или самостоятельно) формулировать выводы по результатам эксперимента;
- Представлять результаты эксперимента в группе сверстников или разновозрастной аудитории.

7 класс

- Знать и уверенно демонстрировать основные принципы научного исследования;
- Уметь самостоятельно готовить письменное и устное сообщение о результатах эксперимента, писать (с корректировкой учителя) тезисы к исследовательской работе;
- Корректировать цели, задачи, гипотезы исследования с помощью учителя или самостоятельно после обсуждения;
- Формулировать выводы по результатам эксперимента;
- Представлять результаты эксперимента знакомой и незнакомой аудитории

Метапредметные результаты

5 класс

В области познавательной культуры:

- показывать обладание основами рефлексивного чтения литературы по предмету;
- под руководством учителя проводить наблюдения и исследования, ставить эксперименты, объяснять их результаты, описывать объекты и процессы;
- с помощью учителя выдвигать гипотезы и организовывать исследования с целью проверки гипотез

В области нравственной культуры проявлять:

- способность управлять своими эмоциями, проявлять культуру общения и взаимодействия в процессе постановки и выполнения экспериментов;
- способность активно включаться в коллективные обсуждения результатов эксперимента;
- умение предупреждать конфликтные ситуации во время выполнения экспериментов, разрешать спорные проблемы на основе уважительного и доброжелательного отношения к окружающим.

В области трудовой и эстетической культуры:

- соблюдать технику безопасности, содержать рабочее место в полном порядке, вести аккуратные записи о результатах эксперимента.

В области коммуникативной культуры:

- обладать умением осуществлять поиск необходимой информации для объяснения результатов эксперимента.
- владеть культурой речи,
- вести диалог в доброжелательной и открытой форме,
- проявлять к собеседнику внимание, интерес и уважение

6 класс

В области познавательной культуры:

- обладать основам рефлексивного чтения литературы по предмету;
- уметь работать с различными источниками информации (учебником, научно-популярной литературой, словарями и справочниками),
- под руководством учителя проводить наблюдения и исследования, ставить эксперименты, объяснять их результаты, описывать объекты и процессы;
- с помощью учителя или самостоятельно выдвигать гипотезы и организовывать исследования с целью проверки гипотез

В области нравственной культуры:

- управлять своими эмоциями, проявлять культуру общения и взаимодействия в процессе постановки и выполнения экспериментов;
- способность активно включаться в коллективные обсуждения результатов эксперимента;
- владеть умением предупреждать конфликтные ситуации во время выполнения экспериментов, разрешать спорные проблемы на основе уважительного и доброжелательного отношения к окружающим.

В области трудовой и эстетической культуры:

- соблюдать технику безопасности, содержать рабочее место в полном порядке, вести аккуратные записи о результатах эксперимента.

В области коммуникативной культуры:

- владеть умением осуществлять поиск необходимой информации для объяснения результатов эксперимента, обобщать, анализировать результаты эксперимента;
- демонстрировать владение культурой речи, ведением диалога в доброжелательной и открытой форме,
- проявлять к собеседнику внимание и уважение;

7 класс

В области познавательной культуры:

- обладать основам рефлексивного чтения литературы по предмету,
- уметь работать с различными источниками информации (учебником, научно-популярной литературой, словарями и справочниками), анализировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- самостоятельно проводить наблюдения и простые исследования, ставить несложные эксперименты, объяснять их результаты, описывать объекты и процессы;
- самостоятельно выдвигать гипотезы и организовывать исследования с целью проверки гипотез;
- корректировать план эксперимента для проверки гипотезы.

В области нравственной культуры:

- управлять своими эмоциями, проявлять культуру общения и взаимодействия в процессе постановки и выполнения экспериментов;
- продуктивно включаться в коллективные обсуждения результатов эксперимента;
- владеть умением предупреждать конфликтные ситуации во время выполнения экспериментов, при обсуждении результатов эксперимента, разрешать спорные проблемы на основе уважительного и доброжелательного отношения к окружающим.

В области трудовой и эстетической культуры:

- соблюдать технику безопасности, содержать рабочее место в полном порядке, вести аккуратные записи о результатах эксперимента.

В области коммуникативной культуры:

- владение умением осуществлять поиск необходимой информации для объяснения результатов эксперимента, обобщать, анализировать и творчески применять полученные знания при изучении предмета.
- уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию

Содержание курса

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы. Охрана природы. Физика и химия – науки о природе. Что изучает физика и химия. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием. Правила техники безопасности. Измерительные приборы.

Тела и вещества, их характеристики, классификация. Масса тела. Температура. Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Движение частиц вещества. Строение атома и иона. Химические элементы. Знаки химических элементов. Периодическая система Д.И. Менделеева. Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль). Растворы и взвеси. Вода. Вода как растворитель. Воздух – смесь газов. Плотность вещества.

Взаимодействие тел. Скорость и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие. Сила как характеристика взаимодействия. Единица измерения силы.

Инерция. Гравитационное взаимодействие. Вселенная. Сила тяжести. Электрическое взаимодействие. Электризация тел. Магнитное взаимодействие. Постоянные. Земля как магнит.

Сила трения. Деформация, сила упругости. Давление тела на опору. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды, их применение. Артериальное давление.

Архимедова сила.

Физические явления. Механические явления. Механическое движение. Путь, время, скорость движения. Равномерное, ускоренное и замедленное движения. Звук. Колебание. Тепловые явления. Температура тела. Явления, наблюдаемые при нагревании и охлаждении. Теплопередача. Световые явления.

Химические явления.

Молекула. Молекулярная формула. Простые и сложные вещества. Кислород. Водород. Вода. Углекислый газ. Химические реакции. Признаки. Уравнения химических реакций. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли. Органические вещества.

Земля – планета Солнечной системы.

Солнечная система. Строение и состав Солнечной системы. Солнце. Земля. Луна. Космические исследования.

Тематическое планирование

5 класс

Тела и вещества - 5 часов

Физические величины и их измерение - 11 часов

Физические явления – 17 часов

Защита проектов – 1 час

№	Наименование разделов и тем	Количество часов
1.	Естествознание, как совокупность наук о природе	1
2.	Тела и вещества	1
3.	Состояние вещества: твердое, жидкое, газообразное. Свойства вещества	1
4.	Что изучает физика. Физические явления	1

	Лабораторный опыт	
5.	Что изучает химия. Химические явления Лабораторной опыт	1
6.	Научный метод	1
7.	Лабораторное оборудование Практическая работа	1
8.	Измерительные приборы Практическая работа	1
9.	Измерения линейных размеров правильных геометрических тел. Практическая работа	1
10.	Измерение объема жидкости. Правила работы с мерным цилиндром. Практическая работа.	1
11.	Измерение объема твердого тела методом вытеснения жидкости. Урок-исследование. Практическая работа.	1
12.	Масса, как физическая величина.	1
13.	Измерение массы тела на рычажных весах. Практическая работа.	1
14.	Термометр. Шкала Цельсия и шкала Фаренгейта. Измерение температуры с помощью термометра. Температура.	1
15.	Способы представления	1
16.	Контрольная работа «Измерение физических величин»	1
17.	Виды физических явлений (повторение)	1
18.	Механическое движение. Траектория.	1
19.	Путь. Время. Скорость.	1
20.	Вычисление скорости движения	1
21.	Относительность механического движения. Наблюдение относительности механического движения	1
22.	Звук. Источник звука. Распространение звука	1
23.	Тепловые явления, тепловое расширение тел	1
24.	Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении. Плавление и отвердевание.	1
25.	Испарение и конденсация. От чего зависит скорость испарения жидкости	1
26.	Теплопередача. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха	1
27.	Наблюдение делимости вещества. Диффузия. Строение вещества. Молекулы и атомы.	1
28.	Растворимость вещества. Растворы и взвести Разделение растворимых и нерастворимых веществ при помощи фильтрования	1
29.	Состав раствора. Способ выражения концентрации раствора. Массовая доля растворенного вещества.	1
30.	Решение задач на вычисление массовой доли растворенного вещества	1
31.	Приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества.	1
32.	Плотность.	1
33.	Измерение плотности вещества.	1
34.	Защита учебных проектов	1

**Тематическое планирование
6 класс**

Взаимодействие тел – 16 часов

Электромагнитные явления – 11 часов

Световые явления – 6 часов

Защита проектов – 1 час

№	Наименование разделов и тем	Количество часов
1.	К чему приводит действие одного тела на другое? Действие и противодействие	1
2.	Силы. Всемирное тяготение	1
3.	Деформация. Сила упругости.	1
4.	Наблюдение возникновения силы упругости при деформации	1
5.	Условия равновесия тел. Измерение силы. Динамометр. Градуировка шкалы динамометра.	1
6.	Трение. Измерение силы трения	1
7.	Электрические силы. Электризация.	1
8.	Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел	1
9.	Магнитное взаимодействия. Азимут	1
10.	Наблюдение магнитного взаимодействия	1
11.	Давление. Определение давления тела на опору	1
12.	Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине	1
13.	Сообщающиеся сосуды	1
14.	Действие жидкости на погруженное в нее тело. Определение выталкивающей силы	1
15.	Выяснение условий плавания тел.	1
16.	Обобщение по теме «Взаимодействие тел»	1
17.	Электрический ток. Источники тока. Проводники и диэлектрики	1
18.	Электрическая цепь. Элементы эл. цепи.	1
19.	Последовательное и параллельное соединение	1
20.	Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр. Что можно измерить амперметром?	1
21.	Сила тока в цепи с последовательным и параллельным соединением	1
22.	Напряжение. Вольтметр. Правила работы с амперметром	1
23.	Тепловое действие тока. Наблюдение теплового действия тока	1
24.	Магнитное действие тока. Наблюдение магнитного действия тока	1
25.	Действие магнита на ток. Действие магнита на проводник с током	1
26.	Химическое действие тока.	1
27.	Обобщение по теме «Электромагнитные явления»	1
28.	Источники света. Свет и тень. Изготовление камеры-обскуры.	1
29.	Отражение света. Отражение света зеркалом. Зеркала и их применение	1
30.	Преломление света. Наблюдение за преломлением света	1
31.	Линза. Наблюдение изображений в линзе	1
32.	Оптические приборы. Глаз. Очки . Цвет.	1
33.	Обобщение по теме «Световые явления»	1
34.	Защита учебных проектов	1

**Тематическое планирование
7 класс**

Земля – планета солнечной системы – 7 часов

Строение вещества. Химическая формула – 14 часов

Вещества и свойства – 12 часов

Защита проектов – 1 час

№	Наименование разделов и тем	Количество часов
1.	Древняя наука - астрономия	1
2.	В мире звезд	1
3.	Названия созвездий. Карта звездного неба	1
4.	Изготовление астролябии и определение с ее помощью высоты звезд	1
5.	Солнце	1
6.	Луна – естественный спутник Земли	1
7.	Космические исследования	1
8.	Простые и сложные вещества. Химические элементы	1
9.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1
10.	Состав атома. Порядковый номер. Изотопы	1
11.	Строение электронной оболочки на примере элементов малых периодов. Периоды. Группы.	1
12.	Строение электронной оболочки на примере элементов малых периодов. Периоды. Группы.	1
13.	Ионы. Образование ионов. Степень окисления	1
14.	Определение степени окисления по Периодической системе химических элементов	1
15.	Вещества простые и сложные. Химическая формула. Определение степени окисления по химической формуле	1
16.	Составление химической формулы бинарного соединения по степени окисления. Закон постоянства состава вещества.	1
17.	Вычисления по химической формуле: относительная атомная масса	1
18.	Вычисления по химической формуле: массовая доля элемента в веществе	1
19.	Вычисления по химической формуле: массовое отношение элементов в веществе (пропорции)	1
20.	Вычисление формулы вещества по известной массовой доле	1
21.	Вычисление формулы вещества по известным массовым отношениям	1
22.	Химические реакции. Закон сохранения массы. Уравнения химических реакций	1
23.	Типы химических реакций: реакции разложения, соединения, замещения и обмена	1
24.	Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций	1
25.	Кислород. Оксиды. Горение	1
26.	Получение кислорода и изучение его свойств	1
27.	Водород. Получение водорода и изучение его свойств. Кислоты	1
28.	Основания.	1
29.	Как распознать кислоты и основания. Индикаторы	1
30.	Соли	1
31.	Углеводы. Крахмал	1

32.	Жиры. Белки	1
33.	Природный газ и нефть	1
34.	Обобщение по темам «Строение вещества», «Вещества и их свойства» Защита проектов	1