

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской
области

Отдел по образованию, спорту и молодежной политике администрации
Старополтавского муниципального района
МКОУ "Торгунская СШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ЦМО

Быков

Быков А.А.

Протокол №1 от «30» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Завуч по УВР

Калдыбекова

Калдыбекова А.З.

Протокол №1 от «30» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора

Кинжигалиев

Кинжигалиев М.Д.

Приказ №130 от «31» 08
2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
естественно-научной направленности

«Химия в задачах и упражнениях»

для обучающихся 10-11 классов

Торгун 2023

Рабочая программа факультативного курса „Химия в задачах и упражнениях“ для 10 класса, предметная область «Естественно-научные предметы», соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования, образовательной программе МКОУ «Торгунская СШ». Программа разработана на основе авторской программы М.Н. Афанасьевой „Химия“, М.: Просвещение, 2023 г.

и совместима с учебно-методическим комплектом Г.Е Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана.

Программа факультативного курса „Химия в задачах и упражнениях“ рассчитана на обучение в 10 и 11 классе по 1 часу в неделю, 34 часа в год, 68 часов за два года обучения.

В содержании курса химии в 10-11-х классах представлены только основополагающие химические теоретические знания, включающие самые общие сведения. Поверхностное изучение химии не облегчает, а затрудняет ее усвоение.

Особенностью данного курса является то, что занятия идут параллельно с изучением курса органической химии в 10-ом классе, и с изучением курса общей химии в 11-ом классе. Это даёт возможность постоянно и последовательно увязывать учебный материал курса с основным курсом, а учащимся получать более прочные знания по предмету. Программа курса послужит для существенного углубления и расширения знаний по химии, необходимых для конкретизации основных вопросов органической, общей и неорганической химии и для общего развития учеников.

Цель курса:

- расширение знаний, формирование умений и навыков у учащихся по решению расчетных задач и упражнений по химии, развитие познавательной активности и самостоятельности.

Задачи курса:

- углубление и расширение знаний по химии
- закрепить умения и навыки комплексного осмысления знаний и их применению при решении задач и упражнений;
- исследовать и анализировать алгоритмы решения типовых задач, находить способы решения комбинированных задач;
- формировать целостное представление о применении математического аппарата при решении химических задач;
- развивать у учащихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;
- способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы;
- развить интересы учащихся, увлекающихся химией.

Курс базируется на знаниях, получаемых учащимися при изучении химии в основной школе, и не требует знания теоретических вопросов, выходящих за рамки школьной программы. В то же время для успешной реализации этого элективного курса необходимо, чтобы ребята владели важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых химических задач, умели применять при решении задач важнейшие физические и химические законы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА «ХИМИЯ В ЗАДАЧАХ И УПРАЖНЕНИЯХ» В 10-11 КЛАССАХ

Личностные

- сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;

- сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровьесберегающего поведения;
- сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
- сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

Метапредметные

- сформированность умения ставить цели и новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- овладение приёмами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения;
- сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирая основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
- сформированность умения приобретать и применять новые знания;
- сформированность умения создавать простейшие модели, использовать, схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
- овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;
- сформированность умения эффективно организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учётом общих интересов;
- сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
- высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
- сформированность экологического мышления;
- сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

Предметные результаты (базовый уровень)

Ученик научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положение теории химического строения А.М. Бутлерова;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определённому классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химических связей в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для их безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений;
- проводить опыты по распознаванию органических веществ в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приёмами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием.

Ученик получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах её развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Тематическое планирование

Номер урока	Название темы	Количество часов, отводимых на освоение темы
10 класс		
1	Введение. Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни. Типы задач.	1 час
2	Вычисления с использованием понятий «количество вещества», «число Авогадро», молярная масса, молярный объем.	1 час

3	Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества.	1 час
4	Вывод формулы вещества по относительной плотности и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.	1 час
5	Изомерия и номенклатура органических соединений	1 час
6	Урок-упражнение по отработке навыков составления изомеров и их названий	1 час
7	Расчет объемных отношений газов при химических реакциях	1 час
8	Вычисления массы (количества, объема) вещества по известному количеству (массе, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.	1 час
9	Вычисление массы, количества или объема продукта реакции по известной массе, количеству или объему исходного вещества, содержащего примеси.	1 час
10	Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1 час
11	Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей растворенного вещества	1 час
12	Вычисление массы (объема или количества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1 час
13	Расчеты по термохимическим уравнениям	1 час
14	Химические реакции в органической химии	1 час
15	Понятие о циклоалканах	1 час
16	Алкадиены	1 час
17	Каучук	1 час
18	Бензол и его гомологи	1 час
19	Химические свойства углеводов и способы их получения.	1 час
20	Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые, смешанные.	1 час
21	Урок-практикум по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между углеводородами	1 час
22	Переработка углеводородного сырья	1 час
23	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов; фенола и способы их получения	1 час
24	Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров и способы их получения.	1 час
25	Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами и кислородсодержащими органическими соединениями: открытые, закрытые, смешанные.	1 час
26	Урок-практикум (Эксперимент)	1 час
27	Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.	1 час

28	Химические свойства азотсодержащих соединения и способы их получения.	1 час
29	Генетическая связь аминов и аминокислот с другими классами органических соединений	1 час
30	Промежуточная аттестация в форме теста	1 час
31	Азотсодержащие гетероциклические соединения	1 час
32	Схемы превращений по теме «Азотсодержащие соединения»	
33	Понятие о высокомолекулярных соединениях. Основные методы синтеза полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы.	1 час
34	Синтетические каучуки и синтетические волокна (решение задач и упражнений)	1 час
11 класс		
1	Строение атома. Изотопы.	1 час
2	Основные понятия и законы химии	1 час
3	Расчёты с применением уравнения Менделеева – Клайперона	1 час
4	Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов	1 час
5	Структура периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.	1 час
6	Валентность и степень окисления	1 час
7	Основные виды химической связи, механизмы их образования	1 час
8	Типы кристаллических решеток и свойства веществ	1 час
9	Характеристики химической связи.	1 час
10	Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.	1 час
11	Дисперсные системы.	1 час
12	Задачи с использованием разных способов выражения концентрации растворов.	1 час
13	Расчёты, связанные с приготовлением растворов. Правило смешения растворов, («правило креста»).	1 час
14	Кристаллогидраты	1 час
15	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.	1 час
16	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость	1 час

	реакций.	
17	Химическое равновесие.	1 час
18	Производство серной кислоты контактным способом.	1 час
19	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	1 час
20	Электролитическая диссоциация. (Э.Д.)	1 час
21	Водородный показатель.	1 час
22	Гидролиз.	1 час
23	Металлы.	1 час
24	Коррозия металлов	1 час
25	Расчёты по теме «Электролиз»	1 час
26	Неметаллы.	1 час
27	Кислоты органические и неорганические.	1 час
28	Амфотерные органические и неорганические соединения.	1 час
29	Понятие о комплексных соединениях	1 час
30	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.	1 час
31	Цепочки превращений, отражающие генетическую связь между классами неорганических и органических веществ.	1 час
32	Промежуточная аттестация в форме теста.	1 час
33	Химия и повседневная жизнь человека	1 час
34	Химия и экология. Подведение итогов	1 час

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения факультативного курса ученик должен

Знать/понимать

Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, моль, молярная масса, молярный объем, электролитическая диссоциация, гидролиз, электролиз, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;

Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике; Классификацию и номенклатуру: неорганических и органических соединений;

Уметь

Называть: изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

Определять: валентность и степень окисления химических элементов, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета)

Литература:

1. Химия: практикум по органической химии. 10-11классы/ сост. Н.И. Тулин. - Волгоград: Учитель, 2016
2. Химия: практикум по общей химии. 10-11классы/ сост. Н.И. Тулин. - Волгоград: Учитель, 2016
3. Задачник с «помощником». 10-11классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Н.Гара, Н.И. Габрусева. –М. : Просвещение, 2009
4. Учимся решать задачи по химии. 8-11 классы/авт.-сост. Р.А. Бочарникова. –Изд.2-е. - Волгоград: Учитель, 2016
5. Цветков Л.А. Органическая химия: Учеб. Для 10-11кл. общеобразоват.учеб. заведений.-М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС
6. Курсы по выбору: выбор за вами / Ред.-сост. Л.Г.Пройчева.-М.: Центрхимпресс, 2018.
7. Н.И. Тулина. Углубленное изучение отдельных тем общей химии»; опубликована: Химия. 10-11 классы: сборник элективных курсов/авт.-сост. В.Е. Морозов. – Волгоград: Учитель, 2007.
8. Химия для гуманитариев. 10,11 классы: элективный курс / сост. Н.В. Ширшина. – Волгоград: Учитель, 2017