

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Пенская средняя общеобразовательная школа»  
Беловского района Курской области**

Рассмотрена и принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от 31.08.2023.

Утверждена  
Приказом № 67  
от 31.08.2023 г.

Директор



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **внеурочной деятельности**

#### **«Юный химик»**

#### **для 9 класса**

#### **на 2023- 2024 учебный год**

С использованием средств обучения и воспитания центра образования  
естественно-научной и технологической направленности «Точка роста»

Направленность: естественно-научная

Составитель: Германова Валентина Михайловна,  
учитель первой квалификационной категории

**Пены – 2023**

## I. Пояснительная записка

Программа «Юный химик» 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.

Программа рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю), ориентирована на углубление и расширение знаний, на развитие любознательности и 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 спектр требований к научному исследованию.

Актуальность программы в том, что она создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребенка, 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 удается активизировать различные факторы: теоретические знания, потому что или по курсу, практический опыт обучающихся, их способность высказывать свои мысли, идеи, предложения, умение выслушивать 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.

Реализация данной программы естественно-научной направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания Центра «Точка роста».

**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:**

1. Формирование позитивной самооценки, самоуважения.
2. 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.
3. 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 сотрудничества; — формирование умения самостоятельно и совместно принимать решения.
4. Формирование умения решать творческие задачи.
5. Формирование умения работать с информацией (сбор, систематизация, хранение, использование).

## **II. 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 химической информации, полученную из других источников;  
делать выводы и умозаключения из наблюдений;  
безопасно обращаться с 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 лабораторного оборудования.

**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;
- основы реализации проектно-исследовательской деятельности;
- 
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки 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 содействовать, от чего зависит достижение цели 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 Содержание 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 зависимости от их положения 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. Строение 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 веществами.

Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV–VII групп в зависимости от их положения в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей 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 средств современных истаринных 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.

### VI Тематическое планирование

| №  | Раздел, тема занятия                                                                                                                    | Кол -во часов | Дата проведения | Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»                                                            |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>I. Вещества</b>                                                                                                                      | 3             |                 |                                                                                                                                                                 |
| 1. | Вводный инструктаж по ТБ. Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра.                                                       | 1             |                 | Демонстрационное оборудование                                                                                                                                   |
| 2. | Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.                                     | 1             |                 | Лабораторный практикум                                                                                                                                          |
| 3. | <b>Практическая работа №1 «Способы разделения смесей»</b>                                                                               |               |                 | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов |
|    | <b>II. Химические реакции</b>                                                                                                           | 4             |                 |                                                                                                                                                                 |
| 4. | Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация.                    | 1             |                 | Практическая работа                                                                                                                                             |
| 5. | Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.               | 1             |                 | Демонстрационное оборудование                                                                                                                                   |
| 6. | <b>Лабораторная работа №1 «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, водорода цинком в растворе соляной кислоты».</b> | 1             |                 | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов |

|                      |                                                                                                                                                                                           |   |  |                                                                                                                                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.                   | <b>Лабораторная работа №2</b> «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, хлоридом бария и серной кислотой», «Реакция разложения гидроксида меди(II)».                   | 1 |  | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов |
| <b>III. Металлы.</b> |                                                                                                                                                                                           | 9 |  |                                                                                                                                                                 |
| 8.                   | Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений.                                                                                                                                 |   |  |                                                                                                                                                                 |
| 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.         | 1 |  | Практическая работа                                                                                                                                             |
| 10.                  | Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов- щелочных, щелочноземельных                                                                                         | 1 |  | Демонстрационное оборудование                                                                                                                                   |
| 11.                  | Характеристика переходных элементов – меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.              | 1 |  | Практическая работа                                                                                                                                             |
| 12.                  | Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов.                                 | 1 |  | Практическая работа                                                                                                                                             |
| 13.                  | Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека.                                                                                                               | 1 |  | Практическая работа                                                                                                                                             |
| 14.                  | Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозионные покрытия. Сплавы. | 1 |  | Комплект коллекций из списка                                                                                                                                    |
| 15.                  | Реакции ОВР с участием металлов и их соединений. Цепочки превращений (по образцу ОГЭ).                                                                                                    | 1 |  | Демонстрационное оборудование                                                                                                                                   |
| 16.                  | <b>Практическая работа №2</b> «Качественные реакции на ионы металлов»                                                                                                                     | 1 |  | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для                                                                             |



|     |                                                                                                                                                                                          |    |  |                                                                                                                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                                          |    |  | ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов                                                                                      |
|     | <b>IV. Неметаллы</b>                                                                                                                                                                     | 13 |  |                                                                                                                                                                  |
| 17. | Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов.                                                                                                                                   |    |  | Лабораторный практикум                                                                                                                                           |
| 18. | Строение атомов неметаллов.                                                                                                                                                              | 1  |  | Лабораторный практикум                                                                                                                                           |
| 19. | Строения молекул неметаллов.                                                                                                                                                             | 1  |  |                                                                                                                                                                  |
| 20. | Физические свойства неметаллов.                                                                                                                                                          |    |  | Творческое задание                                                                                                                                               |
| 21. | Состав и свойства простых веществ – неметаллов.                                                                                                                                          | 1  |  | Лабораторный практикум                                                                                                                                           |
| 22. | Ряд электроотрицательности неметаллов.                                                                                                                                                   | 1  |  | Работа в группах                                                                                                                                                 |
| 23. | Химические свойства неметаллов.                                                                                                                                                          | 1  |  | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов. |
| 24. | Практическая шкала электроотрицательности атомов.                                                                                                                                        | 1  |  | Работа в группах                                                                                                                                                 |
| 25. | Неметаллы – окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществами.                                                                                                | 1  |  | Лабораторный практикум                                                                                                                                           |
| 26. | Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV–VII групп в зависимости от положения в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов. | 1  |  | Лабораторный практикум                                                                                                                                           |
| 27. | Характерные химические свойства простых веществ соединений неметаллов-галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.                                                     | 1  |  | Беседа                                                                                                                                                           |
| 28. | Решение заданий на составление уравнений химических реакций.                                                                                                                             | 1  |  | Творческое задание                                                                                                                                               |
| 29. | <b>Практическая работа №3</b> «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»                                                                                            | 1  |  | Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов  |

|     |                                                                                                                                                                         |    |  |                                |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|--------------------------------|
|     | <b>V. Химия и здоровье</b>                                                                                                                                              | 2  |  | Лабораторный практикум         |
| 30. | Состав средств современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта.               |    |  |                                |
| 31. | Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой. | 1  |  | Создание презентаций, докладов |
|     | <b>VI. Химия и экология</b>                                                                                                                                             | 4  |  |                                |
| 32. | Основные виды загрязнений атмосферы и их источники.                                                                                                                     |    |  |                                |
| 33. | Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды.                                                                                                                  | 1  |  | Презентация работ              |
| 34. | Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения.          | 1  |  | Презентация работ              |
|     | Итого:                                                                                                                                                                  | 34 |  |                                |

## VII Перечень рекомендуемых источников

1. Арский Ю.М., Данилян В.И. и др. «Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать»: учебное пособие. М., МНЭПУ, 1997.
2. Байкова В.М. Химия после уроков. В помощь школе. – М.: Просвещение, 2011.
3. Быканова Т.А., Быканов А.С. Задачи по химии с экологическим содержанием. – Воронеж, 1997.
4. Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии. – М.: Просвещение, 2012.
5. Глебова В.Д. Организация и проведение экологического практикума со школьниками: методические рекомендации / В.Д. Глебова, Н.В. Позднякова. – Ульяновск: УИПКПРО, 2007
6. 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.
7. 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.
8. Спирина Е.В. Практикум по дисциплине «Прикладная гидробиология»: учебное пособие. Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2012.
9. 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.
10. Фадеева Г.А. Химия и экология: Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию. – Волгоград: Учитель, 2005

