

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 7
имени героя Советского Союза Орехова Владимира Викторовича
г. Комсомольск-на-Амуре
Хабаровский край**

ПРИНЯТО

Педагогическим советом
Протокол №1
от 29 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора № 108 от 30.08.2023 г.



В.Ю. Малевская

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По учебному курсу
«Химия без взрывов»

10-11 класс

*учитель: Путилина Лидия Михайловна
(первая квалификационная категория)*

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Химия без взрывов» для 10-11 классов общеобразовательного учреждения, разработана в соответствии с:

✓ Приказа Министерства Образования и Науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении Федерального Государственного Образовательного стандарта основного общего образования»;

✓ Приказа Министерства Образования и Науки (МИНОБРНАУКИ РОССИИ) от 31 декабря 2015 года № 1577 «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт ООО, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897»;

✓ Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол № 1/15 от 8 апреля 2015 года);

✓ Основной образовательной программы основного общего образования муниципального общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №7 имени Героя Советского Союза Орехова В.В. (Приказ № 56 от 30.08.2015 г.).

✓ Программой внеурочной деятельности Ольгин О.М. «Опыты без взрывов» - 2-е изд.-М.: Химия,1986. - 147с

✓ Примерной программой по внеурочной деятельности для средней школы (Из опыта работы по апробации ФГОС)/ авт.-сост.: Н.Б. Погребова, О.Н.Хижнякова, Н.М. Малыгина; науч. Ред. Н.Б. Погребова; рец.: А.Ф. Золотухина, Н.Б. Ромаева. – Ставрополь: СКИПКРО, 2010г.

Цели программы:

- формирование у учащихся практических навыков работы с реактивами и лабораторным оборудованием и дальнейшее использование этих знаний в своей деятельности в бытовых ситуациях.
- формирование у учащихся практических навыков работы с реактивами и лабораторным оборудованием и дальнейшее использование этих знаний в своей деятельности в бытовых ситуациях.
- Создание условий для формирования интереса к естественно-научным знаниям путем использования различных видов деятельности (рассказ, беседа, активные и пассивные (настольные) химические игры, соревнования, экспериментирование). Доступность излагаемого материала.

Задачи программы:

Обучающие:

- развитие познавательных и мыслительных способностей учащихся, умений самостоятельно овладевать знаниями, а также понимание роли химической науки в обществе;
- формирование научного мировоззрения учащихся и естественнонаучной картины мира в их сознании, преодоление хемофобии и безразличного отношения к экологическим проблемам;
- формировать ответственность за свои поступки;

Развивающие:

- расширение и углубление знаний учащихся об истории химии и сути основных химических терминов, понятий, законов, теорий и учений; о свойствах, применении и методах получения важнейших веществ и материалов; о сущности и механизмах химических процессов;

Воспитательные:

- воспитывать бережное отношение к окружающей среде, необходимость рационально относиться к явлениям живой и неживой природы;

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные:

- ✓ развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- ✓ воспитание бережного отношения к природе, формирование экологического сознания;
- ✓ признание высокой ценности жизни, здоровья своего и других людей;
- ✓ развитие мотивации к получению новых знаний;
- ✓ ответственного отношения к учению, труду;
- ✓ целостного мировоззрения;
- ✓ осознанности и уважительного отношения к одноклассникам, другим людям;
- ✓ коммуникативной компетенции в общении; основ экологической культуры

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

- ✓ Самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему;
- ✓ Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- ✓ Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

Познавательные:

- ✓ Анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления;
- ✓ Выявлять причины и следствия простых явлений;
- ✓ Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- ✓ Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.)
- ✓ Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст);
- ✓ Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;

Коммуникативные:

- ✓ В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- ✓ Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- ✓ Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- ✓ Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные:

- ✓ формулирование понятия химия, химически й эксперимент, химия в повседневной жизни;
- ✓ Приобретение опыта химических методов исследования объектов и явлений природы: наблюдения проведения опытов и простых экспериментальных исследований с использованием цифровых измерительных приборов;
- ✓ анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с растворами, умение применять теоретические знания на практике, умение наблюдать и описывать демонстрируемые химические эксперименты, делать выводы и умозаключения из наблюдений, структурировать изученный материал;

- ✓ решение практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни.

Содержание учебного курса «Химия без взрывов»

Вводное занятие (1 ч.)

Цели и назначение кружка, знакомство с оборудованием рабочего места. Значимость химических знаний в повседневной жизни человека, представление об основном методе науки – эксперименте.

Тема 1. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности (1 ч.)

Основные требования к учащимся (ТБ). Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Базовые понятия: правила техники безопасности.

Базовые умения: оказание первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Тема 2. Знакомство с лабораторным оборудованием (1 ч.)

Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.

Базовые понятия: лабораторное оборудование.

Базовые умения: навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использование по назначению химического лабораторного оборудования.

Тема 3. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту (6 ч.)

Вода в масштабе планеты. Физические свойства, парадоксы воды. Строение молекулы. Круговорот воды в природе. Экологическая проблема чистой воды. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

Базовые понятия: раствор, насыщенные и перенасыщенные растворы.

Базовые умения: приготовление растворов и использование их в жизни.

Демонстрации: 1. образцы солей. 2. Просмотр фрагмента фильма ВВС «Тайна живой воды».

- *Практическая работа №1. Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости.*
- *Практическая работа №2. Растворение оконного стекла в воде.*

Тема 4. Ядовитые соли и работа с ними (2 ч.)

Ядовитые вещества в жизни человека. Как можно себе помочь при отравлении солями тяжелых металлов.

Базовые понятия: ядовитые соли (цианид, соли кадмия и т.д.).

Базовые умения: первая помощь при отравлениях ядовитыми солями.

Демонстрации: образцы солей.

- *Практическая работа №3. Осаждение тяжелых ионов с помощью химических реактивов.*

Тема 5. Химия и пища (6 ч.)

Поваренная соль. Роль NaCl в обмене веществ, солевой баланс. Очистка NaCl от примесей. «Продуктовая этикетка», пищевые добавки, нитраты в пище человека. Значение возможных загрязнителей пищи. Как правильно соблюдать диету? Влияние на организм

белков, жиров, углеводов. Витамины: как грамотно их принимать. «В здоровом теле – здоровый дух».

Базовые понятия: краситель, консерванты, антиоксиданты, эмульгаторы, ароматизаторы, активфламинги; обмен веществ в организме, диета.

Базовые умения: расшифровывать коды веществ, классифицировать их, записать формулы; выявлять продукты с запрещенными в РФ добавками; определять безопасность продуктов (по нитратам); выбрать полезный витаминный комплекс в аптеке; рассчитать суточный рацион питания, познакомить с мерами профилактики загрязнения пищевых продуктов.

Демонстрации: образцы солей, употребляемых в пищевой промышленности, разложение карбоната аммония, денатурация белка.

- *Практическая работа №4. Гашение соды.*
- *Практическая работа №5. Очистка загрязненной поваренной соли. Выращивание кристаллов поваренной соли.*

Тема 6. Химия в быту (8 ч.)

Ознакомление с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир. Разновидности моющих средств. Влияние вредных факторов на зубную эмаль. Вещества, используемые для окрашивания волос, дезодорантов и косметических средств. Современные лаки.

Спички. История изобретения спичек.

Бумага. От пергамента и шёлковых книг до наших дней.

Стекло. Из истории стеклоделия. Виды декоративной обработки стекла.

Керамика. Виды керамики. История фарфора.

Базовые понятия: детергенты, гидрофильная и гидрофобная части ПАВ, оптические отбеливатели, парфюмерная добавка.

Базовые умения: расшифровка международных символов, обозначающих условия по уходу за текстильными изделиями; экспертиза зубной пасты «Блендамед», чистящего порошка «Комет».

Демонстрации: образцы средств ухода за зубами, декоративной косметики.

- *Практическая работа №6. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.*

Тема 7. Химия лекарств (5 ч.)

Лекарства и яды в древности. Антибиотики и сильнодействующие лекарственные препараты. Классификация и спектр действия на организм человека. Аспирин: за и против. Исследование лекарственных препаратов (антидепрессанты). Понятие о фитотерапии.

Базовые понятия: лекарственный препарат, антибиотики; антидепрессанты и их влияние на организм человека; дозировка, показания, противопоказания, качественная реакция, профилактика гриппа и ОРЗ.

Базовые умения: экспериментально определять качественный состав седативных препаратов.

Демонстрации: образцы лекарственных препаратов, в том числе сильнодействующих и седативных.

- *Практическая работа №7. Исследование лекарственных препаратов методом «пятна» (вязкость).*

Тема 8. Влияние вредных привычек на организм человека (4 ч.)

Токсическое действие этанола на организм человека. Курить – здоровью вредить!
Наркомания – опасное пристрастие.

Базовые понятия: наркомания, токсикомания, алкоголизм, табакокурение, отравления, разрушение организма, денатурация белка.

Базовые умения: поставить лабораторный эксперимент по токсическому действию этанола на белок; моделировать последствия токсического действия веществ на организм, орган, ткань, клетку.

- *Практическая работа №8. Действие этанола на белок.*

Итоговое занятие (1ч.)

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Дата		Тема занятия
	По плану	По факту	
Вводное занятие (1 ч.)			
1			Химические знания в повседневной жизни человека
Тема 1. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности (1 ч.)			
2			Изучение правил техники безопасности
Тема 2. Знакомство с лабораторным оборудованием (1 ч.)			
3			Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.
Тема 3. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту (6 ч.)			
4			Вода в масштабе планеты.
5			Экологическая проблема чистой воды.
6			Растворение
7			Роль растворов в природе и жизни человека
8			Практическая работа №1. Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости.
9			Практическая работа №2. Растворение оконного стекла в воде.
Тема 4. Ядовитые соли и работа с ними (2 ч.)			
10			Ядовитые вещества в жизни человека
11			Практическая работа №3. Осаждение тяжелых ионов с помощью химических реактивов.
Тема 5. Химия и пища (6 ч.)			
12			Поваренная соль, ее роль в обмене веществ; солевой баланс.
13			Влияние на организм белков, жиров, углеводов.
14			Витамины: как грамотно их принимать
15			Практическая работа №4. Гашение соды.
16			Практическая работа №5. Очистка загрязненной поваренной соли. Выращивание кристаллов поваренной соли.
17			Зачет №1 (по темам 1-5)
Тема 6. Химия в быту (8 ч.)			
18			Виды бытовых химикатов
19			Разновидности моющих средств
20			Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней
21			История стеклоделия.

22			Керамика: от истории изобретения до наших дней
23			Химия и косметические средства
24			Практическая работа №6. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира
25			Зачет №2 (по теме 6)
Тема 7. Химия лекарств (5 ч.)			
26			Лекарства и яды в древности
27			Аспирин: за и против.
28			Понятие о фитотерапии
29			Практическая работа №7. Исследование лекарственных препаратов методом «пятна» (вязкость).
30			Зачет №3 (по теме 7)
Тема 8. Влияние вредных привычек на организм человека (4 ч.)			
31			Курить – здоровью вредить!
32			Наркомания – опасное пристрастие.
33			Практическая работа №8. Действие этанола на белок.
34			Зачет №4 (по теме 8)
Итоговое занятие (1ч.)			
35			Защита исследовательских работ

Календарно-тематическое планирование 11 класс

№	Наименование тем, тем занятий	Дата по плану	Дата по факту
Раздел 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории - 1 ч.			
1	Инструктаж по технике безопасности. <i>Практическое занятие</i> № 1. Типовые правила техники безопасности лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинетехимии.		
Раздел 2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием -3 ч.			
2	<i>Практическое занятие</i> № 2. Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда.		
3	Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов.		
4	<i>Практическое занятие</i> № 3. Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов.		

Раздел 3. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических и неорганических соединений- 8 ч.			
5	Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений. Общая схема процесса		

	идентификации веществ. <i>Практическое занятие № 4. Качественный анализ органических и неорганических веществ.</i>		
6	<i>Практическое занятие № 5. Измерение pH в растворах.</i>		
7	Качественный элементный анализ соединений. <i>Практическое занятие № 6. Обнаружение углерода, водорода, в соединениях.</i>		
8	<i>Практическое занятие № 7. Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях.</i>		
9	<i>Практическое занятие № 8. Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований.</i>		
10	<i>Практическое занятие № 9. Изучение реакций восстанавливающих сахаров.</i>		
11	<i>Практическое занятие № 10. Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра.</i>		
12	<i>Практическое занятие № 11. Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями железа (III).</i>		
Раздел 4. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений - 15 ч.			
13	Химия и питание.		
14	<i>Практическое занятие № 12. Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.</i>		
15	Природные стимуляторы. <i>Практическое занятие № 13. Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.</i>		
16	Органические кислоты. Свойства, строение, получение. <i>Практическое занятие № 14. Получение и изучение свойств уксусной кислоты.</i>		
17	Органические кислоты. Кислоты консерванты. <i>Практическое занятие № 15. Изучение свойств муравьиной кислоты.</i>		
18	<i>Практическое занятие № 16. Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.</i>		

19	Углеводы в пище. Молочный сахар. <i>Практическое занятие № 17. Опыты с молочным сахаром.</i>		
20	Углеводы. Строение, свойства, получение. Крахмал. <i>Практическое занятие № 18. Получение патоки и глюкозы из крахмала. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала.</i>		
21	<i>Практическое занятие № 19. Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине.</i>		
22	Одноатомные спирты. Характеристика класса. Физические свойства. Качественные реакции.		
23	<i>Практическое занятие № 20. Определение удельного веса спирта и изменение объема при</i>		
	<i>смешивании с водой. Обнаружение спирта и высших спиртов в растворах. Качественная реакция на одноатомные спирты.</i>		
24	Белки. Характеристика класса. Качественные реакции. <i>Практическое занятие № 21. Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.</i>		
25	<i>Практическое занятие № 22. Изучение молока как эмульсии.</i>		
26	<i>Практическое занятие № 23. Анализ качества прохладительных напитков.</i>		
27	<i>Практическое занятие № 24. Анализ качества продуктов питания.</i>		
Раздел 5. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений - 7.			
28	Моющие средства и чистящие средства. Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств.		
29	Правила безопасности со средствами бытовой химии.		
30	<i>Практическое занятие № 25. Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены. Изучение инструкций по применению токсичных веществ бытовой химии в быту.</i>		
31	Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав.		
32	<i>Практическое занятие № 26. Получение сложных эфиров из органических соединений. Этилметанат (запах рома) Изобутилэтанат (фруктовый запах)</i>		
33	Подготовка к итоговой конференции		
34	Итоговое занятие Конференция по теме: «Химия везде»		
	Итого:	34	

