



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу внеурочной деятельности «Химия и человек»  
по предмету «Химия» для обучающихся 9 класса  
с использованием оборудования «Точка роста»

Уровень: базовый

Программу разработал: учитель химии и биологии  
1 квалификационной категории:

Корикова Е.А.

Срок реализации программы: один год

Количество часов:

Всего: 34 часа; в неделю 1 час

Суринда 2023

## **I. Пояснительная записка**

Программа «В химии все интересно» детализирует содержание курса внеурочной деятельности, дает подробное распределение часов и последовательность изучения тем и разделов.

Данная программа предназначена для учащихся 9 класса, позволяет расширить и углубить у учащихся практическое применение полученных теоретических знаний по химии.

Авторская программа рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю), ориентирована на углубление и расширение знаний, на развитие любознательности, интереса к химии, на совершенствование умений учащихся обращаться с веществами.

Данный курс внеурочной деятельности предусматривает экологическую направленность химического образования, предусматривает ознакомление учащихся с химическими аспектами современной экологии и экологических проблем (глобальное потепление климата, озоновые дыры, кислотные дожди, загрязнение окружающей среды, истощение природных ресурсов).

Ценность программы заключается в том, что учащиеся с помощью кейс – технологий получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь требований к научному исследованию.

Актуальность программы в том, что она создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личностиребёнка, формирования химической грамотности. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

Все инновационные педагогические технологии изначально строятся на компетентностном подходе и нацелены в результате обучения на будущую профессиональную деятельность. Данное утверждение и определяет актуальность применения «Кейс – метода» в практике образования. Кейс – технологии представляют собой группу образовательных технологий, методов и приёмов обучения, основанных на решении конкретных проблем, задач, позволяют взаимодействовать всем обучающимся, включая преподавателя.

При разработке программы акцент делался на вопросы, которые в базовом курсе химии основной школы рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем. Задачи и упражнения подобраны так, что занятия по их осмыслению и решению проходят либо параллельно с изучаемым на уроках материалом, либо как повторение уже полученных знаний.

Практическая значимость программы заключается в том, что с помощью кейс- технологии удастся активизировать различные факторы: теоретические знания по тому или иному курсу, практический опыт обучаемых, их способность высказывать свои мысли, идеи, предложения, умение выслушать альтернативную точку зрения, и аргументировано высказать свою.

С помощью этого метода обучающие получают возможность проявить и усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде, применять на практике теоретический материал.

Новизна данной программы заключается в возможности изучения учащимися новых тем, не рассматриваемых программой предмета, с помощью проблемно- ситуативного обучения с использованием кейсов. Это позволяет строить обучение учащихся 9 классов с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни.

**Цель курса:** расширение и углубление знаний по предмету, создание воспитывающей среды, обеспечивающей активизацию интеллектуальных интересов учащихся в свободное время, развитие здоровой, творчески растущей личности, подготовленной к

жизнедеятельности в новых условиях, способной на социально значимую практическую деятельность, реализацию добровольческих инициатив.

**Задачи курса:**

Формирование позитивной самооценки, самоуважения.

Формирование коммуникативной компетентности в сотрудничестве:

умение вести диалог, координировать свои действия с действиями партнеров по совместной деятельности;

способности доброжелательно и чутко относиться к людям, сопереживать;

формирование социально адекватных способов поведения.

Формирование способности к организации деятельности и управлению ею:

воспитание целеустремленности и настойчивости;

формирование навыков организации рабочего пространства и рационального использования рабочего времени;

формирование умения самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество; —

формирование умения самостоятельно и совместно принимать

решения. Формирование умения решать творческие задачи.

Формирование умения работать с информацией (сбор, систематизация, хранение, использование).

**Планируемые результаты освоения содержания курса**

Личностными результатами являются:

- *в ценностно-ориентационной сфере:* чувство гордости за российскую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;

*в трудовой сфере:* готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

*в познавательной сфере:* мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Предметными результатами** освоения программы являются:

- *в познавательной сфере:*

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

классифицировать изученные объекты и явления;

давать определения изученных понятий;

описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

делать выводы и умозаключения из наблюдений; безопасно обращаться веществами.

*в трудовой сфере:*

планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части,

планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами.

*в ценностно - ориентационной сфере:*

анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека.

*в сфере безопасности жизнедеятельности:*

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Метапредметными результатами** являются:

умение определять средства, генерировать идеи, необходимые для их реализации;

владение универсальными естественно-научными способами деятельности: измерение, наблюдение, эксперимент, учебное исследование;

умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

использовать различные источники для получения химической информации.

Освоение программы внеурочной деятельности обучающимися позволит получить следующие результаты:

В сфере развития личностных универсальных учебных действий в рамках:

*Когнитивного компонента будут сформированы:*

экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; правил поведения в чрезвычайных ситуациях;

основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий.

*Деятельностного компонента будут сформированы:*

умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;

устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;

готовность выбора профильного образования.

*Ценностного и эмоционального компонентов будет сформирована:*

потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании. Обучающийся получит возможность для формирования:

готовности к самообразованию и самовоспитанию;

выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению.

В сфере развития регулятивных универсальных учебных действий обучающийся

*Научится:*

самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;

планировать пути достижения целей.

*Получить возможность научиться:*

при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;

самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.

В сфере развития познавательных универсальных учебных действий обучающийся

*Научится:*

проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;

основам реализации проектно-исследовательской деятельности;

осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета.

*Получит возможность научиться:*

самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и

эксперимента; ставить проблему, аргументировать ее актуальность;

организовать исследование с целью проверки гипотезы;

выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов;

делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

В сфере развития коммуникативных универсальных учебных действий обучающийся

### *Научится:*

адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью;

адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;

организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;

строить монологическое контекстное высказывание;

интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

### *Получить возможность научиться:*

оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;

брать на себя инициативу в организации совместного действия.

## III Формы и виды учебной деятельности

В процессе занятий ведущими методами и приемами организации деятельности учащихся являются:

– метод слухового восприятия и словесной передачи информации; приемы: рассказ, лекция, дискуссия, беседа, выступление;

– метод стимулирования и мотивации;

приемы: создание ситуации успеха, поощрение, выполнение творческих заданий, создание проблемной ситуации, прогнозирование будущей деятельности, корректное предъявление требований, заинтересованность результатами работы;

– метод передачи информации с помощью практической деятельности; приемы: составление плана, тезисов выступлений, редактирование, оценивание выступлений, составление схем и таблиц;

– метод контроля;

приемы: анализ выступлений, наблюдения, самооценка, оценка группы, тесты, выступления на занятиях, защита проекта.

### Формы организации обучения:

– групповые;

– индивидуальные;

– фронтальные.

#### IV Формы контроля результатов освоения программы

Формы контроля:

текущий контроль (оценка активности при обсуждении проблемных вопросов, результатов выполнения домашних заданий);

тематический контроль (оценка результатов тематического тестирования);

итоговый контроль (оценка результатов выполнения различных вариантов КИМов)

#### V Содержания курса внеурочной деятельности ВЕЩЕСТВА (3 часа)

Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра. Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

**Практическая работа № 1** «Способы разделения смесей».

#### ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (4 часа)

Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.

**Лабораторная работа № 1** «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, водорода цинком в растворе соляной кислоты».

**Лабораторная работа № 2** «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, хлоридом бария и серной кислотой», «Реакция разложения гидроксида меди (II)».

#### МЕТАЛЛЫ (9 часов)

Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений

Общая характеристика металлов главных подгрупп I–III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных.

Характеристика переходных элементов – меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.

Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов. Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека.

Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозийные покрытия. Сплавы.

Реакции ОВР с участием металлов и их соединений. Цепочки превращений (по образцу ОГЭ).

## **Практическая работа № 2 «Качественные реакции на ионы металлов»**

### **НЕМЕТАЛЛЫ (13 часов)**

Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов.

Строение атомов неметаллов. Строения молекул неметаллов. Физические свойства неметаллов. Состав и свойства простых веществ – неметаллов.

Ряд электроотрицательности неметаллов. Химические свойства неметаллов.

Практическая шкала электроотрицательности атомов. Неметаллы – окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществам.

Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV–VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Решение заданий на составление уравнений химических реакций.

## **Практическая работа № 3 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»**

### **ХИМИЯ И ЗДОРОВЬЕ (2 часа)**

Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта.

Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.

### **ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ (4 часов)**

Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды.

Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения.

Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду..

Тематическое планирование

| № п/п | Тема занятия                                                                                                                                                              | Кол- во часов | Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»                                                            | Дата   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|       | <b>I. Вещества</b>                                                                                                                                                        | <b>3</b>      |                                                                                                                                                                 |        |
| 1.    | Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра.                                                                                                                   |               | Демонстрационное оборудование                                                                                                                                   | 08.09  |
| 2.    | Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.                                                                       |               |                                                                                                                                                                 | 15.09. |
| 3.    | <b>Практическая работа № 1</b> «Способы разделения смесей».                                                                                                               |               | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов | 22.09. |
|       | <b>II. Химические реакции</b>                                                                                                                                             | <b>4</b>      |                                                                                                                                                                 |        |
| 4.    | Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация.                                                      |               |                                                                                                                                                                 | 29.09. |
| 5.    | Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.                                                 |               | Демонстрационное оборудование                                                                                                                                   | 06.10. |
| 6.    | <b>Лабораторная работа № 1</b> «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, водорода цинком в растворе соляной кислоты».                                  |               | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов | 13.10. |
| 7.    | <b>Лабораторная работа № 2</b> «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, хлоридом бария и серной кислотой», «Реакция разложения гидроксида меди (II)». |               | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов | 20.10. |

|     |                                                                                                                                                                                          |           |                                                                                                                                                                 |        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     | <b>III. Металлы.</b>                                                                                                                                                                     | <b>9</b>  |                                                                                                                                                                 |        |
| 8.  | Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений.                                                                                                                                |           |                                                                                                                                                                 | 27.10  |
| 9.  | Общая характеристика металлов главных подгрупп I–III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.        |           |                                                                                                                                                                 | 10.11. |
| 10. | Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных                                                                                       |           | Демонстрационное оборудование                                                                                                                                   | 17.11  |
| 11. | Характеристика переходных элементов – меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.             |           |                                                                                                                                                                 | 24.11  |
| 12. | Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов.                                |           |                                                                                                                                                                 | 01.12  |
| 13. | Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека.                                                                                                              |           |                                                                                                                                                                 | 08.12  |
| 14. | Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозийные покрытия. Сплавы. |           | Комплект коллекций из списка                                                                                                                                    | 15.12  |
| 15. | Реакции ОВР с участием металлов и их соединений. Цепочки превращений (по образцу ОГЭ).                                                                                                   |           | Демонстрационное оборудование                                                                                                                                   | 22.12  |
| 16. | <b>Практическая работа № 2 «Качественные реакции на ионы металлов»</b>                                                                                                                   |           | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов | 29.12. |
|     | <b>IV. Неметаллы</b>                                                                                                                                                                     | <b>13</b> |                                                                                                                                                                 |        |
| 17. | Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов.                                                                                                                                   |           |                                                                                                                                                                 | 19.01  |
| 18. | Строение атомов неметаллов.                                                                                                                                                              |           |                                                                                                                                                                 | 26.01  |
| 19. | Строения молекул неметаллов.                                                                                                                                                             |           |                                                                                                                                                                 | 02.02  |
| 20. | Физические свойства неметаллов.                                                                                                                                                          |           |                                                                                                                                                                 | 09.02  |
| 21. | Состав и свойства простых веществ – неметаллов.                                                                                                                                          |           |                                                                                                                                                                 | 16.02  |
| 22. | Ряд электроотрицательности неметаллов.                                                                                                                                                   |           |                                                                                                                                                                 | 02.03  |
| 23. | Химические свойства неметаллов.                                                                                                                                                          |           | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия,                                          | 09.03  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                                                                                                                                                 |        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | биология), комплект химических реактивов                                                                                                                        |        |
| 24. | Практическая шкала электроотрицательности атомов.                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                                                                                                                                                                 | 16.03  |
| 25. | Неметаллы – окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществам.                                                                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                                                                                 | 23.03  |
| 26. | Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV–VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.                                                                                                                         |          |                                                                                                                                                                 | 06.04. |
| 27. | Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                                                                                 | 13.04. |
| 28. | Решение заданий на составление Уравнений химических реакций.                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                                                                                                                                                 | 20.04. |
| 29. | <b>Практическая работа № 3</b> «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»                                                                                                                                                                                                                 |          | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов | 27.04. |
|     | <b>V. Химия и здоровье</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b> |                                                                                                                                                                 |        |
| 30. | Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта.                                                                                                                                                   |          |                                                                                                                                                                 | 04.05. |
| 31. | Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.                                                                                                                                        |          |                                                                                                                                                                 | 11.05  |
|     | <b>VI. Химия и экология</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>4</b> |                                                                                                                                                                 |        |
| 32. | Основные виды загрязнений атмосферы и их источники.                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                                                                                                                                                 | 18.05  |
| 33. | Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды.                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                                                                                 | 18.05  |
| 34. | Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения. Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду. |          |                                                                                                                                                                 | 25.05. |

## VII Перечень рекомендуемых источников

Арский Ю.М., Данилян В.И. и др. «Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать»: учебное пособие. М., МНЭПУ, 1997.

Байкова В.М. Химия после уроков. В помощь школе. – М.: Просвещение, 2011

Быканова Т.А., Быканов А.С. Задачи по химии с экологическим содержанием. –Воронеж, 1997.

Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии. – М.: Просвещение, 2012.

Глебова В.Д. Организация и проведение экологического практикума со школьниками: методические рекомендации/В.Д. Глебова, Н.В.Позднякова. –Ульяновск: УИПКПРО, 2007

Гречушникова Т.Ю. Программа внеурочной деятельности «Биосфера. Экология. Здоровье». [Текст]: методические рекомендации /Т.Ю. Гречушникова, Е.В. Спирина. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2017.

Гречушникова Т.Ю. Программа внеурочной деятельности «Эколого-краеведческие квесты». [Текст]: методические рекомендации /Т.Ю. Гречушникова, Е.В. Спирина.

– Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2017.

Спирина Е.В. Практикум по дисциплине «Прикладная гидробиология»: учебное пособие. Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2012.

Спирина Е.В. Программа внеурочной деятельности «Человек среди людей». [Текст] : методические рекомендации для учителей биологии / Е.В. Спирина, Т.Ю.Гречушникова. – Ульяновск: Центр ОСИ, 2015.

Фадеева Г.А. Химия и экология: Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию. – Волгоград: Учитель, 2005