

Школа естественно-научного профиля

Уровень образования: Курсы для школьников

Форма обучения: Очное

Документ, выдаваемый по результатам обучения: сертификат

Продолжительность обучения: 50 часов, в течение года

Стоимость программы: 5600 руб.

Куратор программы: Климова О.В., к.г.н., доцент

Email: klimova_ok@mail.ru

Телефон: 9039194201

ОПИСАНИЕ

Итоги ЕГЭ за 2015-2017гг. показывают, что в Республике Алтай происходит постепенное увеличение количества неудовлетворительных оценок у обучающихся, а так же снижение среднего балла по предметам естественно-научного направления. Баллы от 60 и выше набирают в основном выпускники лицеев и гимназий. По данным БУРА «Республиканский центр оценки качества образования по РА»:

- в 5 муниципальных образованиях более 30% участников не преодолели минимальный порог по химии и биологии;

- 19 % выпускников образовательных организаций, подведомственных Министерству образования и науки Республики Алтай, не преодолели минимальный порог по химии. Это говорит о слабой подготовке выпускников и низком усвоении школьной программы.

Сложными для выпускников по химии в 2017г. были задания, направленные на характеристику общих свойств соединений. Самую низкую решаемость имеют уравнения.

У сдающих ЕГЭ по биологии большие проблемы отмечены в заданиях с изображением биологического объекта, а так же обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов, обобщение и применение знаний в новой ситуации об эволюции органического мира и экологических закономерностях.

Одной из проблемных зон географической подготовки учащихся является недостаточный уровень знаний понятийного терминологического аппарата и понимания закономерностей развития природы, а также проблем взаимодействия природы

Пути решения данных проблем видятся в интеграции естественнонаучного образования с академической наукой

Эта программа для вас, если вы ...

- ❖ планируете освоить сложные темы;
- ❖ подготовиться к НОУ,
- ❖ подготовиться к ЕГЭ,
- ❖ подготовиться к олимпиадам различного уровня.

Цели и задачи создания школы естественно-научного профиля – повышение качественной успеваемости учащихся по предметам естественно-научного цикла и увеличение конкурентоспособности выпускников Республики Алтай. Развитие познавательных интересов через исследовательскую деятельность.

Результаты и перспективы:

- ❖ вы владеете материалом;
- ❖ вы готовы к поступлению в вузы;
- ❖ вы можете легко учиться в вузе.

Преимущества Горно-Алтайского государственного университета в организации школы естественно-научного профиля:

- наличие высококвалифицированных кадров и опыта работы с учащимися школ;
- хорошая материально-техническая база по предметам естественно-научного профиля;
- возможность приобретения обучающимися практических навыков работы с приборным оборудованием;
- возможность обучающимися школ под руководством преподавателей вуза проведения опытов, выполнения НИР и участие в вузовских научно-практических конференциях.

Учебный план

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	В том числе		Преподаватель
			лекции	практич. занятия	
Обучающиеся 6-7 классов					
1	Биология	50	25	25	Конунова А.Н., к.б.н., Польникова Е.Н., к.б.н., доценты кафедры биологии и химии
2	География	50	25	25	Машошина И.А., Банникова О.И., к.г.н., доценты кафедры географии и природопользования
8 класс					
3	Биология	50	25	25	Сафонова О.В, к.б.н., доцент кафедры биологии и химии
4	Химия	50	25	25	Кайзер М.И, к.б.н., Больбух Т.В. к.г.н., Авдюшкина Е.И., к.г.н., доценты кафедры биологии и химии
5	География	50	25	25	Климова О.В., к.г.н., доцент кафедры географии и природопользования
9 класс					
6	Биология	50	25	25	Воронкова Е.Г. к.б.н., доцент кафедры физического воспитания и спорта, физиологии и безопасности жизнедеятельности
7	Химия	50	25	25	Кайзер М.И, к.б.н., Больбух Т.В. к.г.н., Авдюшкина Е.И., к.г.н., доценты кафедры биологии и химии Кузнецова О.В. Рук. Экологической лаборатории
8	География	50	25	25	Мердешева Е.В., к.г.н., доцент кафедры географии и природопользования
10 класс					
	Биология	50	25	25	Сафонова О.В, к.б.н., доцент кафедры биологии и химии
	Химия	50	25	25	Байдалина О.В. к.п.н., доцент кафедры биологии и химии Кузнецова О.В. Рук. Экологической лаборатории

	География	50	25	25	Минаев А.И., доцент кафедры географии и природопользования
11 класс					
	Биология	50	25	25	Сафонова О.В, к.б.н., доцент кафедры биологии и химии
	Химия	50	25	25	Кайзер М.И, к.б.н., Большух Т.В. к.г.н., Авдюшкина Е.И., к.г.н., доценты кафедры биологии и химии Кузнецова О.В. Рук. Экологической лаборатории
Спецкурс для 8-9 по биологии					
	Спецкурс	50	25	25	Ильиных И.А. кафедры географии и природопользования
Спецкурс для 11 классов по географии					
	Спецкурс	50	25	25	Минаев А.И., Мердешева Е.В., .В., к.г.н., доценты кафедры географии и природопользования
Итого:					

* Подробный тематический план см. в приложении 1

Для учащихся 6 -7 классов
БИОЛОГИЯ

№	Тематика. Разделы	Вид занятия	Количество часов
Биология			
Блок. Строение и многообразие покрытосеменных растений			
1	Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Видоизменения корней.	Пр	2
2	Побег. Почка и их строение. Рост и развитие побега.	Пр	2
3	Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев.	Пр	2.5
4	Строение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменения побегов.	Пр	2
5	Цветок и его строение. Соцветия. Плоды и их классификация. Распространение плодов и семян.	Пр	2
Блок. Жизнь растений			
6	Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение).	Л	2.5
7	Минеральное и воздушное питание растений.	Л	1
8	Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды. Листопад.	Л	2
9	Передвижение воды и питательных веществ в растении.	Л	2
10	Прорастание семян. Способы размножения растений.	Пр	2
11	Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений.	Л	2
12	Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений.	Л	2
13	Экскурсии Зимние явления в жизни растений.	Пр	1.5
Блок. Классификация растений			
14	Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений.	Л	2
15	Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика 3—4 семейств (с учетом местных условий).	Пр	2
16	Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных.	Пр	2
17	Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение.	Л	3
Блок. Природные сообщества			
18	Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Паразитизм. Растительные сообщества и их типы.	Л	3
19	Развитие и смена растительных сообществ. Влияние деятельности человека на растительные сообщества	Л	3

	и влияние природной среды на человека.		
20	Экскурсии Природное сообщество и человек. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.	Пр	1.5
Блок. Выполнение НИР			
21	Методика научного исследования	Пр	1
22	Организация и выполнение научно-исследовательских проектов	Пр	7
Итого			50
ГЕОГРАФИЯ			
Блок теоретический			
1	План местности. Географическая карта	Л/Пр	2
2	Составление плана местности	Л/Пр	2
3	Природа Земли	Л/Пр	2
4	Изучение горных пород своей местности. Литогенная основа как компонент ландшафта.	Л/Пр	4
5	Описание форм рельефа своей местности	Л/Пр	2
6	Описание водных объектов. Вода в ландшафте	Л/Пр	2
7	Описание почвенных разрезов.	Л/Пр	2
8	Микроклиматические наблюдения	Л/Пр	2
9	Описание типичных растительных сообществ	Л/Пр	2
10	Построение профиля рельефа местности	Л/Пр	4
11	Материки, океаны, народы и страны	Л/Пр	8
12	География Республики Алтай	Л/Пр	2
13	Изучение воздействия хозяйственной деятельности человека на рельеф	Л/Пр	2
Блок. Выполнение НИР			
14	Написание тезисного конспекта научной литературы (статьи, монографии, диссертации)	Пр	2
15	Работа с картотекой по отбору литературы по предполагаемой теме исследования	Пр	2
16	Построение графиков, диаграмм	Пр	4
17	Обработка материалов. Анализ результатов экспериментальной деятельности.	Пр	4
18	Подготовка презентации	Пр	2
Итого			50

Для учащихся 8 класса
БИОЛОГИЯ

№	Тематика. Разделы	Вид занятия	Количество часов
Блок. Зоология беспозвоночных			
1	Введение. Основы работы с микроскопом	Пр	1,5
2	Простейшие	Л/Пр	3
3	Тип кишечнополостные	Л/Пр	1,5
4	Тип плоские черви	Л/Пр	1,5
5	Тип круглые черви	Л/Пр	1,5
6	Тип кольчатые черви	Л/Пр	1,5
7	Тип моллюски	Л/Пр	1,5

8	Тип членистоногие	Л/Пр	1,5
9	Класс ракообразные	Л/Пр	1,5
10	Систематика и определение ракообразных	Л/Пр	1,5
11	Класс паукообразных	Л/Пр	1,5
12	Систематика и определение паукообразных	Пр	1
13	Класс насекомые	Пр	1,5
14	Многообразие насекомых РА	Л	1,5
15	Систематика и определение видов насекомых	Пр	1,5
16	Обобщение знаний. Итоговое занятие	Л/Пр	1,5
Блок Зоология позвоночных			
17	Тип хордовые. Низшие хордовые животные. Классы рыб (хрящевые и костные)	Л	1
18	Изучение внешнего строения. Определение возраста по чешуе	Л/Пр	1,5
19	Аквариумные рыбы. Условия содержания рыб в аквариумах	Л/Пр	1,5
20	Многообразие рыб в РА. Определение рыб	Л/Пр	1
21	Класс Земноводные. Прудовая лягушка	Л/Пр	1,5
22	Адаптация к среде обитания у земноводных	Л	1
23	Многообразие земноводных. Определение	Л/Пр	1,5
24	Класс пресмыкающиеся. Прыткая ящерица	Л	1
25	Многообразие пресмыкающихся РА. Определение видов	Л/Пр	1
26	Ядовитый аппарат змей. Действие змеиного яда. Предохранение от укусов змеи и первая помощь при укусе ядовитой змеи	Л	1
27	Класс птицы. Экологические группы птиц	Л	1,5
28	Многообразие птиц. Определение видов.	Л/Пр	1,5
29	Изучение перьевого покрова и различных типов перьев	Л/Пр	1
30	Изучение строение куриного яйца	Пр	1
31	Класс млекопитающие. Собака	Л/Пр	1
32	Многообразие видов млекопитающих. Определение	Пр	1
33	Домашние звери. Разнообразие пород и их использование человеком	Л	1
Блок. Выполнение НИР			
34	Методика научного исследования	Пр	1
35	Организация и выполнение научно-исследовательских проектов	Пр	4
Итого			50

ХИМИЯ

№	Тематика	Вид занятия	Количество часов
Блок «Теоретические основы химии»			
1	Относительные атомная и молекулярная массы. <i>Атомная единица массы</i> . Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объем.	Решение задач	1,5
2	Качественный и количественный состав вещества. Простые вещества (металлы и неметаллы). Сложные вещества (органические и неорганические).	Решение задач	1,5

	Определение массовой доли химического элемента в веществе. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.		
3	Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Составление электронно-графических формул атомов и ионов	Решение задач	1,5
4	Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Понятие о валентности и степени окисления. Составление формул соединений по валентности (или степени окисления).	Написание схем образования связей, составление структурных формул	1,5
5	Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. <i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая).</i>		1,5
6	Химическая реакция. Уравнение и схема химической реакции. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы веществ при химических реакциях.		1,5
7	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов; поглощению или выделению энергии		1,5
8	Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.	решение задач	1,5
9	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена.		1,5
10	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.		1,5
11	Генетическая связь различных классов неорганических соединений		1,5
12	Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества, содержащего определенную долю примесей.	Решение задач	1,5
13	Решение задач на растворы	Решение задач	1,5
Блок «Техника химического эксперимента»			
1	Общие правила работы в химических лабораториях. Организация лабораторной работы и ведение лабораторных журналов	ПР	1,5
2	Весы и взвешивание. Основные приемы взвешивания в химической лаборатории	ПР	1,5
3	Способы нагревания веществ в химической	ПР	1,5

	лаборатории		
4	Лабораторная посуда. Виды и назначение. Лабораторная посуда общего назначения. Лабораторная посуда специального назначения	ПР	1,5
5	Мерная посуда. Приемы работы с мерной посудой	ПР	1,5
6	Фарфоровая лабораторная посуда	ПР	1,5
7	Приемы мытья и сушки химической посуды. Техника проверки химической посуды на чистоту	ПР	1,5
8	Материалы и приспособления для проведения химических опытов. Материалы для фильтрования растворов.	ПР	1,5
9.	Порядок хранения химических реактивов. Этикетки химических реактивов	ПР	1,5
10	Приемы работы со стеклом. Техника нагрева стекла, сгибания, растяжения, оплавления	ПР	1,5
11	Приемы сборки химических приборов и установок по схеме	ПР	1,5
12	Основные приемы работы в химической лаборатории. Приемы осаждения. Перемешивание.	ПР	1,5
13	Основные приемы работы в химической лаборатории. Разделение раствора и осадка методом фильтрации и центрифугирования	ПР	1,5
14	Основные приемы работы в химической лаборатории. Промывание осадка	ПР	1,5
15	Основные приемы работы в химической лаборатории. Выпаривание. Высушивание. Прокаливание	ПР	1,5
Блок «Научно-исследовательская работа по химии»			
1	Методология научных исследований по химии	консультация	8
ИТОГО: 50 часов в год			

ГЕОГРАФИЯ

№	Тематика	Вид занятия	Количество часов
Блок. Особенности природы и природные ресурсы России			
2	Особенности рельефа России	Л	2
3	Геологическое строение территории России	Л/Пр	4
4	Минеральные ресурсы России	Л/Пр	2
5	Развитие форм рельефа	Л/Пр	4
4	Климатические ресурсы России. Особенности климата регионов	Л/Пр	4
5	Работа с картой. Решение задач	Пр	6
Блок. Природные комплексы России			
6	Природа регионов России	Л/Пр	6
7	Проблемы рационального использования природных ресурсов	Л/Пр	2
8	Работа с картой. Решение задач	Пр	6
Блок Человек и природа			
9	Воздействие человека на природу	Л	2

10	Рациональное природопользование	Л	2
11	Экологическая ситуация в России	Л	2
Блок «Научно-исследовательская работа по географии»			
12	Научные исследования по географии	Пр	8
ИТОГО: 50 часов в год			

**ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССА
БИОЛОГИЯ**

№	Тематика. разделы	Вид занятия	Количество часов
Блок Координация и регуляция			
1	Теоретическая часть	Л	3
2	Практическая часть	Пр	6
Блок. Опора и движение			
3	Теоретическая часть	Л	4
4	Практическая часть	Пр	4
Блок. Внутренняя среда организма. Транспорт веществ в организме			
5	Теоретическая часть	Л	
6	Практическая часть	Пр	
Блок. Транспорт веществ в организме			
7	Теоретическая часть	Л	3
8	Практическая часть	Пр	4
Блок. Дыхание. Пищеварение			
9	Теоретическая часть	Л	3
10	Практическая часть	Пр	6
Блок. Обмен веществ и энергии. Выделение. Покровы тела			
11	Теоретическая часть	Л	3
12	Практическая часть	Пр	3
Блок. Размножение и развитие. Высшая нервная деятельность. Человек и его здоровье			
13	Теоретическая часть	Л	4
14	Практическая часть	Пр	4
Блок «Научно-исследовательская работа по биологии»			
15	Научные исследования по биологии		4
ИТОГО: 50 часов			

ХИМИЯ

№	Тематика. Разделы	Вид занятия	Количество часов
Блок «Теоретические основы химии»			
1	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления.	ПР	1,5
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома	ПР	1,5
3	Положение металлов в ПСХЭ. Общие физические свойства металлов. Строение атомов металлов. Щелочные металлы. Щелочноземельные металлы. Переходные металлы. Алюминий. Железо.	ПР	1,5
4	Общая характеристика неметаллов: положение в	ПР	1,5

	периодической системе Д.И. Менделеева, особенности строения атомов, Электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов - простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».		
5	Водород. Положение в периодической системе. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов	ПР	1,5
6	Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV), (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион	ПР	1,5
7	Азот. Строение атома и молекулы, свойство простого вещества. Соединения азота Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства и применение белого и красного фосфора. Основные соединения фосфора.	ПР	1,5
8	Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропные модификаций, применение. Основные соединения углерода Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Соединения кремния	ПР	1,5
9	Понятие о кинетике химических процессов. Решение задач по кинетике	ПР	1,5
10	Вещества органические и неорганические. Причина многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.	ПР	1,5
11	Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана. Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакция полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.	ПР	1,5
12	Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт- глицерин	ПР	1,5
13	Понятие об альдегидах и карбоновых кислотах.	ПР	1,5
14	Понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.	ПР	1,5
15	Понятия об аминокислотах. Реакция поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.	ПР	1,5
16	Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.	ПР	1,5
Блок «Техника химического эксперимента»			

1	Способы получения чистых веществ. Влияние примесей на физические и химические свойства веществ. Степень чистоты реактивов по ГОСТ. Определение степени загрязненности веществ примесями	ПР	1,5
2	Способы разделения и очистки веществ фильтрованием и декантацией	ПР	1,5
3	Способы разделения и очистки веществ перекристаллизацией и высаливанием	ПР	1,5
4	Способы разделения и очистки веществ возгонкой и перегонкой	ПР	1,5
5	Способы разделения и очистки веществ экстракцией	ПР	1,5
6	Способы разделения и очистки веществ хроматографией	ПР	1,5
7	Способы приготовления растворов. Приготовление насыщенных и пересыщенных растворов. Выращивание кристаллов	ПР	1,5
8	Способы приготовления растворов заданной концентрации	ПР	1,5
	Работа с газами. Установки для получения газов. Способы собирания газов. Устройство газометра. Проверка газов на чистоту.	ПР	1,5
9	Получение кислорода различными способами.	ПР	1,5
10	Испытание свойств кислорода. Горение. Воспламенение	ПР	1,5
11	Получение водорода различными способами. Устройство аппарат Кипа.	ПР	1,5
12	Испытание свойств водорода. Взрыв гремучего газа.		1,5
Блок «Научно-исследовательская работа по химии»			
1	Методология научных исследований по химии	консультация	8
ИТОГО: 50 часов			

ГЕОГРАФИЯ

№	Тематика. разделы	Вид занятия	Количество часов
Блок. Географическое и экономико-географическое положение			
1	Виды ЭГП: транспортно-географическое, промышленно-, аграрно-, демо-, рыночно-, рекреационно-географическое. ЭГП центральное, приграничное, окраинное, периферийное. Микро-мезо-макро положение. Историчность ЭГП. Оценка ЭГП России	Л/Пр	3
2	Государственное устройство России	Л	2
Блок. Население России			
3	Исторические и географические особенности воспроизводства населения. Факторы воспроизводства, исторические типы воспроизводства. Демографический переход. Территориальные особенности естественного движения населения. Построение графиков рождаемости и смертности населения РФ, их анализ. Динамика численности. Размещение населения. Этнический и религиозный состав населения. Половозрастная структура. Построение	Л/Пр	10

	половозрастных пирамид, их анализ Особенности расселения. Урбанизация		
Блок. Хозяйство России			
4	Место России в современном мире Территориальное разделение труда. Природно-ресурсный потенциал РФ. Особенности развития и структурная перестройка экономики. География важнейших отраслей хозяйства. Промышленность: топливно-энергетический комплекс, черная и цветная металлургия, химическая, лесная промышленность, машиностроение, оборонно-промышленный комплекс. Аграрно-промышленный комплекс, его структура. Сельское хозяйство. Инфраструктурный комплекс: транспорт, связь, сфера услуг. Экономическое районирование. Комплексная характеристика экономических районов. Природопользование. Региональные экологические проблемы и пути их решения	Л/Пр	25
	Экономическое районирование. Комплексная характеристика экономических районов		
Блок «Научно-исследовательская работа по географии»			
5	Сбор информации по теме исследования	Пр	2
6	Построение графиков и диаграмм	Пр	2
7	Построение картосхем	Пр	3
8	Анализ, подготовка презентации	Пр	3
ИТОГО: 50 часов			

**ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 10 КЛАССА
БИОЛОГИЯ**

№	Тематика. Разделы	Вид занятия	Количество часов
Блок. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле			
1	Теоретическая часть	Л	6
2	Практическая часть	Пр	1
Блок. Учение о клетке.			
3	Теоретическая часть	Л	10
4	Практическая часть	Пр	9
Блок. Размножение и развитие организмов			
5	Теоретическая часть	Л	4
6	Практическая часть	Пр	2
Блок. Основы генетики и селекции			
7	Теоретическая часть	Л	8
8	Практическая часть	Пр	6
Блок «Научно-исследовательская работа по биологии»			
9	Научные исследования по биологии		4
ИТОГО: 50 часов			

ХИМИЯ

№	Тематика. Разделы	Вид занятия	Количество часов
Блок «Теоретические основы химии»			

1	Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.		1,5
2	А л к а н ы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.		1,5
3	А л к е н ы. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.		1,5
4	А л к а д и е н ы и к а у ч у к и. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.		1,5
5	А л к и н ы. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.		1,5
6	Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств. Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.		1,5
7	С п и р т ы. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенолы.		
8	А л ь д е г и д ы. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту		

	и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств. К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.		
9	С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.		1,5
10	У г л е в о д ы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств. Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза полисахарид.		1,5
11	А м и н ы. Понятие об аминах. Получение ароматического амина - анилина - из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств. А м и н о к и с л о т ы. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств		1,5
12	Природные полимеры. Б е л к и. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков. Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной		1,5

	инженерии.		
13	Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве. Коферменты (витамины)		1,5
14	Искусственные и синтетические полимеры		1,5
15	Расчеты содержания элементов в веществе по его формулам (в граммах, молях и массовых долях).	решение задач	
16	Установление эмпирической и молекулярной (истинной) формул по массовым долям элементов, входящих в состав вещества.	решение задач	1,5
17	Вычисление по уравнению химической реакции объемов газов по известному химическому количеству одного из веществ.	решение задач	1,5
18	Расчет объемных отношений газообразных веществ по химическим уравнениям	решение задач	1,5
Блок «Техника химического эксперимента»			
1	Стандартная лабораторная аппаратура в органической химии. Получение и свойства этилена	ПР	1,5
2	Получение и свойства ацетилена	ПР	1,5
3	Изучение свойств бензола. Изучение свойств ароматических соединений с конденсированными бензольными ядрами: нафталин, стирол	ПР	1,5
4	Обнаружение и получение спиртов. Изучение свойства одноатомных спиртов. Изучение свойств глицерина	ПР	1,5
5	Получение и изучение свойств фенола	ПР	1,5
6	Получение и изучение свойств простых эфиров	ПР	1,5
7	Получение и изучение свойств альдегидов и кетонов	ПР	1,5
8	Обнаружение и свойства карбоновых кислот	ПР	1,5
9	Свойства жиров. Определение непредельности жиров	ПР	1,5
10	Способы обнаружения углеводов в растительных объектах	ПР	1,5
Блок «Научно-исследовательская работа по химии»			
1	Методология научных исследований по химии	консультация	8
ИТОГО: 50 часов			

ГЕОГРАФИЯ

№	Тематика. Разделы	Вид занятия	Количество часов
Блок Экономическая и социальная география мира			
1	Современная политическая карта мира	Л/Пр	4
2	География мировых природных ресурсов. Экологические проблемы и охрана окружающей среды	Л/Пр	4
3	География населения мира	Л/Пр	6
4	География отраслей мирового хозяйства	Л/Пр	6
5	Глобальные проблемы человечества	Л/Пр	4

6	Региональная характеристика мира	Л/Пр	12
7	Комплексная характеристика регионов и стран	Л/Пр	6
8	Научно-исследовательская работа учащихся	Пр	8
Итого			50

**Для учащихся 11 классов
БИОЛОГИЯ**

№ урока п/п	Раздел 1. Взаимоотношения организмов и среды	
Глава 1. Организм и среда (4ч)		
1	Теоретическая часть	4 ч
Глава 2. Популяция. Вид. Биоценоз – живые системы (5 ч)		
2	Теоретическая часть	4 ч
3	Практическая часть	1 ч
Глава 3. Экосистемы (10 ч)		
4	Теоретическая часть	8 ч
5	Практическая часть	2 ч
Глава 4. Биосфера, её структура и функции (5 ч)		
6	Теоретическая часть	3 ч
7	Практическая часть	2 ч
Раздел 2. Учение об эволюции органического мира		
Глава 5. Закономерности развития живой природы (6 ч)		
8	Теоретическая часть	5 ч
9	Практическая часть	1 ч
Глава 6. Макроэволюция (5 ч)		
10	Теоретическая часть	4ч
11	Практическая часть	1 ч
Глава 7. Развитие жизни на Земле (5ч)		
12	Теоретическая часть	3 ч
13	Практическая часть	2 ч
Глава 8. Происхождение человека (5 ч)		
14	Теоретическая часть	3 ч
15	Практическая часть	2 ч
Глава 9. Биосфера и человек. Ноосфера (4 ч)		
16	Теоретическая часть	3 ч
17	Практическая часть	1 ч
Глава 10. Бионика (1 ч)		
118	Теоретическая часть	1 ч
Консультирование по выполнению научно-исследовательских работ обучающихся		

**Дополнительный спецкурс
для учащихся 8-9 классов
БИОЛОГИЯ**

Тема	Всего часов	Тип занятия	
		Теоретические	Практические
Социальные аспекты экологии человека			
Влияние социальной среды	2	1	1
Проблемы социально-психологической адаптации	2	1	1

Стресс и другие психологические проблемы	2	1	1
Образ жизни и здоровье человека	2	1	1
Гиподинамия как экологическая проблема	2	2	
Вредные привычки: причины возникновения, профилактика и избавление от них	2	1	1
Питание как экологическая проблема	2	1	1
Зависимость характера пищи от среды обитания	2		
Иммунологические проблемы современного человека	2	1	1
Этническая экология.	2	1	1
Урбанизация и здоровье человека	2	2	
Психологические аспекты экологии человека			
Проблемное поле эколого-психологических исследований	1	1	
Экопсихологическая парадигма	1	1	
Экологичность личности. Экопсихологически совершенная личность	2		2
Гносеологические, онтологические и трансцендентальные основания построения экопсихологии восприятия	2	1	1
Экопсихологический подход к развитию психики	2	2	
Экологическое сознание	2	1	1
Понятийный аппарат экологического сознания	2	2	
Типы и виды экологического сознания	2	1	1
Влияние вида цивилизации и менталитета нации на содержание экологического сознания	2	1	1
Роль кросскультурных взаимоотношений в наполнении экологического сознания	2	2	
Антропоморфизм и антропоцентризм экологического сознания	2	2	
Решение итоговых задач	2		
Всего	50	26	14

*возможна корректировка программы, в программе используются академические часы (45 мин.)