

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

Приложение АООП ООО
Приказ №229-од от 02.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профильный практикум

(биология, география, химия, физика)

естественнонаучное направление

по предмету (курсу и т.д.)

основное общее образование, 8 – 9 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

Криницына Н.В.,

учитель физики

Деревянных Е.А.,

учитель физики

г. Томск

Рабочая программа интегрированного курса «Профильный практикум», 8 - 9 классы

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом на основе Примерной основной общеобразовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15) с учетом Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции изменений и дополнений), Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (в актуальной редакции), Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования (в актуальной редакции), на основе рекомендованных УМК по предметам естественно-научного цикла:

- 1) Домогацких Е.М., Алексеевский Н.И. География. – СПб: Русское слово, 8 класс
- 2) Перишкин А.В. Физика. – М.: ДРОФА, 8 класс
- 3) Сонин Н. И., Сапин М. Р. Биология. Человек. – М.: ДРОФА, 8 класс
- 4) Габриелян О.С. Химия. – М.: ДРОФА, 8 класс
- 5) Домогацких Е.М., Алексеевский Н.И., Клюев Н.Н. География. – М.: Русское слово, 9 класс
- 6) Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Агафонова И. Б., Сонин Н. И. Биология. Общие закономерности. – М.: ДРОФА, 9 класс
- 7) Перишкин А.В., Гутник Е.М. Физика. – М.: ДРОФА, 9 класс
- 8) Габриелян О.С. Химия. – М.: ДРОФА, 9 класс

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.

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) 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.

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 «Профильный практикум» продолжает образовательную линию курсов «Занимательное естествознание» (5 класс) и «Естественнонаучный практикум», 6-7 классы.

Интегрированный курс «Профильный практикум» также предполагает тесное межпредметное взаимодействие: в 8 классе - биологии, химии, физики, географии; в 9 классе - биологии, химии, географии. Межпредметная интеграция в 8 классе осуществляется на тематическом уровне: «Человек и научно-технический прогресс» (техносфера, включая влияние человека на окружающую среду). Процесс реализации предметных модулей программы в 8 классе предполагает выполнение **лабораторных, практических работ**, а также **исследовательских проектов**. В 9 классе акцент делается на углубление и расширение знаний по профильным предметам через практическую деятельность (в том числе, выполнение исследовательских проектов различных типов).

На реализацию программы интегрированного курса «Профильный практикум» в учебном плане 8 класса 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. На реализацию программы интегрированного курса профильного практикума в учебном плане 9 классов отводится 2 часа в неделю - 68 часов в год. Программы предметных модулей реализуются в следующем объеме: биология, география - по 17 часов; химия – 34 часа.

I. Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностными результатами изучения курса «Профильный 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.

Метапредметные результаты освоения курса:

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия: прекрасное, безобразное, долг, свобода, ответственность, анализ, синтез, смысл. Условием формирования межпредметных понятий является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В рамках профильного практикума будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа будущего.

При изучении профильного практикума обучающиеся усвершенствуют навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Регулятивные УУД

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации,

устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты изучения курса «Профильный 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 оценке 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,
- оценивать ситуацию в классе, в школе, др. социальной группе, с точки зрения ее сильных и слабых сторон; формулировать взвешенные предложения по локальному улучшению ситуации;
- осознанно выбрать тип профильного обучения в старшей школе.
- 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;
- научному подходу к решению различных задач;
- 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;
- ставить задачи по собственному саморазвитию и самосовершенствованию, сформировать план развития того или иного собственного качества;
- формировать собственную образовательную программу дополнительного образования в течение следующих лет в соответствии с выбранным профилем обучения и будущем профессиональном обучении.

II. Содержание курса

II.1. Содержание интегрированного курса «Профильный практикум», 8 класс: «Человек и научно-технический прогресс» (техносфера, включая влияние человека на окружающую среду)

Модуль БИОЛОГИЯ.

Введение. Правила т/б на уроках (инстр. IV.4.1). Биология как наука. Методы исследования биологии. Правила поведения в естественнонаучной лаборатории.

Знакомство с лабораторным оборудованием. Приборы и оборудование для контроля и поддержания здоровья человека.

Строение животной клетки. Методы изучения животной клетки. Животные ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные. Нервная ткань. Внутренние жидкие среды организма. Исследование с помощью цифрового микроскопа.

Системы органов. Нервная система. Типы темперамента. Определение типа темперамента по методике Г. Айзенка.

Системы органов. Кровеносная система. Измерения систолического и диастолического давления. Измерение пульса. Определение индивидуальной устойчивости сердечно-сосудистой системы. Кардиограмма.

Системы органов. Дыхательная система. Определение жизненной емкости легких методами спирометрии математического расчета. Определение резервного объема вдоха и выдоха.

Системы органов. Пищеварительная система. Исследование продуктов жизнедеятельности организма: слюна, желчь, желудочный сок (ацидин-пепсин).

Системы органов. Пищеварительная система. Принципы здорового питания подростков (сбалансированность, полезность, калорийность). Определение качества пищи. Расчет калорийности дневного меню подростка.

Кожа человека. Волосы, ногти как производные эпидермиса. Микроскопическое исследование мертвых клеток эпидермиса и стержня волоса.

Понятие о десмургии. Значение повязок. Общие правила наложения повязок. Перевязочный материал. Правила использования подручных средств для наложения повязок. Виды и типы повязок.

Методики оказания первой помощи при переломах, вывихах, растяжениях.

Методики оказания первой доврачебной помощи при укусе насекомых, змей, клещей, кошек, собак.

Оказание первой помощи при инсульте, инфаркте. Оказание первой помощи при ожогах и обморожениях.

Самооценка состояния здоровья организма. Количественные и качественные показатели. Чтение анализов.

Заключительный урок. Промежуточная аттестация

Модуль ФИЗИКА.

Китайский компас. Открытие В. Гильберта. Природа магнетизма. Магниты в медицине. Реферат на тему: "Магниты в медицине"

Электромагнитные волны. Радиоволны. Принцип работы сотовой связи. Вред и способы защиты при использовании сотового телефона

Электромагнитное поле в нашей жизни. Принцип нагрева токами СВЧ. Печи СВЧ. Вредна ли микроволновка? Меры безопасности при работе с печью СВЧ.

Телевидение. История развития телевидения от братьев Люмьер до 5D кинотеатров. Цифровое телевидение.

Воздухоплавание. От Икара до ракет.

Движение тел в воде. Движение судов, подводных лодок и их форма. Гидродинамический эффект. Вязкое трение. Льды и ледокол.
Радиоактивность. Вред и польза радиоактивности.
Роботы в помощь человеку
Заключительный урок. Промежуточная аттестация

Модуль ХИМИЯ.

Введение. Вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности на уроках химии и в лаборатории. Роль химии в жизни человека.
Организм человека и биологически значимые химические элементы. Химический состав клетки. Роль органических и неорганических веществ в жизнедеятельности клетки. Исследование химического состава костей.
Вода – источник жизни. Химические свойства воды. Вода - универсальный растворитель. Растворы веществ. Гидрофильные и гидрофобные вещества.
Приборы для определения показателей и сохранения здоровья человека. Использование приборов в домашних условиях. Сахарный диабет. Глюкометр.
Лекарственные растения, применяемые для разработки препаратов различного спектра действия.
Лекарственные препараты. Химия лекарств. Антибиотики. Качественные реакции на определения подлинности антибиотиков.
Химия организма человека. Химический состав слюны и ее физико-химические свойства. Определение рН слюны. Химия желудочного сока. Химия желчи. Химия волоса.
Химия организма человека. Химический состав слюны и ее физико-химические свойства. Определение рН слюны. Химия желудочного сока. Химия желчи. Химия волоса.
Заключительный урок. Промежуточная аттестация

МОДУЛЬ ГЕОГРАФИЯ («Основы геодезии»)

Предмет и задачи геодезии. Определение положения точек земной поверхности.
Высота точек. Превышения. Балтийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости.
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.
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.
Сущность измерений. Классификация и виды геодезических измерений.
Угловые измерения. Основные части и оси теодолита. Устройство теодолита, уровней, зрительной трубы, сетки нитей, отсчетного приспособления. Правила обращения с теодолитом.
Изучение теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.
Геометрическое нивелирование. Классификация нивелирования по методам определения превышений. Сущность и способы геометрического нивелирования. Устройство нивелира с компенсатором.
Изучение нивелира.
Заключительный урок. Промежуточная аттестация

II.2. Содержание интегрированного курса «Профильный практикум», 9 класс (расширение и углубление профильных знаний и умений).

Модуль БИОЛОГИЯ.

Введение. Правила т/б на уроках (инстр. IV.4.1). Биология как наука. Методы исследования биологии. Правила поведения в естественнонаучной лаборатории. Лабораторное оборудование.

Строение клетки (бактериальной, грибной, растительной, животной). Методы изучения клеток.

Гистология – наука о тканях. Растительные и животные ткани. Методы изучения тканей. Исследование с помощью цифрового микроскопа.

Органы и системы органов. Организм – целостная система. Уровни организации живой материи. Критерии живой материи.

Отличительные особенности бактерий, грибов, растений, животных. Вирусы - неклеточная форма жизни.

Нейрогуморальная регуляция организма. Эволюция нервной системы. Раздражимость. Рефлекс. Синапсы. Анализаторы.

Нейрогуморальная регуляция организма. Железы внутренней секреции. Гормоны. Характеристика, функции.

Внутренние среды организма. Эволюция кровеносной системы. Транспорт веществ.

Эволюция дыхательной системы.

Эволюция пищеварительной системы. Расчет калорийности дневного меню подростка.

Эволюция выделительной системы.

Эволюция кожи.

Эволюция опорно-двигательной системы.

Оказание I помощи при инсульте, инфаркте, ожогах, обморожениях, переломах, вывихах, растяжениях, укусе насекомых, змей, клещей, кошек, собак.

Влияние экологических факторов на организмы.

Роль биологии в современном мире.

Заключительный урок. Промежуточная аттестация.

Модуль ХИМИЯ.

I. Введение в курс. Т/б на занятиях (инструкция 5.1-5.13). Предмет химии. Строение электронных оболочек. Химическая связь.

II. Классы химических соединений (систематизация и обобщение знаний).

- Металлы. Неметаллы. Решение задач

- Оксиды. Решение задач

- Основания. Решение задач

- Кислоты. Решение задач

- Соли. Решение задач

III. Химические явления. Химические реакции (систематизация и обобщение знаний).

- Типы химических реакций

- Ионные уравнения. ТЭД

- Генетическая связь

- Окислительно-восстановительные реакции

- Массовая и объемная доли компонентов смеси

- Растворение. Растворимость веществ в воде

- Критерии физических и химических явлений

IV. Решение экспериментальных задач.

- Расчеты по химическим уравнениям

- Качественные реакции на катионы и анионы

- Химические формулы. Закон Авогадро

V. Заключительный урок. Промежуточная аттестация.

Модуль ГЕОГРАФИЯ (картография)

Тема 1. Введение. Значение географических карт и науки картографии.

Способы изображения земной поверхности. Характеристика способов. Их отличительные черты, недостатки и преимущества. Использование географических карт в образовательных и практических целях. Классификация карт. Виды карт по масштабу, охвату территории, содержанию. Характеристика карты по плану.

Тема 2. Землю открывали сообща...История развития картографии.

Развитие картографии в новое и новейшее время. Электронные карты. Перспективы развития картографии.

Тема 3. Методы и инструменты картографии.

Геодезические приборы (нивелиры, теодолиты, дальномеры) и принципы их действия. Методы картографии. Виды съёмки местности. Технология создания карт. Профессия геодезиста и картографа.

Тема 4. Математические основы картографии.

Математические правила, по которым строятся карты. Искажения длин, углов и площадей. Решение задач с использованием различных видов масштаба.

Тема 5. Способы ориентирования и определения географических координат на карте и местности.

Способы ориентирования на местности и на карте. Компас. Румбы. Азимуты.

Тема 6. Картографическая азбука.

Топографические значки и условные обозначения на карте. Использование изолиний. Качественный и количественный фон. Правила оформления карт. Знакомство с картографическими шрифтами.

Тема 7. Изображение высот и глубин на карте и плане местности.

Построение поперечного профиля рельефа участка. Горизонтали. Изогипсы. Бергштрихи.. Метод послышной окраски. Светотеневая пластика. Отметки высоты.

Тема 8. Названия и имена на карте. Наука топонимика.

Виды топонимов (оронимы, гидронимы, потанонимы и т.д.). Антропотопонимы. Изучение топонимов на карте России и карте Томской области.

Тема 9. Карты настоящего и будущего.

Понятие интерактивных карт. Работа с интерактивной картой: работа со слоями и работа с дополнительным материалом. Google-карты. Виртуальное путешествие по миру (поиск заданных объектов с Google-картой).

Тема 10. Зачётный проект

Этап 1. Создание карты выбранного участка местности, опираясь на знания съёмки местности, о масштабе, направлениях на карте, способах изображения различных объектов, знания топонимики.

Этап 2. Представление и защита выполненной работы.

Тема 11. Ты и я - с картой лучшие друзья! Решение занимательных картографических вопросов и задач.

III. Тематическое планирование

8 класс:

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

9 класс:

№№ п\п	Наименование темы	Всего, Час.
1	Модуль Химия	34
2	Модуль Биология	17
4	Модуль География	17
6	Итого	68

III.1. Учебно-тематическое планирование курса «Профильный практикум», 8 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). 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,	1	-	1

	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.	1	-	1
6.	Системы органов. Кровеносная система. Измерения систолического и диастолического давления. Измерение пульса. Определение индивидуальной устойчивости сердечно-сосудистой системы. Кардиограмма.	1	-	1
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	1	1	-

	анализов.			
17	Заключительный урок. Промежуточная аттестация	1	1	-
	Итого:	17	5	12

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) Китайский компас. Открытие В. Гильберта. Природа магнетизма. Магниты в медицине. Реферат на тему: "Магниты в медицине"	2	1	1
2.	Электромагнитные волны. Радиоволны. Принцип работы сотовой связи. Вред и способы защиты при использовании сотового телефона	2	1	1
3.	Электромагнитное поле в нашей жизни. Принцип нагрева токами СВЧ. Печи СВЧ. Вредна ли микроволновка? Меры безопасности при работе с печью СВЧ.	2	-	2
4.	Телевидение. История развития телевидения от братьев Люмьер до 5D кинотеатров. Цифровое телевидение.	2	-	2
5.	Воздухоплавание. От Икара до ракет.	2	-	2
6.	Движение тел в воде. Движение судов, подводных лодок и их форма. Гидродинамический эффект. Вязкое трение. Льды и ледокол.	2	1	1
7.	Радиоактивность. Вред и польза радиоактивности.	2	1	1
8.	Роботы в помощь человеку	2	-	2
9.	Заключительный урок. Промежуточная аттестация	1	-	1
	Итого:	17	4	13

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) Роль химии в	2	2	-

	жизни человека.			
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	1
3.	Вода – источник жизни. Химические свойства воды. Вода - универсальный растворитель. Растворы веществ. Гидрофильные и гидрофобные вещества.	2	-	2
4.	Приборы для определения показателей и сохранения здоровья человека. Использование приборов в домашних условиях. Сахарный диабет. Глюкометр.	2	-	2
5.	Лекарственные растения, применяемые для разработки препаратов различного спектра действия.	2	1	1
6.	Лекарственные препараты. Химия лекарств. Антибиотики. Качественные реакции на определения подлинности антибиотиков.	2	1	1
7-8	Химия организма человека. Химический состав слюны и ее физико-химические свойства. Определение pH слюны. Химия желудочного сока. Химия желчи. Химия волоса.	4	2	2
9.	Заключительный урок. Промежуточная аттестация.	1	-	1
	Итого:	17	7	10

Модуль ГЕОГРАФИЯ

№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	2	1	1

	масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы.			
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 виды геодезических измерений.	2	1	1
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
	Итого:	17	8	9

III.2. Учебно-тематическое планирование курса «Профильный практикум», 9 класс (расширение и углубление профильных знаний и умений).

Модуль **БИОЛОГИЯ**

№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. Лабораторное оборудование.	1	1	-
2.	Строение клетки (бактериальной, грибной, растительной, животной). Методы изучения клеток.	1	-	1

3.	Гистология – наука о тканях. Растительные и животные ткани. Методы изучения тканей. Исследование с помощью цифрового микроскопа.	1	-	1
4.	Органы и системы органов. Организм – целостная система. Уровни организации живой материи. Критерии живой материи.	1	-	1
5.	Отличительные особенности бактерий, грибов, растений, животных. Вирусы - неклеточная форма жизни.	1	-	1
6	Нейрогуморальная регуляция организма. Эволюция нервной системы. Раздражимость. Рефлекс. Синапсы. Анализаторы.	1	1	-
7	Нейрогуморальная регуляция организма. Железы внутренней секреции. Гормоны. Характеристика, функции.	1	1	-
8	Внутренние среды организма. Эволюция кровеносной системы. Транспорт веществ.	1	-	1
9	Эволюция дыхательной системы.	1	-	1
10	Эволюция пищеварительной системы. Расчет калорийности дневного меню подростка.	1	-	1
11	Эволюция выделительной системы.	1	1	-
12	Эволюция кожи.	1	1	-
13	Эволюция опорно-двигательной системы.	1	-	1
14	Оказание I помощи при инсульте, инфаркте, ожогах, обморожениях, переломах, вывихах, растяжениях, укусе насекомых, змей, клещей, кошек, собак.	1	-	1
15	Влияние экологических факторов на организмы.	1	1	-
16	Роль биологии в современном мире.	1	1	-
17	Заключительный урок. Промежуточная аттестация	1	1	-
	Итого:	17	8	9

Модуль **ХИМИЯ**

№п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теоретических	Практических
	Введение в курс	2		
1.	Вводный инструктаж (инструкция 5.1-	2	1	1

	5.13). Предмет химии. Систематизация и обобщение знаний по теме «Строение электронных оболочек. Химическая связь»			
	Классы химических соединений (систематизация и обобщение знаний)	10		
2.	Металлы. Неметаллы. Решение задач	2		2
3.	Оксиды. Решение задач	2		2
4.	Основания. Решение задач	2		2
5.	Кислоты. Решение задач	2		2
6.	Соли. Решение задач	2		2
	Химические явления. Химические реакции (систематизация и обобщение знаний)	14		
7.	Типы химических реакций	2	1	1
8.	Ионные уравнения. ТЭД	2	1	1
9.	Генетическая связь	2	1	1
10.	Окислительно-восстановительные реакции	2	1	1
11.	Массовая и объемная доли компонентов смеси	2	1	1
12.	Растворение. Растворимость веществ в воде	2	1	1
13.	Критерии физических и химических явлений	2	1	1
	Решение экспериментальных задач	6		
14.	Расчеты по химическим уравнениям	2	-	2
15.	Качественные реакции на катионы и анионы	2	-	2
16.	Химические формулы. Закон Авогадро	2	-	2
	Заключительный урок	2		
17.	Заключительный урок. Промежуточная аттестация	2	1	1
	Итого:	34	14	20

Модуль ГЕОГРАФИЯ

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теоретич.	Практич.
1	Введение. Значение географических карт и науки картографии.	2	1	1
2	Землю открывали сообща... История развития картографии.	2	1	1
3.	Методы и инструменты картографии	2		2
4.	Математические основы картографии	1	1	-

5.	Способы ориентирования и определения географических координат на карте и местности.	2	-	2
6.	Картографическая азбука.	1	1	-
7.	Изображение высот и глубин на карте и плане местности.	1	-	1
8.	Названия и имена на карте. Наука топонимика	1	-	1
9.	Карты будущего	1	-	1
10.	Картографирование местности	2	-	2
11.	Ты и я - с картой-лучшие друзья!	1		1
12.	Заключительный урок. Промежуточная аттестация.	1	-	1
	Итого:	17	4	13