



МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГУМБЕЙСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»


Рассмотрено  
Руководитель МО

 Романова Н.А..  
Протокол № 1 от  
« 29 » августа 2017 г.

Согласовано  
Заместитель директора  
школы по УВР

 Хайбуллина Н.А..  
« 29 » августа 2017 г.

Утверждаю  
Директор

 Десяткин С.П..  
Приказ № 186/1 от  
« 30 » августа 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
индивидуально-групповых занятий

по химии

по теме:

«Химия и экология».

( 10 класс)

## Пояснительная записка

Программа элективного курса «Экология и химия» предназначена для учащихся 10 класса.

Содержание курса носит межпредметный характер, так как знакомит учащихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (химия, биология, география, физика).

Курс нацелен на развитие способностей учащихся оценивать воздействие на окружающую среду всего комплекса факторов, связанных с природопользованием.

Ведущая идея данного курса: знание законов химии даёт возможность управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения.

Химический эксперимент и тематика проектных работ открывает возможность сформировать у учащихся специальные знания по предмету, научить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с химическими веществами.

Учащиеся должны знать о глобальных экологических проблемах, о видах химического загрязнения окружающей среды и способах борьбы с ними, о ПДК основных загрязнителей атмосферы, воды, почвы. Уметь моделировать простейшие экологические эксперименты, оценивать современные способы очистки от вредных веществ, пропагандировать идеи и приёмы рационального природопользования.

Данный курс формирует умения работать с различными источниками информации, в том числе и с Интернет-ресурсами, способствует повышению интереса к познанию химии и ориентирует на профессии, связанные с ядерной медициной.

## 2. Содержание обучения

### **Введение. 2 часа. Многообразный мир химии 5 часов**

Исторический путь развития химической науки - череда восхождений, приумножение знаний, опыта и рост престижа химии.

Использование свойств веществ, физических и химических явлений в биотехнологии, сельском хозяйстве промышленности, быту, медицине.

Опасность нерациональной химизации народного хозяйства. Биохимическая оценка загрязнения российских территорий.

Проблем сохранения чистоты окружающей среды.

Достижения ученых в области изучения происхождения органических соединений на Земле и в космосе

### **Тема 1. Атмосфера. Воздух, которым дышим 12 часов**

Атмосфера. Состав воздуха. «Легкие планеты».

Основные загрязнители воздуха.

Что представляют собой автомобильные выхлопы

Увеличение концентрации углекислого газа и метана в атмосфере.

Озоновый слой. Парниковый эффект и его последствия

Кислотные дожди.

Гипотеза инженера Арсеньева. Использование водорода, природного газа, этилового спирта в качестве топлива в двигателях внутреннего сгорания.

Плазма и экологические технологии по очистке воздуха от вредных примесей.

*Практическая работа 1.* Исследование загрязнения автомобильным транспортом воздуха

*Творческий проект* «Охрана атмосферы»

Семинар-практикум «Глобальные последствия загрязнения атмосферы».

### **Тема 2. Гидросфера. Вода, которую мы пьем 13 часов**

Гидросфера. Составляющие гидросферы.

Запасы рек и озер России. Мировое потребление воды.

Круговорот воды в природе, его значение в сохранении природного равновесия.

Значение воды в живой природе.

Значение воды в неживой природе.

Состав воды, физические свойства.

Вода – универсальный растворитель.

Природные воды. Методы очистки

Водоочистительные станции. Санитария питьевой воды. Понятие о ПДК веществ в питьевой воде. Охрана природных вод: законодательство, международное сотрудничество.

*Практическая работа 3.* Исследование питьевой воды, взятой из питьевых источников. Определение ее пригодности для использования

*Практическая работа 4.* Определение жесткости воды и изучение способов ее устранения.

*Творческий проект* «Охрана гидросферы»

### **Тема 3 Здоровый человек - здоровая нация. 3 часа.**

Вредное влияние алкоголя, курения и наркотиков на человека с психологической, нравственной точек зрения.

Вредное влияние алкоголя, курения и наркотиков на человека с экономической, юридической точек зрения.

*Лабораторная работа № 1* Исследование табака сигарет

### **Тема 4. Биофункциональные соединения. Пища с точки зрения химии. 18 часов.**

Необходимость сбалансированного питания

Сравнение дневного рациона человека позднего палеолита с современной физиологической нормой питания.

Белки – важнейший компонент нашей пищи.

Белковые вещества: гемоглобин, ферменты, гормоны, нуклеотиды.

Пищевая ценность белков. Содержание незаменимых аминокислот в важнейших продуктах питания. Жиры или простые липиды. Калорийность жиров. Полиненасыщенные жирные кислоты. Витамины А, Е, Д и другие.

Углеводы – источники и аккумуляторы энергии. Значение углеводов в питании. Важность баланса между содержанием глюкозы в организме и степенью физической нагрузки человека. Пищевая ценность углеводов. Суточная потребность в углеводах различных групп населения. Образование токсичных веществ в продуктах. Действие соединений элементов ртути, олова, свинца, железа, кадмия, мышьяка, цинка и др. на человека.

Расшифровка кодов на продуктах.

Лабораторные опыты:

№ 2 Обнаружение в белках азота и серы.

№ 3 Взаимодействие белков с растворами солей свинца, меди

Анализ пищевых продуктов.

№ 4. Определение содержания аскорбиновой кислоты в витаминных препаратах

№ 5. Изучение кодов пищевых добавок, их значение и действие на организм

*Практическая работа № 5 «Количественное определение содержания белка в молоке»*

*Практическая работа № 6 «Определение пастеризации молока. Определение свежести молока.»*

*Практическая работа № 7 «Определение свежести мяса»*

*Практическая работа № 8. «Определение свежести мяса по содержанию сероводорода.»*

*Практическая работа № 9. «Определение примеси в сметане»*

**Тема 5. «Волокна» 7 часов.**

Натуральные волокна: шерсть, шелк, хлопок.

Особенности структуры шерстяного волокна.

Лабораторная работа № 6. «Качественные реакции на хлопчатобумажное и шерстяное волокна»

Текстиль - защитник человека. Получение качественного текстиля. Цвет в химии и окраска тканей.

*Практическая работа № 10. «Исследование природных красителей для окрашивания хлопчатобумажных тканей».*

*Практическая работа № 11. «Пол имитации хлопчатобумажной ткани» Проблема пятен на текстильных волокнах и способы их выведения.*

*Практическая работа № 12. «Как избавиться от пятен различного происхождения в домашних условиях»*

**Тема 6. Гигиенические аспекты здоровья. Болезни современной цивилизации. 8 часов**

Состав пищи

Рациональное соотношение белков, жиров, углеводов.

Растительная и животная пища.

Качество продуктов – качество жизни. Губернаторская программа «Качество» в Краснодарском крае.

Модифицированные продукты на Кубани

Оздоровление детей с избыточной и недостаточной массой тела

Витамины и минералы, их роль в обмене веществ растущего организма. Витамины и здоровье

### 3. Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов		
		Авторская программа	Рабочая программа по классам	
			10 класс	11 класс
1	Введение.	2	1	1
2.	Многообразный мир химии	5	5	
3.	Тема 1. Атмосфера. Воздух, которым дышим	12	12	
3	Тема 2. Гидросфера. Вода, которую мы пьем	13	13	
	Тема 3. Здоровый человек - здоровая нация	3	3	
4.	Тема 4.Биофункциональные соединения. Пища с точки зрения химии	15		18
5.	Тема 5. Волокна	7		7
6.	Тема 6. Гигиенические аспекты здоровья. Болезни современной цивилизации	8		8
	Итого часов	68	34	34
	Практических работ	12	4	8
	Лабораторных работ	6	1	5

Календарно – тематическое планирование

Номер урока		Содержание (разделы, темы)	Даты проведения уроков		Оборудование урока
п/п	Внутри темы		(даты по неделям)	Даты фактического проведения	
		<b>Введение. 1ч.</b>			
		<b>Многообразный мир химии 5 ч.</b>			
		Исторический путь развития химической науки - череда восхождений, приумножение знаний, опыта и рост престижа химии.			Мультимедийное сопровождение
		Использование свойств веществ, физических и химических явлений в биотехнологии, сельском хозяйстве промышленности, быту, медицине.			Мультимедийное сопровождение
		Опасность нерациональной химизации народного хозяйства. Биохимическая оценка загрязнения российских территорий.			Мультимедийное сопровождение
		Проблем сохранения чистоты окружающей среды.			Дополнительный материал
		Достижения ученых в области изучения происхождения органических соединений на Земле и в космосе			Мультимедийное сопровождение
		<b>Тема 1. Атмосфера. Воздух, которым дышим 12 часов</b>			
		Атмосфера. Состав воздуха. «Легкие планеты».			Мультимедийное сопровождение
		Основные загрязнители воздуха.			Мультимедийное сопровождение
		Что представляют собой автомобильные выхлопы			
		Пр. Т.Б. <i>Практическая работа 1.</i> Исследование загрязнения автомобильным транспортом			Минилаборатории
		Пр. Т.Б. <i>Практическая работа 2.</i> Исследование загрязнения автомобильным транспортом			Минилаборатории
		Увеличение концентрации углекислого газа и метана в атмосфере.			Мультимедийное сопровождение
		Озоновый слой. Парниковый эффект и его последствия			Мультимедийное сопровождение
		Кислотные дожди.			Мультимедийное сопровождение
		Гипотеза инженера Арсеньева. Использование водорода, природного газа, этилового спирта в качестве топлива в двигателях внутреннего сгорания.			Мультимедийное сопровождение
		Плазма и экологические технологии по очистке воздуха от вредных примесей.			Мультимедийное сопровождение
		Творческий проект «Охрана атмосферы»			Мультимедийное сопровождение

		Семинар-практикум «Глобальные последствия загрязнения атмосферы».			Мультимедийное сопровождение
		<b>Тема 2. Гидросфера. Вода, которую мы пьем 13 часов</b>			
		Гидросфера. Составляющие гидросферы.			Мультимедийное сопровождение
		Запасы рек и озер России. Мировое потребление воды.			Мультимедийное сопровождение
		Круговорот воды в природе, его значение в сохранении природного равновесия.			Таблицы круговорота воды в природе
		Значение воды в живой природе.			Мультимедийное сопровождение
		Значение воды в неживой природе.			Мультимедийное сопровождение
		Состав воды, физические свойства.			
		Вода универсальный растворитель.			Мультимедийное сопровождение
		Природные воды. Методы очистки			Мультимедийное сопровождение
		Водоочистительные станции. Санитария питьевой воды. Понятие о ПДК веществ в питьевой воде.			Мультимедийное сопровождение
		Пр. Т.Б. <i>Практическая работа 3.</i> Исследование питьевой воды взятой из питьевых источников. Определение ее пригодности для использования			Минилаборатории
		Пр. Т.Б. <i>Практическая работа 4.</i> Определение жесткости воды и изучение способов ее устранения.			Минилаборатории
		Творческий проект «Охрана гидросферы»			Мультимедийное сопровождение
		Охрана природных вод: законодательство, международное сотрудничество.			Мультимедийное сопровождение
		<b>Тема 3 Здоровый человек здоровая нация 3 часа</b>			
		Вредное влияние алкоголя, курения и наркотиков на человека с психологической, нравственной точек зрения.			Мультимедийное сопровождение
		Вредное влияние алкоголя, курения и наркотиков на человека с экономической, юридической точек зрения.			Мультимедийное сопровождение
		Пр. Т.Б. <i>Лабораторная работа № 1</i> Исследование табака сигарет			Минилаборатории
		<b>Тема 4. Бифункциональные соединения. Пища с точки зрения химии. 18 ч.</b>			
		Бифункциональные соединения. 6 ч.			
		Необходимость сбалансированного питания			Мультимедийное сопровождение

		Сравнение дневного рациона человека позднего палеолита с современной физиологической нормой питания.			Мультимедийное сопровождение
		Белки важнейший компонент нашей пищи.			Мультимедийное сопровождение
		Белковые вещества: гемоглобин, ферменты, гормоны, нуклеотиды.			Мультимедийное сопровождение
		Пищевая ценность белков. Пр.Т.Б.Лабораторные опыты: № 2 Обнаружение в белках азота и серы. № 3 Взаимодействие белков с растворами солей свинца, меди			Минилаборатории
		Содержание незаменимых аминокислот в важнейших продуктах питания			Мультимедийное сопровождение
		Пища с точки зрения химии 12 ч.			
		Анализ пищевых продуктов. Пр.Т.Б. Практическая работа № 5 «Количественное определение содержания белка в молоке»			Минилаборатории
		Анализ пищевых продуктов. Пр.Т.Б. Практическая работа № 6 «Определение пастеризации молока. Определение свежести молока.			Минилаборатории
		Жиры или простые липиды. Калорийность жиров.			Мультимедийное сопровождение
		Анализ пищевых продуктов. Пр.Т.Б. Практическая работа № 7 «определение свежести мяса»			Минилаборатории
		Полиненасыщенные жирные кислоты. Витамины А, Е, Д и другие			
		Пр.Т.Б. Лабораторная работа: № 4. Определение содержания аскорбиновой кислоты в витаминных препаратах			Минилаборатории
		Углеводы – источники и аккумуляторы энергии. Значение углеводов в питании. Важность баланса между содержанием глюкозы в организме и степенью физической нагрузки человека			Мультимедийное сопровождение
		Пр.Т.Б. Лабораторная работа: № 5. Изучение кодов пищевых добавок, их			Минилаборатории



		значение и действие на организм			
		Пр.Т.Б. Практическая работа: № 8. «Определение свежести мяса по содержанию сероводорода.» Пищевая ценность углеводов. Суточная потребность в углеводах различных групп населения.			Минилаборатории
		Пр.Т.Б. Практическая работа: № 9. «Определение примеси в сметане»			Минилаборатории
		Образование токсичных веществ в продуктах. Действие соединений элементов ртути, олова, свинца, железа, кадмия, мышьяка, цинка и др. на человека.			Мультимедийное сопровождение
		Расшифровка кодов на продуктах.			Штрих коды
		<b>Тема 5. «Волокна» 7 ч.</b>			
		Натуральные волокна: шерсть, шелк, хлопок.			Образцы волокон
		Особенности структуры шерстяного волокна. Пр.Т.Б. Лабораторная работа № 6. «Качественные реакции на хлопчатобумажное и шерстяное волокна»			Минилаборатории
		Текстиль - защитник человека. Получение качественного текстиля. Цвет в химии и окраска тканей.			Мультимедийное сопровождение
		Пр.Т.Б. Практическая работа: № 10. «Исследование природных красителей для окрашивания хлопчатобумажных тканей».			Минилаборатории
		Пр.Т.Б. Практическая работа: № 11. «Получение хлопчатобумажной ткани»			Мультимедийное сопровождение
		Проблема пятен на текстильных волокнах и способы их выведения.			Мультимедийное сопровождение
		Пр.Т.Б. Практическая работа: № 12. «Как избавиться от пятен различного происхождения в домашних условиях»			Минилаборатории
		<b>Тема 6. Гигиенические аспекты здоровья. Болезни современной цивилизации. 8 ч.</b>			
		Состав пищи.			Мультимедийное сопровождение
		Рациональное соотношение белков, жиров, углеводов.			Мультимедийное сопровождение
		Растительная и животная пища.			Мультимедийное сопровождение
		Качество продуктов качество жизни.			Мультимедийное сопровождение
		Модифицированные продукты			Мультимедийное сопровождение
		Оздоровление детей с избыточной и недостаточной массой тела			Мультимедийное сопровождение
		Витамины и минералы, их роль в обмене			Мультимедийное

	веществ растущего организма.			сопровождение
	Витамины и здоровье			Мультимедий-ное сопровождение
	Итого			12 пр/р

## 5. Требования к подготовке учащихся по курсу

В результате изучения курса ученик должен знать, уметь:

- исторический путь становления химии как науки и значение некоторых веществ в наше время;
- природное равновесие и к чему приводит его нарушение
- уметь оценивать состояние воздушной и водной среды
- уметь объяснять влияние различных загрязнений на продукты питания
- бережно относиться к натуральным волокнам
- анализировать состав пищевых продуктов по этикеткам, уметь отличать качественные от некачественных
- бережно относиться к своему здоровью, не калечить свою судьбу алкоголем, наркотиками, никотином
- вести себя в природной сфере в соответствии с экологическими требованиями.
- Использовать дополнительный материал.

## 6. Список рекомендуемой учебно-методической литературы

1. Программа разработана на основе авторской программы. Сборник программ элективных курсов. Выпуск 9. Естественно – научный блок. Редакторы: Т.П. Хлопова, Н.Е. Байрачный, Т.Ю.Горностаева, С.В Савельева, М.В. Мирук, Е.В. Воробьева, автор Р.Е. Малюга.
2. Учебники:
  1. «Химия» профессора В. В. Сафонова, Е. В. Грузинова.
  2. Социально-экономические проблемы И.И.Мороховец. Краснодар, 2003
  3. Экология на уроках химии. Н.М. Кузьменюк, Минск: 2005 г
  4. К изучению эколого-химического материала. Н.Е. Кузнецова Химия в школе, 2004, № 5.
  5. Экологическая безопасность в быту. Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу. Н.М. Назаренко, Химия в школе, 1997, № 5
  6. Лабораторно-практические работы по химии 10-11, Н.С.Куприянова. – М.: ООО «Гуманитарный издательский центр «ВЛАДОС», 2007 г..