

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Управление образования Администрации города Нижний Тагил
МАОУ гимназия № 18

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учителей
естественно-научного
цикла

Т.В. Глушенкова
Протокол заседания МО №
1 от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
МАОУ гимназии № 18

И.И.Цыганенко
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ гимназии
№ 18

И.Е.Юрлов
Приказ № 383 от «31»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности

Олимпиадная химия

11 класс

Нижний Тагил 2023г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Олимпиадная химия» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования(ФГОС СОО).

В настоящее время наиболее важным и проблемным в решении олимпиадных задач является экспериментальный тур, в учебной программе не предусмотрено достаточное количество времени для этого вида деятельности, поэтому в данной программе внеурочной деятельности отведено большое количество часов на химический эксперимент, направленный на освоение практического опыта работы лабораторным оборудованием, овладение приемами исследовательской деятельности.

Цель курса: углубленное изучение химических явлений и закономерностей, расширение базовых знаний, развитие практических и экспериментальных умений и навыков в решении олимпиадных задач.

Реализация программы предполагает использование различных форм работы: беседы, дискуссии, мастер-классы, экскурсии на производство, анализ кейсов, встречи с представителями различных профессий, профессиональные пробы, коммуникативные и деловые игры, консультации педагога и психолога. Предусмотрены такие формы организации учебной деятельности как индивидуальная фронтальная и групповая работы.

Программа курса рассчитана на 68 часов в 11 классе, 2 часа в неделю.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: в сфере гражданского воспитания:

- готовность к совместной творческой деятельности при выполнении химических экспериментов;
- готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительному отношению к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов химического содержания;

в сфере патриотического воспитания:

- способность оценивать вклад российских ученых в становление и развитие

химии, понимание значения химии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

в сфере духовно-нравственного воспитания:

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

в сфере физического воспитания:

- понимание ценности здорового и безопасного образа жизни;

- осознание последствий от неправильного использования химических веществ;

в сфере трудового воспитания:

- готовность к активной деятельности химической и экологической направленности,

- интерес к практическому изучению профессий, связанных с химией;

в сфере экологического воспитания:

умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия

предпринимаемых действий и предотвращать их;

в сфере научного познания:

- понимание специфики химии как науки, осознание ее роли

в формировании рационального научного мышления, создании целостного

представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

- убежденность в значимости химии для современной цивилизации:

обеспечение нового уровня развития медицины;

- заинтересованность в получении химических знаний в целях повышения

общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части

функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении химии;

- понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках,

- способность самостоятельно использовать химические знания

для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять

проектную и исследовательскую деятельность индивидуальной в группе;

- готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию,

как в активном получении новых знаний по биологии и в соответствии с жизненными потребностями.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

в сфере овладения универсальными

учебными познавательными действиями:

базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
- использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;
- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

работы с информацией:

- ориентироваться в различных источниках информации;
- использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией:

в сфере овладения универсальными коммуникативными действиями: общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

совместная деятельность:

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

в сфере овладения универсальными регулятивными действиями: самоорганизация:

- использовать химические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;
- выбирать на основе химических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

самоконтроль:

- давать оценку своим ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

принятие себя и других:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- умение решать поисковые химические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;
- умение оценивать этические аспекты современных исследований в области химтехнологий и биотехнологий;
- умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области химии, биологии, медицины, биотехнологии, сельского хозяйства;
- углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение химического и биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Формы работы и организационных занятий	Основные виды деятельности обучающихся
		Всего	Практические работы		
1	Химическая лаборатория	28	6	Лабораторная работа, беседы, мастер-классы, экскурсии на производство, профессиональные пробы, консультации, практикумы по решению задач. Индивидуальные и групповые занятия.	Раскрывать содержание терминов и понятий. Описывать процесс выполнения исследований и прогнозировать результаты экспериментов. Выполнять эксперимент по предъявленному алгоритму. Уметь мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.
2	Количественный анализ и его	24	4	Практическая работа,	Описывать процесс производства.

	значение			эксперимент, мастер-классы, экскурсии на производство, выполнение проектов, профессиональные пробы. Индивидуальные и групповые занятия	Характеризовать различные методы анализа. Выявлять наиболее эффективные методы анализа. Характеризовать особенности выбранного метода. Уметь проводить эксперимент.
3	Химическая технология	16	7	Выполнение проектных заданий, беседы, мастер-классы, встречи представителей различных профессий, профессиональные пробы, коммуникативные и деловые игры, выполнение проектов. Индивидуальные и групповые занятия	Раскрывать содержание терминов и понятий: питательная среда, компоненты питательной среды, pH раствора. Характеризовать процесс приготовления питательных сред. Сравнить связь химии и отраслей науки и промышленности.
	Итого	68	17		

Поурочное планирование 11 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	
		Всего	Практические работы
	Раздел 1 Химическая лаборатория	28	6
1.	Правила безопасной работы в кабинете химии	1	
2.	Практическая работа №1 Правила пользования нагревательных приборов: плитки и, водяной бани	1	1
3.	Практическая работа №2. Изготовление простейших фильтров из подручных средств	1	1
4.	Классификация химических реактивов	1	

5.	Правила хранения лабораторного оборудования	1	
6.	Нагревание и прокаливание	1	
7.	Взвешивание, фильтрование	1	
8.	Изучение процессов перегонки	1	
9.	Очистка веществ от примесей	1	
10.	Решение расчетных задач на примеси	1	
11.	Решение расчетных задач на примеси	1	
12.	Практическая работа №3 Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли	1	1
13.	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами	1	
14.	Лабораторные способы получения неорганических веществ	1	
15.	Практическая работа №4. Получение сульфата меди из меди	1	1
16.	Получение хлорида цинка из цинка	1	
17.	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	1	
18.	Насыщенные и пересыщенные растворы	1	
19.	Практическая работа №5. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости	1	1
20.	Решение расчетных задач на растворимость	1	
21.	Решение расчетных задач на растворимость	1	
22.	Решение расчетных задач на растворимость	1	
23.	Кристаллогидраты	1	
24.	Кристаллическое состояние	1	
25.	Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов	1	
26.	Практическая работа №6. Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы)	1	1
27.	Решение расчетных задач на кристаллогидраты	1	
28.	Решение расчетных задач на кристаллогидраты	1	
	Раздел 2. Количественный анализ и его значение.	24	4
29.	Химические методы количественного анализа	1	
30.	Классификация химических методов количественного анализа	1	

31.	Весовой(гравиметрический) метод	1	
32.	Весовой(гравиметрический) метод. Свойства метода	1	
33.	Объемный(титриметрический)методы. Примеры анализа	1	
34.	Осаждаемая и весовая формы	1	
35.	Практическая работа №7 Проведениеосаждения	1	1
36.	Фильтрованиеипромываниеосадка	1	
37.	Высушиваниеипрокаливание осадков	1	
38.	Сущностьтитриметрическогоанализа	1	
39.	Требованиякпротекаемымреакциямприобъемном методе	1	
40.	Рабочийраствор	1	
41.	Выражение концентрации в объемном анализе	1	
42.	Классификация титриметрическихметодов	1	
43.	Выборкислотно-основныхиндикаторов	1	
44.	Приготовление рабочих растворовустановление их нормальности	1	
45.	Окислительно–восстановительныеметоды(оксидиметрия)	1	
46.	Иодометрия	1	
47.	Перманганатометрия	1	
48.	Приготовление рабочихрастворовиустановлениеихнормальности	1	
49.	Физическиеифизико–химическиеметодыколичественного анализа	1	
50.	Практическая работа №8:Приготовлениетитрованногорастворахлороводороднойкислоты	1	1
51.	Практическая работа № 9Выполнение титриметрическихопределенийсиспользованиемкислотно-щелочныхметодовиметодов перманганатометрииииодометрии	1	1
52.	Практическая работа №10Определениевременнойиликарбонатнойжесткости воды методом нейтрализации	1	1
	Раздел 3.Химическая технология	16	7
53.	Историявозникновениянауки	1	
54.	Макро-имикроэлементы	1	
55.	Источникиуглеводов,витамины,желирующиеагенты	1	
56.	Типыпитательныхсред	1	
57.	УровеньрНпитательной среды иеговлияние на	1	

	развитиерастений		
58.	Практическая работа №11 «Питательные среды и условия культивирования, культуры растительных клеток и тканей»	1	1
59.	Белки, жиры, углеводы в питании человека	1	
60.	Практическая работа №12 Решение задач по определению калорийности пищи	1	1
61.	Практическая работа №13 Изучение меню в школьной столовой	1	1
62.	Витамины, их содержание в пищевых продуктах	1	
63.	Практическая работа №14 Определение витамина С в продуктах питания	1	1
64.	Практическая работа №15 Определение белка в молоке. Определение соды в молоке. Определение крахмала в молоке	1	1
65.	Пищевые добавки. Биологически активные добавки и их влияние на здоровье	1	
66.	Практическая работа №16 Исследование пищевых добавок в продуктах питания	1	1
67.	Практическая работа №17 Создание биологически активных добавок	1	1
68.	Подведение итогов	1	
	Итого	68	17

Электронные цифровые образовательные ресурсы

<http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202309290072->

Перечень олимпиад

школьников и их уровней на 2023/24 учебный год.

<https://olimpiada.ru/> - Олимпиады Новости Журнал

<http://www.ximia.org/encyklopedia/2061>

<https://chemexam.ru/tasks.html> - Экзамен по химии

<http://him-school.ru/> - Виртуальная химическая школа

<http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.

<http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.

<http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.

<http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.files/krov.htm> - Занимательные опыты по химии.

Учебно-методическое обеспечение программы

Для учащихся

1. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. – М.: АСТ – Пресс, 2009.

2. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М.: АРКТИ, 2010.
3. Савина А.А. Я познаю мир. Химия. – М.: Детская энциклопедия, 2009.
4. Скурих Б.Г., Нечаев А.П. Всё о пище с точки зрения химика: Справочное издание. – М.: Высшая школа, 2001.
5. Шеметило И.Г., Воробьев М.Г. Лечебные минеральные воды. – Л.: Медицина, 2002.

Литература для учителя

1. Алимарин И. П., Ушакова Н. Н. Справочное пособие по аналитической химии. – М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1977.
2. Аргишева А.И., Губанова Ю.К. Решаем задачи по химии.- Саратов: «Лицей». 2002 г.
3. Астафуров В. И. Основы химического анализа. – М. Просвещение, 1992.
4. Г.П.Хомченко, И.Г.Хомченко. Сборник задач по химии. Москва: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2017 (ISBN 978-5-7864-0280-4)
5. Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В. 2000 задач и упражнений по химии.-М.: «Экзамен» 1998
6. Неймарк А. М. Методика преподавания основ химического анализа. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1973.
7. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Типы химических задач и способы их решения М.,Оникс. Мир и образование. 2006.

