

Рабочая интегрированная программа курса «Естественнонаучный практикум» для 6-8 классов

Пояснительная записка

Цель курса: формирование общеучебных умений и способов деятельности, востребованных в естественнонаучных предметах.

Задачи:

- 1) Создать условия для развития мотивации к изучению предметов естественнонаучного цикла;
- 2) Обучить приёмам работы с естественнонаучной информацией;
- 3) Сформировать умения и навыки практической деятельности учащихся;
- 4) Отработать механизмы повышения познавательной самостоятельности учащихся;
- 5) Заложить основы целостного представления о процессе научного познания и единой естественнонаучной картины мира;
- 6) Включить учащихся в реализацию программы непрерывного экологического образования (НЭО);
- 7) Заложить основы для дальнейшего предпрофильного и профильного обучения.

Разработка интегрированных курсов различных областей естествознания на сегодняшнем этапе развития природы и общества является особенно актуальной. Такие курсы позволяют решить целый ряд задач, стоящих перед современной школой.

Так, например, развитие умения работать с разнообразной информацией — одна из основных задач ОУ, так как информационная культура является частью коммуникативной, познавательной и эстетической культуры, которые выделены как инвариантные компоненты структуры деятельности, лежащие в основе концепции современной школы. Особое внимание в ФГОС уделяется практической деятельности учащиеся (постановка опыта, эксперимент, измерение, проектно-исследовательская деятельность).

Интеграция содержания позволяет не только окинуть взглядом всю совокупность естественных наук, но и показать единые способы получения научных знаний. При этом важно не только знание о методах научного познания, но и овладение умениями самостоятельно проводить наблюдения, планировать и выполнять простейшие опыты, выдвигать гипотезы и тому подобное.

Говоря о пропедевтике естественнонаучных знаний, следует определить главную цель курса: пропедевтика предполагает не раннее изучение тех или иных содержательных элементов, а формирование общеучебных умений и способов деятельности, востребованных в естественнонаучных предметах.

Одной из целей данного интегрированного курса является воспитание положительного эмоционально-ценностного отношения к окружающей природе и самому себе как её части, стремления действовать в каждодневных ситуациях общения с природой в соответствии с экологическими принципами поведения, использовать природоведческие знания для соблюдения правил здорового образа жизни.

Процесс реализации программы предполагает достижение следующих **метапредметных результатов:**

1) Формирование у учащихся диалектико-материалистических взглядов на природу, современных представлений о ее целостности и развитии.

2) Формирование таких качеств знаний учащихся, как системность, глубина, осознанность, гибкость.

3) Установление связей между общими естественнонаучными понятиями.

4) Развитие системного и творческого мышления учащихся, формирование их познавательной активности, самостоятельности и интереса к познанию природы.

5) Расширение общего кругозора учащихся.

Программа курса «Естественнонаучный практикум» продолжает образовательную линию, освоенную в начальной школе в рамках курса «Окружающий мир» и «Занимательное естествознание» (5 класс).

Интегрированный курс ЕНП предполагает тесное межпредметное взаимодействие биологии, химии, физики, географии. Межпредметная интеграция осуществляется на тематическом уровне: 6 класс – «Человек в быту (квартира, дом, улица, город)»; 7 класс – «Человек в окружающей среде (атмосфера (воздух), гидросфера (вода), литосфера (почва))»; 8 класс – «Человек и научно-технический прогресс (техносфера, включая влияние человека на окружающую среду)».

Процесс реализации предметных модулей программы в 6 классе предполагает выполнение **лабораторных и практических работ** с помощью технологических карт. Семиклассникам предлагается отработать алгоритм выполнения и оформления **исследовательского проекта** с последующей презентацией результатов и продукта проекта. Учащиеся 8 –х через практическую деятельность (лабораторные, практические работы, исследовательские проекты) получают возможность познакомиться с **приборами и оборудованием**, созданных разумом человека и используемых им в различных областях повседневной жизни.

На реализацию программы интегрированного курса ЕНП в учебном плане 6-8 классов отводится 2 часа в неделю (68 часов в год). Программа каждого предметного модуля реализуется в объеме 17 часов. С целью оптимизации образовательного процесса, классы имеют деление на подгруппы.

I. Требования к уровню подготовки учащихся 6-8 классов:

Учащиеся должны знать:

- Методы и приборы для изучения объектов живой и неживой природы;
- Отличительные признаки живого и неживого;
- Простые методы работы с химическими веществами, их классификацию;
- Строение и функции растительной(ных) и животной(ных) клеток, тканей, органов;

Учащиеся должны уметь:

- Работать с различными типами справочных изданий, создавать коллекции, готовить сообщения и презентации;
- Проводить наблюдения и описания природных объектов и явлений;
- Пользоваться лабораторными приборами и оборудованием;
- Выполнять несложные наблюдения и практические работы, эксперименты, исследовательские проекты, фиксировать их результаты в рабочих тетрадях.

II. Содержание

Интегрированная программа «ЕНП» для 6-8 классов

Предметный модуль: БИОЛОГИЯ

"Человек в быту (квартира, дом, улица, город...)", 6 класс	
№п\п	Содержание программы
1-2	Введение. Правила т/б на уроках (инстр.IV.4.1) Правила поведения в естественнонаучной лаборатории. Лабораторное оборудование, правила работы с лабораторным оборудованием.
3-4	Химический состав клетки: органические и неорганические вещества клетки.
5-6	Клетка растительная и животная. Микроскопирование. Правила работы с микроскопом. Микропрепараты временные и постоянные.
7-8	Животные и растительные ткани. Микроскопирование тканей.
9-10	Растения – продукты питания. Органы цветковых растений. Видоизменения органов. Овощные и плодово - ягодные культуры. Исследование органов растений (стебель, лист, почка, цветок, плод) и их видоизменений (корневище, клубень, луковица, корнеплод).
11-12	Домашние и дикие животные. Полезные и опасные животные. Органы и системы органов различных животных. Методики работы с одноклеточными и многоклеточными животными (микроскопирование, наблюдение, измерение, вскрытие).
13-14	Процессы жизнедеятельности растительного организма. Изучение процессов жизнедеятельности с помощью цифрового оборудования (документ-камера, цифровой микроскоп, датчики): движение цитоплазмы в клетках элодеи; выделение пузырьков кислорода водными растениями в аквариуме в результате фотосинтеза. Фотосъемка, видеосъемка процессов.
15-16	Процессы жизнедеятельности животного организма. Изучение процесса движения на примере инфузории, дафнии, планарии, дождевого червя. Изучение процесса питания на примере дафнии, катушки обыкновенной. Изучение процессов жизнедеятельности с помощью цифрового оборудования. Фотосъемка, видеосъемка.
17	Заключительный урок. Промежуточная аттестация

"Человек в окружающей среде (атмосфера (воздух), гидросфера (вода), литосфера (почва))», 7 класс.	
№п\п	Содержание программы
1	Введение. Правила т/б на уроках (инстр. IV.4.1) Правила поведения в естественнонаучной лаборатории.
2	Знакомство и методы работы с лабораторным оборудованием.
3	Прокариотическая и эукариотическая клетки (бактериальная, грибная, растительная и животная). Отличительные особенности.
4	Царство Прокариоты. Методика выращивания сенной палочки. Методика посева на питательную среду (желатин, агар-агар) в чашки Петри.
5	Царство Грибы. Плесневые грибы. Дрожжевые грибы.
6	Чайный гриб – как представитель симбиоза бактерий и дрожжевых грибов.
7	Царство Растения. Низшие растения. Одноклеточные зеленые водоросли. Спирогира – многоклеточная нитчатая водоросль.
8	Царство Растения. Высшие растения. Водное растение элодея. Движение цитоплазмы в клетках элодеи.
9	Высшие растения. Споровые растения. Папоротник – представитель споровых растений.
10	Высшие растения. Семенные растения. Клетки плодов груши, яблони, огурца, томата, цитрусовых.
11	Царство Животные. Одноклеточные простейшие организмы (амеба, эвглена, инфузория).
12	Многоклеточные животные. Планария – представитель типа Плоские черви.
13	Тип Моллюски – на примере катушки обыкновенной. Тип Членистоногие Класс Ракообразные - дафнии, циклопы, креветки.
14	Класс Насекомые, отряды Жесткокрылые, Чешуекрылые, Двукрылые, Перепончатокрылые, Полужесткокрылые.
15	Позвоночные животные. Покровы тела позвоночных: чешуя, перья, волосы (шерсть).
16	Позвоночные животные Покровы тела позвоночных: чешуя, перья, волосы (шерсть).
17	Заключительный урок. Промежуточная аттестация

"Человек и научно-технический прогресс" (техносфера, включая влияние человека на окружающую среду), 8 класс	
№п\п	Содержание программы
1	Введение. Правила т/б на уроках (инстр. IV.4.1). Биология как наука. Методы исследования биологии. Правила поведения в естественнонаучной лаборатории.
2	Знакомство с лабораторным оборудованием. Приборы и оборудование для контроля и поддержания здоровья человека.
3	Строение животной клетки. Методы изучения животной клетки.
4	Животные ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные. Нервная ткань. Внутренние жидкие среды организма. Исследование с помощью цифрового микроскопа.
5	Системы органов. Нервная система. Типы темперамента. Определение типа темперамента по методике Г. Айзенка.
6	Системы органов. Кровеносная система. Измерения систолического и диастолического давления. Измерение пульса. Определение индивидуальной устойчивости сердечно-сосудистой системы. Кардиограмма.
7	Системы органов. Дыхательная система. Определение жизненной емкости легких методами спирометрии математического расчета. Определение резервного объема

	вдоха и выдоха.
8	Системы органов. Пищеварительная система. Исследование продуктов жизнедеятельности организма: слюна, желчь, желудочный сок (ацидин-пепсин).
9	Системы органов. Пищеварительная система. Принципы здорового питания подростков (сбалансированность, полезность, калорийность). Определение качества пищи. Расчет калорийности дневного меню подростка.
10	Кожа человека. Волосы, ногти как производные эпидермиса. Микроскопическое исследование мертвых клеток эпидермиса и стержня волоса.
11	Понятие о десмургии. Значение повязок. Общие правила наложения повязок. перевязочный материал. Правила использования подручных средств для наложения повязок. Виды и типы повязок.
12	Методики оказания первой помощи при переломах, вывихах, растяжениях.
13	Методики оказания первой доврачебной помощи при укусе насекомых, змей, клещей, кошек, собак.
14	Оказание первой помощи при инсульте, инфаркте.
15	Оказание первой помощи при ожогах и обморожениях.
16	Самооценка состояния здоровья организма. Количественные и качественные показатели. Чтение анализов.
17	Заключительный урок. Промежуточная аттестация

Предметный модуль: ФИЗИКА

"Человек в быту (квартира, дом, улица, город...)», 6 класс	
№п\п	Содержание программы
1-2	Трение. Природа трения. Трения скольжения, качения покоя. Учет и использование особенностей трения в быту.
3-4	Тормозные устройства. Раздвижные двери. Трение в технических устройствах. Блокирование колес. Автомобильные шины. Трение и автомобильные гонки. Смазка.
5-6	Физика в доме. Теплофизика на кухне. Теплопроводность, конвекция, излучение.
7-8	Отопление и проветривание помещений
9-10	"Все началось с янтаря". Статическое электричество. Применение статического электричества в быту.
11-12	Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Практическое применение электрических токов различных по напряжению
13-14	Электрический помощник врача. Электрический ток в растворах электролитов. Электролиз, использование в технике. Электрофорез
15-16	Звук. Природа звука, громкость и частота звука. Почему звучит скрипка
17	Заключительный урок. Промежуточная аттестация

"Человек в окружающей среде (атмосфера (воздух), гидросфера (вода), литосфера (почва))», 7 класс.	
№п\п	Содержание программы
1-2	Молния. Причины возникновения молнии, виды молний. Как защититься от молнии
3-4	Электрические разряды. Искровой разряд. Грозовая туча. Шаровая молния. Электрический разряд и плодородие. Реферат на тему: "Природа шаровой молнии"
5-6	Электрические явления в растениях. Влияние электричества на рост растений. Реферат на тему: "Растения - хищники", "Растительное электричество".

7-8	Реактивное движение. Реактивное движение в живой природе в воздухе и воде
9-10	Ветер. Причины возникновения. Физика торнадо.
11-12	Планирующий полет. Лучшие пловцы - рыбы, дельфины.
13-14	Механические колебания и волны. Сейсмические волны.
15-16	Трение внутри живых организмов и при их передвижении. Равномерное движение жидкостей по трубам. Растение перекасти-поле. Способы передвижения животных. Органы движения у животных.
17	Заключительный урок. Промежуточная аттестация.

"Человек и научно-технический прогресс" (техносфера, включая влияние человека на окружающую среду), 8 класс	
№п\п	Содержание программы
1-2	Китайский компас. Открытие В. Гильберта. Природа магнетизма. Магниты в медицине. Реферат на тему: "Магниты в медицине"
3-4	Электромагнитные волны. Радиоволны. Принцип работы сотовой связи. Вред и способы защиты при использовании сотового телефона
5-6	Электромагнитное поле в нашей жизни. Принцип нагрева токами СВЧ. Печи СВЧ. Вредна ли микроволновка? Меры безопасности при работе с печью СВЧ.
7-8	Телевидение. История развития телевидения от братьев Люмьер до 5D кинотеатров. Цифровое телевидение.
9-10	Воздухоплавание. От Икара до ракет.
11-12	Движение тел в воде. Движение судов, подводных лодок и их форма. Гидродинамический эффект. Вязкое трение. Льды и ледокол.
13-14	Радиоактивность. Вред и польза радиоактивности.
15-16	Роботы в помощь человеку
17	Заключительный урок. Промежуточная аттестация

Предметный модуль: ХИМИЯ

"Человек в быту (квартира, дом, улица, город...)», 6 класс	
№п\п	Содержание программы
1-2	Введение. Вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности на уроках химии и в лаборатории. Химическая посуда. Химия в повседневной жизни человека
3-4	Вода – источник жизни. Использование воды в промышленности, быту, сельском хозяйстве. Химические свойства воды. Вода - универсальный растворитель.
5-6	Химический состав клетки. Химический состав клетки, роль органических и неорганических веществ в жизнедеятельности клетки.
7-8	Понятия о моющих средствах. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. Классификация моющих средств по функциям.
9-10	Исследование моющих средств для мытья посуды. Исследование моющих средств для уборки ванной комнаты.
11-12	Химический состав мыла, получение и свойства. Гидролиз мыла. Определение кислотности.
13-14	Стиральный порошок, его состав и свойства. Состав детских стиральных порошков. Исследование свойств стиральных порошков для ручной стирки. Исследование свойств стиральных порошков для стирки в стиральных машинах активаторного типа (автоматах).
15-16	Продукты питания. Белки. Жиры. Углеводы. Качественные реакции определения витамина С. Исследование рыбьего жира на присутствие витамина А.
17	Заключительный урок. Промежуточная аттестация

"Человек в окружающей среде (атмосфера (воздух), гидросфера (вода), литосфера (почва))», 7 класс.	
№п\п	Содержание программы
1-2	Введение. Вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности на уроках химии и в лаборатории. Химическая посуда.
3-4	Атмосфера. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения. Химические процессы в атмосфере. Озон.
5-6	Атмосфера. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения. Химические процессы в атмосфере. Озон.
7-8	Гидросфера. Химические свойства гидросфера. Морская вода. Фильтрация. Методы очистки воды.
9-10	Гидросфера. Химические свойства гидросфера. Морская вода. Фильтрация. Методы очистки воды.
11-12	Гидросфера. Химические свойства гидросфера. Морская вода. Фильтрация. Методы очистки воды
13-14	Литосфера. Химический состав элементов литосферы. Определение кислотности почвы.
15-16	Литосфера. Химический состав элементов литосферы. Определение кислотности почвы
17	Заключительный урок. Промежуточная аттестация.

"Человек и научно-технический прогресс" (техносфера, включая влияние человека на окружающую среду), 8 класс	
№п\п	Содержание программы
1-2	Введение. Вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности на уроках химии и в лаборатории. Роль химии в жизни человека.
3-4	Организм человека и биологически значимые химические элементы. Химический состав клетки. Роль органических и неорганических веществ в жизнедеятельности клетки. Исследование химического состава костей.
5-6	Вода – источник жизни. Химические свойства воды. Вода - универсальный растворитель. Растворы веществ. Гидрофильные и гидрофобные вещества.
7-8	Приборы для определения показателей и сохранения здоровья человека. Использование приборов в домашних условиях. Сахарный диабет. Глюкометр.
9-10	Лекарственные растения, применяемые для разработки препаратов различного спектра действия.
11-12	Лекарственные препараты. Химия лекарств. Антибиотики. Качественные реакции на определения подлинности антибиотиков.
13-14	Химия организма человека. Химический состав слюны и ее физико-химические свойства. Определение рН слюны. Химия желудочного сока. Химия желчи. Химия волоса.
15-16	Химия организма человека. Химический состав слюны и ее физико-химические свойства. Определение рН слюны. Химия желудочного сока. Химия желчи. Химия волоса.
17	Заключительный урок. Промежуточная аттестация

Предметный модуль: **ГЕОГРАФИЯ**

Предметный модуль: **ГЕОГРАФИЯ**

"Человек в быту" (квартира, дом, улица, город...), 6 класс	
№п\п	Содержание программы
1-2	Движения Земли и их географические следствия.
3-4	Часовые пояса на планете.
5-6	Ориентирование на местности (в лесу, в городской черте).
7-8	План местности. Горизонтали и рельеф. Построение плана улицы, на которой я живу.
9-10	Географические особенности и преимущества расположения моего дома.
11-12	Картографическая сеть и работа географическими координатами.
13-14	Томск, как объект для туристов. Достопримечательности Томска.
15-16	Практическая работа. Построение графика хода температуры, диаграммы облачности, розы ветров для города Томска. Анализ климата родного края.
17	Заключительный урок. Промежуточная аттестация.

"Человек в окружающей среде (атмосфера (воздух), гидросфера (вода), литосфера (почва))», 7 класс.	
№п\п	Содержание программы
1-2	Человек и атмосфера. Атмосферные ЧС: ветровые (бури, ураганы, смерчи и торнадо). Причины возникновения, борьба с ЧС. Прогноз.
3-4	Человек и атмосфера. Атмосферные ЧС: аномальные метеоявления (сильная жара, сильные морозы, метели). Причины возникновения, борьба с ЧС. Прогноз.
5-6	Человек и гидросфера. Гидрологические опасные явления (наводнения, паводки, половодья). Причины возникновения, борьба с ЧС. Прогноз.
7-8	Человек и гидросфера. Морские гидрологические опасные явления (штормы, тайфуны, цунами). Причины возникновения, борьба с ЧС. Прогноз.
9-10	Человек и литосфера. Гидрогеологические опасные явления (опасно высокие уровни грунтовых вод).
11-12	Человек и литосфера. Геофизические опасные явления (землетрясение, вулканы и др.) Причины возникновения, борьба с ЧС. Прогноз.
13-14	Природные пожары. Лесные, торфяные, степные и др.
15-16	Практическая работа. Гидрологический прогноз. Метеорологический прогноз.
17	Заключительный урок. Промежуточная аттестация.

"Человек и научно-технический прогресс" (основы геодезии), 8 класс	
№п\п	Содержание программы
1-2	Предмет и задачи геодезии. Определение положения точек земной поверхности. Высота точек. Превышения. Балтийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости.
3-4	Масштабы картографических планов, карт. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы.
5-6	Ориентирование направлений. Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы передачи дирекционного угла. Методика ориентирования плана, карты по буссоли.
7-8	Сущность измерений. Классификация и виды геодезических измерений.
9-10	Угловые измерения.. Основные части и оси теодолита. Устройство теодолита, уровней, зрительной трубы, сетки нитей, отсчетного приспособления. Правила

	обращения с теодолитом.
11-12	Изучение теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.
13-14	Геометрическое нивелирование. Классификация нивелирования по методам определения превышений. Сущность и способы геометрического нивелирования. Устройство нивелира с компенсатором.
15-16	Изучение нивелира.
17	Заключительный урок. Промежуточная аттестация

III. Тематическое планирование

Предметный модуль: **БИОЛОГИЯ**

Учебно-тематический план ЕНП, 6 класс (17 часов)

№п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теоретических	Практических
1-2	Введение. Правила т/б на уроках (инстр.IV.4.1) Правила поведения в естественнонаучной лаборатории. Лабораторное оборудование, правила работы с лабораторным оборудованием.	2	1	1
3-4	Химический состав клетки: органические и неорганические вещества клетки.	2	1	1
5-6	Клетка растительная и животная. Микроскопирование. Правила работы с микроскопом. Микропрепараты временные и постоянные.	2	1	1
7-8	Животные и растительные ткани. Микроскопирование тканей.	2	-	2
9-10	Растения – продукты питания. Органы цветковых растений. Видоизменения органов. Овощные и плодово-ягодные культуры. Исследование органов растений (стебель, лист, почка, цветок, плод) и их видоизменений (корневище, клубень, луковица, корнеплод).	2	-	2
11-12	Домашние и дикие животные. Полезные и опасные животные Органы и системы органов различных животных. Методики работы с одноклеточными и многоклеточными животными (микроскопирование, наблюдение, измерение, вскрытие).	2	-	2
13-14	Процессы жизнедеятельности растительного организма. Изучение процессов жизнедеятельности с помощью	2	-	2

	цифрового оборудования (документ-камера, цифровой микроскоп, датчики): движение цитоплазмы в клетках элодеи; выделение пузырьков кислорода водными растениями в аквариуме в результате фотосинтеза. Фотосъемка, видеосъемка процессов.			
15-16	Процессы жизнедеятельности животного организма. Изучение процесса движения на примере инфузории, дафнии, планарии, дождевого червя. Изучение процесса питания на примере дафнии, катушки обыкновенной. Изучение процессов жизнедеятельности с помощью цифрового оборудования. Фотосъемка, видеосъемка.	2	-	2
17	Заключительный урок. Промежуточная аттестация	1	1	-
	Итого:	17	4	13

Учебно-тематический план ЕНП, 7 класс (17 часов)

№п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теоретических	Практических
1.	Введение. Правила т/б на уроках (инстр.IV.4.1) Правила поведения в естественнонаучной лаборатории.	1	1	-
2.	Знакомство и методы работы с лабораторным оборудованием.	1	-	1
3.	Прокариотическая и эукариотическая клетки (бактериальная, грибная, растительная и животная). Отличительные особенности.	1	-	1
4.	Царство Прокариоты. Методика выращивания сенной палочки. Методика посева на питательную среду (желатин, агар-агар) в чашки Петри.	1	-	1
5.	Царство Грибы. Плесневые грибы. Дрожжевые грибы.	1	-	1
6.	Чайный гриб – как представитель симбиоза бактерий и дрожжевых грибов.	1	-	1
7.	Царство Растения. Низшие растения. Одноклеточные зеленые водоросли. Спирогира – многоклеточная нитчатая водоросль.	1	-	1
8.	Царство Растения. Высшие растения. Водное растение элодея. Движение цитоплазмы в клетках элодеи.	1	-	1
9.	.Высшие растения. Споровые растения. Папоротник – представитель споровых	1	-	1

	растений.			
10.	Высшие растения. Семенные растения. Клетки плодов груши, яблони, огурца, томата, цитрусовых.	1	-	1
11.	Царство Животные. Одноклеточные простейшие организмы (амеба, эвглена, инфузория).	1	-	1
12.	Многоклеточные животные. Планария – представитель типа Плоские черви.	1	-	1
13.	Тип Моллюски – на примере катушки обыкновенной. Тип Членистоногие Класс Ракообразные - дафнии, циклопы, креветки.	1	-	1
14.	Класс Насекомые, отряды Жесткокрылые, Чешуекрылые, Двукрылые, Перепончатокрылые, Полужесткокрылые.	1	-	1
15.	Позвоночные животные. Покровы тела позвоночных: чешуя, перья, волосы (шерсть).	1	-	1
16	Позвоночные животные. Покровы тела позвоночных: чешуя, перья, волосы (шерсть).	1	-	1
17	Заключительный урок. Промежуточная аттестация	1	1	-
	Итого:	17	2	15

Учебно-тематический план ЕНП, 8 класс (17 часов)

№п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теоретических	Практических
1.	Введение. Правила т/б на уроках (инстр. IV.4.1). Биология как наука. Методы исследования биологии. Правила поведения в естественнонаучной лаборатории.	1	1	-
2.	Знакомство с лабораторным оборудованием. Приборы и оборудование для контроля и поддержания здоровья человека.	1	1	-
3.	Строение животной клетки. Методы изучения животной клетки.	1	-	1
4.	Животные ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные. Нервная ткань. Внутренние жидкие среды организма. Исследование с помощью цифрового микроскопа.	1	-	1
5.	Системы органов. Нервная система. Типы темперамента. Определение типа темперамента по методике Г. Айзенка.	1	-	1
6.	Системы органов. Кровеносная система.	1	-	1

	Измерения систолического и диастолического давления. Измерение пульса. Определение индивидуальной устойчивости сердечно-сосудистой системы. Кардиограмма.			
7.	Системы органов. Дыхательная система. Определение жизненной емкости легких методами спирометрии математического расчета. Определение резервного объема вдоха и выдоха.	1	-	1
8.	Системы органов. Пищеварительная система. Исследование продуктов жизнедеятельности организма: слюна, желчь, желудочный сок (ацидин-пепсин).	1	-	1
9.	Системы органов. Пищеварительная система. Принципы здорового питания подростков (сбалансированность, полезность, калорийность). Определение качества пищи. Расчет калорийности дневного меню подростка.	1	-	1
10.	Кожа человека. Волосы, ногти как производные эпидермиса. Микроскопическое исследование мертвых клеток эпидермиса и стержня волоса.	1	-	1
11.	Понятие о десмургии. Значение повязок. Общие правила наложения повязок. перевязочный материал. Правила использования подручных средств для наложения повязок. Виды и типы повязок.	1	-	1
12.	Методики оказания первой помощи при переломах, вывихах, растяжениях.	1	-	1
13.	Методики оказания первой доврачебной помощи при укусе насекомых, змей, клещей, кошек, собак.	1	-	1
14.	Оказание первой помощи при инсульте, инфаркте.	1	-	1
15.	Оказание первой помощи при ожогах и обморожениях.	1	1	-
16.	Самооценка состояния здоровья организма. Количественные и качественные показатели. Чтение анализов.	1	1	-
17.	Заключительный урок. Промежуточная аттестация	1	1	-
	Итого:	17	5	12

Предметный модуль: **ФИЗИКА**

Учебно-тематический план ЕНП, 6 класс (17 часов)

№п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теоретических	Практических
1.	Введение. Т\Б на занятиях (Инструкция № IV-6.4; IV-6.5) Трение. Природа трения. Трения скольжения, качения покоя. Учет и использование особенностей трения в быту.	2	1	1
2.	Тормозные устройства. Раздвижные двери. Трение в технических устройствах. Блокирование колес. Автомобильные шины. Трение и автомобильные гонки. Смазка.	2	1	1
3.	Физика в доме. Теплофизика на кухне. Теплопроводность, конвекция, излучение.	2	1	1
4.	Отопление и проветривание помещений	2	1	1
5.	"Все началось с янтаря" . Статическое электричество. Применение статического электричества в быту.	2	1	1
6.	Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Практическое применение электрических токов различных по напряжению	2	1	1
7.	Электрический помощник врача. Электрический ток в растворах электролитов. Электролиз, использование в технике. Электрофорез	2	1	1
8.	Звук. Природа звука, громкость и частота звука. Почему звучит скрипка	2	1	1
9.	Заключительный урок. Промежуточная аттестация	1	1	-
	Итого:	17	9	8

Учебно-тематический план ЕНП, 7 класс (17 часов)

№п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теоретических	Практических
1.	Введение. Т\Б на занятиях (Инструкции IV-6.4; IV – 6.5) Молния. Причины возникновения молнии, виды молний. Как защититься от молнии		1	-
2.	Электрические разряды. Искровой	1	1	-

	разряд. Грозовая туча. Шаровая молния. Электрический разряд и плодородие. Реферат на тему: "Природа шаровой молнии"			
3.	Электрические явления в растениях. Влияние электричества на рост растений Реферат на тему: "Растения - хищники", "Растительное электричество".	1	-	1
4.	Реактивное движение. Реактивное движение в живой природе в воздухе и воде	1	-	1
5.	Ветер. Причины возникновения. Физика торнадо.	1	-	1
6.	Планирующий полет. Лучшие пловцы - рыбы, дельфины.	1	-	1
7.	Механические колебания и волны. Сейсмические волны.	1	-	1
8.	Трение внутри живых организмов и при их передвижении. Равномерное движение жидкостей по трубам. Растение перекати-поле. Способы передвижения животных. Органы движения у животных.	1	-	1
9.	Заключительный урок. Промежуточная аттестация.	1	-	1
	Итого:			

Учебно-тематический план ЕНП, 8 класс (17 часов)

№п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теоретических	Практических
1.	Введение. Т\Б на занятиях (Инструкции IV-6.4; IV – 6.5) Китайский компас. Открытие В. Гильберта. Природа магнетизма. Магниты в медицине. Реферат на тему: "Магниты в медицине"	2	1	-
2.	Электромагнитные волны. Радиоволны. Принцип работы сотовой связи. Вред и способы защиты при использовании сотового телефона	2	1	-
3.	Электромагнитное поле в нашей жизни. Принцип нагрева токами СВЧ. Печи СВЧ. Вредна ли микроволновка? Меры безопасности при работе с печью СВЧ.	2	-	1
4.	Телевидение. История развития телевидения от братьев Люмьер до 5D	2	-	1

	кинотеатров. Цифровое телевидение.			
5.	Воздухоплавание. От Икара до ракет.	2	-	1
6.	Движение тел в воде. Движение судов, подводных лодок и их форма. Гидродинамический эффект. Вязкое трение. Льды и ледокол.	2	-	1
7.	Радиоактивность. Вред и польза радиоактивности.	2	-	1
8.	Роботы в помощь человеку	2	-	1
9.	Заключительный урок. Промежуточная аттестация	1	-	1
	Итого:	17	5	12

Предметный модуль: **ХИМИЯ**

Учебно-тематический план ЕНП, 6 класс (17 часов)

№п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теоретических	Практических
1.	Введение. Вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности на уроках химии и в лаборатории (Инструкция IV.5.1). Химическая посуда. Химия в повседневной жизни человека	2	1	-
2.	Вода – источник жизни. Использование воды в промышленности, быту, сельском хозяйстве. Химические свойства воды. Вода - универсальный растворитель.	2	1	-
3.	Химический состав клетки. Химический состав клетки, роль органических и неорганических веществ в жизнедеятельности клетки.	2	-	1
4.	Понятия о моющих средствах. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. Классификация моющих средств по функциям.	2	-	1
5.	Исследование моющих средств для мытья посуды. Исследование моющих средств для уборки ванной комнаты.	2	-	1
6.	Химический состав мыла, получение и свойства. Гидролиз мыла. Определение кислотности.	2	-	1
7.	Стиральный порошок, его состав и свойства. Состав детских стиральных порошков. Исследование свойств стиральных порошков для ручной	2	-	1

	стирки. Исследование свойств стиральных порошков для стирки в стиральных машинах активаторного типа (автоматах).			
8.	Продукты питания. Белки. Жиры. Углеводы. Качественные реакции определения витамина С. Исследование рыбьего жира на присутствие витамина А.	2	-	1
9.	Заключительный урок. Промежуточная аттестация	1	-	1
	Итого:	17	5	12

Учебно-тематический план ЕНП, 7 класс (17 часов)

№п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теоретических	Практических
1.	Введение. Вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности на уроках химии и в лаборатории (Инструкция IV.5.1) Химическая посуда.	2	1	-
2.	Атмосфера. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения. Химические процессы в атмосфере. Озон.	2	1	-
3.	Атмосфера. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения. Химические процессы в атмосфере. Озон.	2	-	1
4.	Гидросфера. Химические свойства гидросферы. Морская вода. Фильтрование. Методы очистки воды.	2	-	1
5.	Гидросфера. Химические свойства гидросферы. Морская вода. Фильтрование. Методы очистки воды.	2	-	1
6.	Гидросфера. Химические свойства гидросферы. Морская вода. Фильтрование. Методы очистки воды	2	-	1
7.	Литосфера. Химический состав элементов литосферы. Определение кислотности почвы.	2	-	1
8.	Литосфера. Химический состав элементов литосферы. Определение кислотности почвы	2	-	1
9.	Заключительный урок. Промежуточная аттестация.	1	-	1
	Итого:	17	5	12

Учебно-тематический план ЕНП, 8 класс (17 часов)

№п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теоретических	Практических
1.	Введение. Вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности на уроках химии и в лаборатории (Инструкция IV.5.1) Роль химии в жизни человека.	2	1	-
2.	Организм человека и биологически значимые химические элементы. Химический состав клетки. Роль органических и неорганических веществ в жизнедеятельности клетки. Исследование химического состава костей.	2	1	-
3.	Вода – источник жизни. Химические свойства воды. Вода - универсальный растворитель. Растворы веществ. Гидрофильные и гидрофобные вещества.	2	-	1
4.	Приборы для определения показателей и сохранения здоровья человека. Использование приборов в домашних условиях. Сахарный диабет. Глюкометр.	2	-	1
5.	Лекарственные растения, применяемые для разработки препаратов различного спектра действия.	2	-	1
6.	Лекарственные препараты. Химия лекарств. Антибиотики. Качественные реакции на определения подлинности антибиотиков.	2	-	1
7.	Химия организма человека. Химический состав слюны и ее физико-химические свойства. Определение рН слюны. Химия желудочного сока. Химия желчи. Химия волоса.	2	-	1
8.	Химия организма человека. Химический состав слюны и ее физико-химические свойства. Определение рН слюны. Химия желудочного сока. Химия желчи. Химия волоса.	2	-	1
9.	Заключительный урок. Промежуточная аттестация.	1	-	1
	Итого:	17	5	12

Предметный модуль: ГЕОГРАФИЯ

Учебно-тематический план ЕНП, 6 класс (17 часов)

№п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теоретических	Практических
1.	Движения Земли и их географические следствия.	2	1	1
2.	Часовые пояса на планете.	2	1	1
3.	Ориентирование на местности (в лесу, в городской черте).	2	1	1
4.	План местности. Горизонтали и рельеф. Построение плана улицы, на которой я живу.	2	1	1
5.	Географические особенности и преимущества расположения моего дома.	2	1	1
6.	Картографическая сеть и работа географическими координатами.	2	1	1
7.	Томск, как объект для туристов. Достопримечательности Томска.	2	1	1
8.	Практическая работа. Построение графика хода температуры, диаграммы облачности, розы ветров для города Томска. Анализ климата родного края.	2	-	2
9.	Заключительный урок. Промежуточная аттестация.	1	-	1
		17	7	10

Учебно-тематический план ЕНП, 7 класс (17 часов)

№п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теоретических	Практических
1.	Человек и атмосфера. Атмосферные ЧС: ветровые (бури, ураганы, смерчи и торнадо). Причины возникновения, борьба с ЧС. Прогноз.	2	1	1
2.	Человек и атмосфера. Атмосферные ЧС: аномальные метеоявления (сильная жара, сильные морозы, метели). Причины возникновения, борьба с ЧС. Прогноз.	2	1	1
3.	Человек и гидросфера. Гидрологические опасные явления (наводнения, паводки, половодья). Причины возникновения, борьба с ЧС. Прогноз.	2	1	1

4.	Человек и гидросфера. Морские гидрологические опасные явления (штормы, тайфуны, цунами). Причины возникновения, борьба с ЧС. Прогноз.	2	1	1
5.	Человек и литосфера. Гидрогеологические опасные явления (опасно высокие уровни грунтовых вод).	2	1	1
6.	Человек и литосфера. Геофизические опасные явления (землетрясение, вулканы и др.) Причины возникновения, борьба с ЧС. Прогноз.	2	1	1
7.	Природные пожары. Лесные, торфяные, степные и др.	2	1	1
8.	Практическая работа. Гидрологический прогноз. Метеорологический прогноз.	2	-	2
9.	Заключительный урок. Промежуточная аттестация.	1	-	1
		17	7	10

Учебно-тематический план ЕНП, 8 класс (17 часов)

№п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теоретических	Практических
1.	Предмет и задачи геодезии. Определение положения точек земной поверхности. Высота точек. Превышения. Балтийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости.	2	1	1
2.	Масштабы картографических планов, карт. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы.	2	1	1
3.	Ориентирование направлений. Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы передачи дирекционного угла. Методика ориентирования плана, карты по буссоли.	2	1	1
4.	Сущность измерений. Классификация и	2	1	1

	виды геодезических измерений.			
5.	Угловые измерения.. Основные части и оси теодолита. Устройство теодолита, уровней, зрительной трубы, сетки нитей, отсчетного приспособления. Правила обращения с теодолитом.	2	1	1
6.	Изучение теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.	2	1	1
7.	Геометрическое нивелирование. Классификация нивелирования по методам определения превышений. Сущность и способы геометрического нивелирования. Устройство нивелира с компенсатором.	2	1	1
8.	Изучение нивелира.	2	1	1
9.	Заключительный урок. Промежуточная аттестация	1	-	1
		17	8	9