

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
лицей № 1 имени А.С. Пушкина г. Томска**

---

Приложение АООП ООО  
Приказ №229-од от 02.09.2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Естественнонаучный практикум  
(биология, география, химия, физика)  
естественнонаучное направление  
по предмету (курсу и т.д.)

основное общее образование, 6-7 класс  
уровень образования, класс

68 часов в год, 2 часа в неделю  
количество часов по программе (в год, в неделю)

Разработчики:  
Светашова Е.П.,  
учитель биологии  
Корягина М.И.,  
учитель географии  
Ильина И.А., учитель  
географии  
Волкова О.В, учитель  
химии  
Креницына Н.В.,  
учитель физики  
Деревянных Е.А.,  
учитель физики

г. Томск

## **Рабочая интегрированная программа курса «Естественнонаучный практикум» для 6-7 классов**

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа курса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на основе рекомендованных УМК предметов ЕН цикла:

- 1) Н. И. Сонин. Биология. Живой организм. ДРОФА, 6 класс
- 2) Домогацких Е.М., Алексеевский Н.И. География Русское слово, 6 класс
- 3) Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтанк Л.С., ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ (5 – 6 классы)
- 4) В. Б. Захаров, Н.И. Сонин. Биология. Многообразие живых организмов. ДРОФА, 7 класс
- 5) Домогацких Е.М., Алексеевский Н.И. География Русское слово, 7 класс
- 6) Перышкин А.В. Физика ДРОФА, 7 класс

**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 приемам работы с естественнонаучной информацией;
- 3) Сформировать умения и навыки практической деятельности учащихся;
- 4) Развивать представления о процессе научного познания;
- 5) Отработать механизмы повышения познавательной самостоятельности учащихся;
- 6) Заложить основы целостного представления о процессе научного познания и единой естественнонаучной картины мира;
- 7) Включить учащихся в реализацию программы непрерывного экологического образования (НЭО);
- 8) 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 учащихся (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 обще учебных 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))».

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.

На реализацию программы интегрированного курса ЕНП в Учебном плане 6-7 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. Планируемые результаты:**

**Личностными** результатами изучения курса «Естественнонаучный практикум» являются следующие умения:

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение;

- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;

- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле;

- Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

**Метапредметными** результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД.**

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;

- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

#### **Познавательные УУД.**

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- Выявлять причины и следствия простых явлений;
- Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объектов и явлений;
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- Вычитывать все уровни текстовой информации;
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

#### **Коммуникативные УУД.**

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

**Предметными результатами** изучения курса «Естественнонаучный практикум» Выпускник научится

- формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- безопасному и эффективному использованию лабораторного оборудования,
- проведению точных измерений и адекватной оценки полученных результатов,
- представлению научно-обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач;
- принципам концепции устойчивого развития;
- планировать собственные действия по достижению конкретного результата в текущей деятельности,
- задумывать, планировать и реализовывать проект социальной и иной направленности с оценкой необходимых ресурсов для его реализации и возможных рисков;

*Выпускник получит возможность научиться*

- осмысленно читать публицистические и иные тексты, касающиеся проблем социально-экономического развития территории (например, той, где живет учащийся), выделять проблемы, формулировать идеи и предложения по их решению, с оценкой их возможных последствий;
- экосистемной познавательной модели и ее применению в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- оценивать ситуацию собственной жизни в контексте социо-культурных обстоятельств, предлагать варианты по улучшению ситуации;

- формировать собственную образовательную программу дополнительного образования в течение следующих лет в соответствии с выбранным профилем обучения и будущим профессиональном обучении.

## **II. Содержание**

### **II.1. Интегрированная программа «ЕНП» для 6 классов**

#### **Модуль БИОЛОГИЯ**

##### **"Человек в быту (квартира, дом, улица, город...)"**

Введение. Правила т/б на уроках (инстр. IV.4.1) Правила поведения в естественнонаучной лаборатории. Лабораторное оборудование, правила работы с лабораторным оборудованием.

Химический состав клетки: органические и неорганические вещества клетки.

Клетка растительная и животная. Микроскопирование. Правила работы с микроскопом.

Микропрепараты временные и постоянные.

Животные и растительные ткани. Микроскопирование тканей.

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).

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).

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.

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.

Заключительный урок. Промежуточная аттестация.

#### **Модуль ФИЗИКА**

##### **"Человек в быту (квартира, дом, улица, город...)"**

Трение. Природа трения. Трения скольжения, качения покоя. Учет и использование особенностей трения в быту.

Тормозные устройства. Раздвижные двери. Трение в технических устройствах.

Блокирование колес. Автомобильные шины. Трение и автомобильные гонки. Смазка.

Физика в доме. Теплофизика на кухне. Теплопроводность, конвекция, излучение.

Отопление и проветривание помещений

"Все началось с янтаря". Статическое электричество. Применение статического электричества в быту.

Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Практическое применение электрических токов различных по напряжению

Электрический помощник врача. Электрический ток в растворах электролитов.

Электролиз, использование в технике. Электрофорез

Звук. Природа звука, громкость и частота звука. Почему звучит скрипка

Заключительный урок. Промежуточная аттестация.

## Модуль ХИМИЯ

### "Человек в быту (квартира, дом, улица, город...)"

Введение. Вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности на уроках химии и в лаборатории. Химическая посуда. Химия в повседневной жизни человека  
Вода – источник жизни. Использование воды в промышленности, быту, сельском хозяйстве. Химические свойства воды. Вода - универсальный растворитель.  
Химический состав клетки. Химический состав клетки, роль органических и неорганических веществ в жизнедеятельности клетки.  
Понятия о моющих средствах. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. Классификация моющих средств по функциям.  
Исследование моющих средств для мытья посуды. Исследование моющих средств для уборки ванной комнаты.  
Химический состав мыла, получение и свойства. Гидролиз мыла. Определение кислотности.  
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).  
Продукты питания. Белки. Жиры. Углеводы. Качественные реакции определения витамина С. Исследование рыбьего жира на присутствие витамина А.  
Заключительный урок. Промежуточная аттестация.

## Модуль ГЕОГРАФИЯ

### "Человек в быту" (квартира, дом, улица, город...)

Движения Земли и их географические следствия.  
Часовые пояса на планете.  
Ориентирование на местности (в лесу, в городской черте).  
План местности. Горизонтالي и рельеф. Построение плана улицы, на которой я живу.  
Географические особенности и преимущества расположения моего дома.  
Картографическая сеть и работа географическими координатами.  
Томск, как объект для туристов. Достопримечательности Томска.  
Практическая работа. Построение графика хода температуры, диаграммы облачности, розы ветров для города Томска. Анализ климата родного края.  
Заключительный урок. Промежуточная аттестация.

## II.2. Интегрированная программа «ЕНП» для 7 классов

## Модуль БИОЛОГИЯ

### "Человек в окружающей среде (атмосфера (воздух), гидросфера (вода), литосфера (почва))".

Введение. Правила т/б на уроках (инстр.IV.4.1) Правила поведения в естественнонаучной лаборатории.  
Знакомство и методы работы с лабораторным оборудованием.  
Прокариотическая и эукариотическая клетки (бактериальная, грибная, растительная и животная). Отличительные особенности.

Царство Прокариоты. Методика выращивания сенной палочки. Методика посева на питательную среду (желатин, агар-агар) в чашки Петри.

Царство Грибы. Плесневые грибы. Дрожжевые грибы.

Чайный гриб – как представитель симбиоза бактерий и дрожжевых грибов.

Царство Растения. Низшие растения. Одноклеточные зеленые водоросли. Спирогира – многоклеточная нитчатая водоросль.

Царство Растения. Высшие растения. Водное растение элодея. Движение цитоплазмы в клетках элодеи.

Высшие растения. Споровые растения. Папоротник – представитель споровых растений.

Высшие растения. Семенные растения. Клетки плодов груши, яблони, огурца, томата, цитрусовых.

Царство Животные. Одноклеточные простейшие организмы (амеба, эвглена, инфузория).

Многоклеточные животные. Планария – представитель типа Плоские черви.

Тип Моллюски – на примере катушки обыкновенной. Тип Членистоногие Класс Ракообразные - дафнии, циклопы, креветки.

Класс Насекомые, отряды Жесткокрылые, Чешуекрылые, Двукрылые, Перепончатокрылые, Полужесткокрылые.

Позвоночные животные. Покровы тела позвоночных: чешуя, перья, волосы (шерсть).

Позвоночные животные Покровы тела позвоночных: чешуя, перья, волосы (шерсть).

Заключительный урок. Промежуточная аттестация.

## Модуль ФИЗИКА

**"Человек в окружающей среде (атмосфера (воздух), гидросфера (вода), литосфера (почва))».**

Молния. Причины возникновения молнии, виды молний. Как защититься от молнии

Электрические разряды. Искровой разряд. Грозовая туча. Шаровая молния.

Электрический разряд и плодородие. Реферат на тему: "Природа шаровой молнии"

Электрические явления в растениях. Влияние электричества на рост растений Реферат на тему: "Растения - хищники", "Растительное электричество".

Реактивное движение. Реактивное движение в живой природе в воздухе и воде

Ветер. Причины возникновения. Физика торнадо.

Планирующий полет. Лучшие пловцы - рыбы, дельфины.

Механические колебания и волны. Сейсмические волны.

Трение внутри живых организмов и при их передвижении. Равномерное движение жидкостей по трубам. Растение перекасти-поле. Способы передвижения животных. Органы движения у животных.

Заключительный урок. Промежуточная аттестация.

## Модуль ХИМИЯ

**"Человек в окружающей среде (атмосфера (воздух), гидросфера (вода), литосфера (почва))».**

Введение. Вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности на уроках химии и в лаборатории. Химическая посуда.

Атмосфера. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Химические процессы в атмосфере. Озон.

Атмосфера. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Химические процессы в атмосфере. Озон.

Гидросфера. Химические свойства гидросфера. Морская вода. Фильтрование. Методы очистки воды.

Гидросфера. Химические свойства гидросфера. Морская вода. Фильтрование. Методы очистки воды.

Гидросфера. Химические свойства гидросфера. Морская вода. Фильтрование. Методы очистки воды

Литосфера. Химический состав элементов литосферы. Определение кислотности почвы.

Литосфера. Химический состав элементов литосферы. Определение кислотности почвы

Заключительный урок. Промежуточная аттестация.

## Модуль ГЕОГРАФИЯ

### **"Человек в окружающей среде (атмосфера (воздух), гидросфера (вода), литосфера (почва))».**

Человек и атмосфера. Атмосферные ЧС: ветровые (бури, ураганы, смерчи и торнадо).

Причины возникновения, борьба с ЧС. Прогноз.

Человек и атмосфера. Атмосферные ЧС: аномальные метеоявления (сильная жара, сильные морозы, метели). Причины возникновения, борьба с ЧС. Прогноз.

Человек и гидросфера. Гидрологические опасные явления (наводнения, паводки, половодья). Причины возникновения, борьба с ЧС. Прогноз.

Человек и гидросфера. Морские гидрологические опасные явления (штормы, тайфуны, цунами). Причины возникновения, борьба с ЧС. Прогноз.

Человек и литосфера. Гидрогеологические опасные явления (опасно высокие уровни грунтовых вод).

Человек и литосфера. Геофизические опасные явления (землетрясение, вулканы и др.)

Причины возникновения, борьба с ЧС. Прогноз.

Природные пожары. Лесные, торфяные, степные и др.

Практическая работа. Гидрологический прогноз. Метеорологический прогноз.

Заключительный урок. Промежуточная аттестация.



**III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждого модуля**

6 класс:

№№ п\п	Наименование темы	Всего, Час.
1	Модуль Биология	17
2	Модуль Химия	17
3	Модуль География	17
4	Модуль Физика	17
6	<b>Итого</b>	<b>68</b>

7 класс:

№№ п\п	Наименование темы	Всего, Час.
1	Модуль Биология	17
2	Модуль Химия	17
3	Модуль География	17
4	Модуль Физика	17
6	<b>Итого</b>	<b>68</b>

## Учебно-тематический план ЕНП, 6 класс

### Модуль **БИОЛОГИЯ**

№п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теоретичес ких	Практичес ких
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 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.	2	-	2
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	2	-	2

	жизнедеятельности с помощью цифрового оборудования. Фотосъемка, видеосъемка.			
17	Заключительный урок. Промежуточная аттестация	1	1	-
	Итого:	17	4	13

### Модуль **ФИЗИКА**

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

## Модуль ХИМИЯ

№п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теоретических	Практических
1.	<b>Введение.</b> 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	1
2.	<b>Вода – источник жизни.</b> Использование воды в промышленности, быту, сельском хозяйстве. Химические свойства воды. Вода - универсальный растворитель.	2	1	1
3.	<b>Химический состав клетки.</b> Химический состав клетки, роль органических и неорганических веществ в жизнедеятельности клетки.	2	1	1
4.	<b>Понятия о моющих средствах.</b> Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. Классификация моющих средств по функциям.	2	1	1
5.	Исследование моющих средств для мытья посуды. Исследование моющих средств для уборки ванной комнаты.	2	1	1
6.	Химический состав мыла, получение и свойства. Гидролиз мыла. Определение кислотности.	2	1	1
7.	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).	2	1	1
8.	<b>Продукты питания.</b> Белки. Жиры. Углеводы. Качественные реакции определения витамина С. Исследование рыбьего жира на присутствие витамина А.	2	1	1
9.	Заключительный урок. Промежуточная аттестация	1	1	
	Итого:	17	9	8

## Модуль ГЕОГРАФИЯ

№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	-
	Итого:	17	8	9

## Учебно-тематический план ЕНП, 7 класс

### Модуль **БИОЛОГИЯ**

№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 растений.	1	-	1
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).	2	-	2
16.	Заключительный урок. Промежуточная аттестация	1	1	-
	Итого:	17	2	15

### Модуль **ФИЗИКА**

№п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теоретических	Практических
1.	Введение. Т\Б на занятиях (Инструкции IV-6.4; IV – 6.5) <b>Молния.</b> Причины возникновения молнии, виды молний. Как защититься от молнии	2	1	1
2.	<b>Электрические разряды.</b> Искровой разряд. Грозовая туча. Шаровая молния. Электрический разряд и плодородие. Реферат на тему: "Природа шаровой молнии"	2	1	1
3.	<b>Электрические явления в растениях.</b> Влияние электричества на рост растений Реферат на тему: "Растения - хищники", "Растительное электричество".	2	1	1
4.	<b>Реактивное движение.</b> Реактивное движение в живой природе в воздухе и воде	2	1	1
5.	<b>Ветер.</b> Причины возникновения. Физика торнадо.	2	1	1
6.	<b>Планирующий полет.</b> Лучшие пловцы - рыбы, дельфины.	2	1	1
7.	<b>Механические колебания и волны.</b> Сейсмические волны.	2	1	1
8.	<b>Трение внутри живых организмов</b> и при их передвижении. Равномерное движение жидкостей по трубам. Растение перекати-поле. Способы передвижения животных. Органы движения у животных.	2	1	1
9.	Заключительный урок. Промежуточная аттестация.	1	1	-
	Итого:	17	9	8

## Модуль ХИМИЯ

№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	1
2.	Атмосфера. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения. Химические процессы в атмосфере. Озон.	2	1	1
3.	Атмосфера. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения. Химические процессы в атмосфере. Озон.	2	1	1
4.	Гидросфера. Химические свойства гидросфера. Морская вода. Фильтрация. Методы очистки воды.	2	1	1
5.	Гидросфера. Химические свойства гидросфера. Морская вода. Фильтрация. Методы очистки воды.	2	1	1
6.	Гидросфера. Химические свойства гидросфера. Морская вода. Фильтрация. Методы очистки воды	2	1	1
7.	Литосфера. Химический состав элементов литосферы. Определение кислотности почвы.	2	1	1
8.	Литосфера. Химический состав элементов литосферы. Определение кислотности почвы	2	1	1
9.	Заключительный урок. Промежуточная аттестация.	1	1	
	Итого:	17	9	8

## Модуль ГЕОГРАФИЯ

№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,	2	1	1



	половодья). Причины возникновения, борьба с ЧС. Прогноз.			
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	-
	Итого:	17	8	9