

Введение (2ч)

Естественные науки: астрономия, физика, химия, биология, физическая география. Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент (опыт), измерение. Планирование, проведение, обработка и анализ результатов эксперимента. Общие и частные (астрономические, биологические, географические, химические) методы изучения природы.

1. Мир астрономии (8ч)

Рождение астрономии. Представления людей древности о Земле, Вселенной. Развитие взглядов на Вселенную. Система мира по Аристотелю и Птолемию. Астрономические знания народов Востока. Выдающиеся ученые Востока: Бируни, Омар Хайям, Улугбек. Достижения древних астрономов Китая, Индии. Николай Коперник и его система мира. Роль Д. Бруно и Г. Галилея в развитии взглядов Н. Коперника. Законы движения планет И. Кеплера. Закон всемирного тяготения И. Ньютона. Солнечная система. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Плутон. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеориты, метеоры. Мир звезд, многообразие звезд. Созвездия. Солнце – ближайшая к нам звезда. Солнечные и лунные затмения на Земле. Счет времени в древности. Лунный календарь. Солнечный календарь. Юлианский календарь. Григорианский календарь. Служба времени в наши дни. Влияние космоса на живые организмы. Солнце и жизнь на Земле. Свет в жизни живых организмов. Влияние Луны на живые организмы. Значение астрономии в наши дни. Современные методы исследования космоса..

2. Мир физики (6ч)

Области, исследуемые физикой: движение тел, изменение тел при нагревании и охлаждении, электричество, звук, свет и др. Физические явления: механические, тепловые, звуковые, световые. Разделы физики (механика, акустика, оптика, электричество). Молекулы и атомы. Строение атома: ядро, электроны. Движение тел. Траектория движения. Скорость движения. Сила. Сила тяжести и сила трения. Невозможность мгновенной остановки движущегося тела. Энергия. Виды энергии: механическая, электрическая, атомная. Примеры передачи и превращения энергии. Электризация тел. Положительные и отрицательные электрические заряды. Электрический ток. Проводники и непроводники. Простейшая электрическая цепь. Магниты. Северный и южный полюсы магнита. Магнитное поле. Земля – гигантский магнит. Значение физики для практической деятельности людей. Физика – основа техники. Роль знаний и области физики в повседневной жизни человека. Физика и охрана окружающей среды.

3. Мир химии (6ч)

Зарождение химии. Химические знания народов Древнего Египта, Китая, Индии, Греции и Рима. Страницы истории химии. Развитие химии в средние века. Алхимия. Достижения химии лекарств, технической химии в 15 – 16 вв. Р. Бойль – один из создателей химии. Химические исследования М.В. Ломоносова. Значение работ А.Л. Лавуазье в развитии химии. Многообразие веществ. Состояние веществ. Смеси и чистые вещества. Основные способы разделения смесей: дистилляция, выпаривание, отстаивание, фильтрование. Химический элемент. Химические символы. Простые и сложные вещества. Распространение химических элементов в природе. Органические и неорганические вещества. Химические явления. Типы химических реакций. Значение химических знаний в наши дни.