

**Нетиповое муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Анжеро-Судженского городского округа  
«Гимназия № 11»**

РАССМОТРЕНО:  
педагогическим советом  
НМБОУ «Гимназия № 11»  
протокол № 1\_\_ от «\_30\_» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор НМБОУ «Гимназия № 11»  
\_\_\_\_\_  
Л.А. Цветкова.  
приказ № \_160\_\_ от « 31\_\_» августа  
2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
курса по выбору «Мир химических реакций»  
10-11 классы  
Профильный уровень

Анжеро-Судженск, 2023

Рабочая программа курса по выбору «Мир химических реакций»  
10-11 классы (приказ №\_160\_\_\_ от \_31\_\_\_ августа 2023 г.)

Составитель: Шипачева С.В., учитель химии

## **Содержание**

|    |                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | Планируемые результаты освоения учебного курса                                                                                                                                                                                                       | 3  |
| 2. | Содержание учебного курса                                                                                                                                                                                                                            | 9  |
| 3. | Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов | 12 |

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

### Личностные результаты

*В части гражданского воспитания:*

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

*В части патриотического воспитания:*

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу.

*В части духовно-нравственного воспитания:*

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.

*В части эстетического воспитания:*

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности.

*В части физического воспитания:*

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.

*В части трудового воспитания:*

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

*В части экологического воспитания:*

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

расширение опыта деятельности экологической направленности.

*В части ценности научного познания:*

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

## **Метапредметные результаты**

*Овладение универсальными учебными познавательными действиями:*

### **а) базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

### **б) базовые исследовательские действия:**

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

### **в) работа с информацией:**

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

*Овладение универсальными коммуникативными действиями:*

а) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия;

аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

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

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

*Овладение универсальными регулятивными действиями:*

а) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

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

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

### **Предметные результаты:**

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
- 7) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;
- 8) сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;
- 9) сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
- 10) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;
- 11) владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- 12) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

### **Раздел 1. Основные понятия химических процессов**

Вводное занятие. Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Классификация органических реакций по различным признакам. Классификация органических реакций по механизму протекания. Скорость химических реакций. Равновесие химических реакций. Факторы, влияющие на смещение равновесия. Метод матрицы в определении равновесных и исходных концентраций

Практикум по теме: Скорость химических реакций

Практикум по теме: Типы органических реакций.

Практикум по теме: Определение направления смещения равновесных реакций

### **Раздел 2. Химия окислительно-восстановительных процессов**

Важнейшие восстановители и окислители. Классификация ОВР: межмолекулярного окисления-восстановления; внутримолекулярного окисления-восстановления; диспропорционирования. ОВР с несколькими окислителями или восстановителями. Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома в различных средах. Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца в различных средах. Контекстные задания в тестах ЕГЭ. Электролиз расплавов электролитов. Электролиз растворов электролитов как окислительно-восстановительный процесс.

Тренинг: Электролиз расплавов и растворов. Применение электролиза.

Решение комбинированных задач с использованием понятия «электролиз».

Решение комбинированных задач с использованием понятия «электролиз».

Практикум: Метод электронного баланса

Практикум: Метод электронного баланса

Практикум: Метод электронно-ионного баланса

### **Раздел 3. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии**

Мягкое и жесткое окисление. Окислительно-восстановительные реакции с участием алкенов, алкадиенов. Окислительно-восстановительные реакции с участием алкинов, аренов. Окислительно-восстановительные реакции с участием спиртов альдегидов и кетонов. Окислительно-восстановительные

реакции с участием карбоновых кислот и углеводов.

#### **Раздел 4. Химические процессы в растворах**

Гидролиз: обратимый, необратимый, совместный. Гидролиз с участием солеподобных веществ (бинарных соединений). Гидролиз с участием солей. Гидролиз органических соединений. Щелочной гидролиз органических соединений. Совместный гидролиз.

Практикум: Решение задач и упражнений с использованием понятия «гидролиз».

Решение расчетных задач по уравнениям химических реакций.

### **11 класс**

#### **Раздел 5. Химия элементов в ОВР**

«Несуществующие» вещества. Важнейшие окислители и восстановители. Выбор реагентов и определение продуктов в ОВР при решении контекстных заданий.

Практикум: Выбор реагентов и определение продуктов в ОВР при решении контекстных заданий

Практикум: Выбор реагентов и определение продуктов в ОВР при решении контекстных заданий

#### **Раздел 6. Химия неметаллов и их соединений**

Окислительно-восстановительные свойства воды.

Окислительно-восстановительные свойства соединений пероксида водорода. Окислительно-восстановительные свойства галогенов и их соединений. Окислительно-восстановительные свойства серной кислоты и соединений серы. Окислительно-восстановительные реакции соединений азота и азотной кислоты. Окислительно-восстановительные реакции соединений фосфора. Окислительно-восстановительные реакции соединений углерода и кремния

Практикум: окислительно-восстановительные свойства галогенов и их соединений.

Практикум: окислительно-восстановительные свойства серной кислоты и соединений серы.

Практикум: ОВР соединений азота и азотной кислоты.

Практикум: ОВР соединений фосфора.

Практикум: ОВР соединений углерода и кремния

## **Раздел 7. Химия металлов**

Восстановительные свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства металлов 1-3 А групп. Химические свойства металлов побочных подгрупп. Получение металлов как ОВР

Практикум: Химические свойства металлов 1-3 А групп

Практикум: Получение металлов как ОВР

## **Раздел 8. Типы расчетных задач по уравнениям химических реакций**

Задачи с использованием понятия «пластинка». Практикум: Решение задач с использованием понятия «пластинка». Задачи с использованием понятия «избыток-недостаток». Практикум: Решение задач с использованием понятия «избыток-недостаток». Задачи с использованием термохимических уравнений реакций. Задачи с использованием понятия «растворенное вещество – реагент». Практикум: Задачи с использованием понятия «растворенное вещество – реагент». Задачи с использованием понятия «кристаллогидраты». Практикум: Задачи с использованием понятия «кристаллогидраты». Типы задач на смеси. Практикум: Решение задач на смеси

Обобщение по курсу. Интеллектуальный марафон

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ, И ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ЭТОЙ ТЕМЕ ЭЛЕКТРОННЫХ (ЦИФРОВЫХ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

| №               | Наименование разделов и тем                                 | классы / количество часов | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы                                                              |
|-----------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>10 класс</b> |                                                             |                           |                                                                                                             |
| 1               | Основные понятия химических процессов                       | <b>10</b>                 | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru</a> |
| 2               | Химия окислительно-восстановительных процессов              | <b>14</b>                 | <a href="http://resh.edu.ru/">http://resh.edu.ru/</a>                                                       |
| 3               | Окислительно-восстановительные реакции в органической химии | <b>4</b>                  | <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a>                                               |
| 4               | Химические процессы в растворах                             | <b>6</b>                  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru</a> |
|                 | <b>Всего</b>                                                | <b>34</b>                 |                                                                                                             |
| <b>11 класс</b> |                                                             |                           |                                                                                                             |
|                 | Химия элементов в ОВР                                       | <b>4</b>                  | <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a>                                               |
|                 | Химия неметаллов и их соединений                            | <b>12</b>                 | <a href="http://resh.edu.ru/">http://resh.edu.ru/</a>                                                       |
|                 | Химия металлов                                              | <b>6</b>                  | <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a>                                               |
|                 | Типы расчетных задач по уравнениям химических реакций       | <b>12</b>                 | <a href="http://resh.edu.ru/">http://resh.edu.ru/</a>                                                       |
|                 | <b>Всего</b>                                                | <b>34</b>                 |                                                                                                             |
|                 | <b>Итого</b>                                                | <b>68</b>                 |                                                                                                             |

Программа курса разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей программы воспитания, предполагает объединение учебной и воспитательной деятельности педагогов, нацелена на достижение всех основных групп образовательных результатов – личностных, метапредметных, предметных.