

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Оренбургской области
Администрация муниципального образования Акбулакский район
МБОУ "Весёловская СОШ №1"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
классных руководителей

 Е.Ю. Барышникова

Протокол № 1
от «27» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

 В.В.Шевченко

Протокол №1
от «28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

 С.А.Воронова

Приказ № 01-09/88
от «29» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ХИМИЯ В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ»

для обучающихся 8-9 классов

с. Весёлый Первый 2024г

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности по химии «Химия в теории и практике» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 8-9 классов, способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся и позволяет расширить и углубить у учащихся практическое применение полученных теоретических знаний по химии.

Занятия кружка проводятся на базе Центра образования естественно- научной и технологической направленностей «Точка роста» МБОУ «Весёловская СОШ №1».

Актуальность программы в том, что она создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, 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.

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.

Практическая значимость программы заключается в том, что с помощью кейс - технологии удастся активизировать различные факторы: теоретические знания по тому или иному курсу, практический опыт обучающихся, 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 8-9 классов с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни.

Цель: 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 деятельности сотрудничество;
 - формирование умения самостоятельно и совместно принимать решения.

4. Формирование умения решать творческие задачи.
5. Формирование умения работать с информацией (сбор, систематизация, хранение, использование).

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной программы –14-15 лет.

Место курса «Химия в теории и практике» в учебном плане МБОУ «Весёловская СОШ №1».

Учебный план МБОУ «Весёловская СОШ №1» предусматривает изучение курса «Химия в теории и практике» в 8-9 классах - 34 часа в год (1 час в неделю).

Основные принципы программы «Занимательная химия»:

- добровольное посещение внеурочной деятельности;
- равенство всех обучающихся в процессе деятельности;
- самостоятельный выбор вида деятельности;
- каждый несет ответственность за свой результат деятельности;
- чередование индивидуальной и коллективной работы;
- учет возрастных и индивидуальных особенностей.

Принципы обучения и воспитания, заложенные в программе:

- принцип гуманизации (формирование системы моральных ценностей, реализация права человека на благоприятную среду жизни);
- принцип научности (достаточный уровень учебной информации);
- принцип прогностичности (способность прогнозировать условия сохранения здоровья);
- принцип интеграции (обеспечение взаимодействия всех сфер теоретического и практического сознания различных видов деятельности учащихся);
- принцип активной и самостоятельной деятельности (возникающая в ходе самостоятельной работы поисковая доминанта является предпосылкой исследовательской деятельности);
- принцип гендерного подхода (работа в группах, состоящих из лиц разного пола);
- принцип системности (рассматривание вопросов здоровья с биологической, психической и социальной точек зрения).

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 веществами.

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.

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

Планируемые результаты освоения содержания курса

Личностные

1. в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;

- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

2. в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

3. в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - умение управлять своей познавательной деятельностью. формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2. умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

4. владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

5. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

8. работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;

9. формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

10. формирование и развитие компетентности в области использования информационно - коммуникационных технологий;

11. формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные

1 В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «химическая реакция», «химическое уравнение»;

- описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; классифицировать изученные объекты и явления;

- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение атомов элементов 1- 3 периодов, строение простых молекул;

2 В ценностно – ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; в трудовой сфере: проводить химический эксперимент;

3 В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

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.

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 тестов и КИМов)

Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Использование оборудования центра «Точка роста»
Вещества 3 часа			
1.	Вводное занятие. 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	
3.	Практическая работа №1 «Способы разделения смесей».	1	
Химические реакции 4 часа			
1	Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам.	1	
2.	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. ТР Лабораторный опыт «Сильные и слабые электролиты»	1	Датчик электропроводности
3.	ТР Лабораторная работа № 1 «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, водорода цинком в растворе соляной кислоты».	1	Датчик рН, датчик электропроводности
4.	ТР Лабораторная работа № 2 «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, гидроксида бария и серной кислотой», «Реакция разложения гидроксида меди (II)». Лабораторный опыт «Реакции ионного обмена .	1	
Металлы 9 часов			
1.	Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений.	1	
2.	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	
3.	Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных	1	Демонстрационное оборудование

4.	Характеристика переходных элементов – меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.	1	
3.	Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов. Лабораторный опыт «Железо Окисление железа во влажном воздухе»	1	
5.	Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека.	1	
6.	Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозийные покрытия. Сплавы.	1	
7.	Реакции ОВР с участием металлов и их соединений. Цепочки превращений (по материалам ОГЭ). ТР Лабораторный опыт «Окислительно-восстановительные реакции».	2	Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости
8.	Практическая работа № 2 «Качественные реакции на ионы металлов»	1	Химическая посуда, набор хим реактивов
Неметаллы 13 часов			
1	Неметаллы в природе. Использование Природных ресурсов.	1	
2.	Строение атомов неметаллов.	1	
3.	Строение молекул неметаллов.	1	
4.	Физические свойства неметаллов.	1	
5.	Состав и свойства простых веществ – неметаллов.	1	
6	Ряд электроотрицательности неметаллов. ОВР.	1	
7	ТР Лабораторный эксперимент «Химические свойства неметаллов»	1	
8	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.	1	

9	Неметаллы – окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществам. ТР Лабораторный опыт «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»	1	Датчик температуры платиновый
10	Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Стекло.	1	
11	Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, кремния. ТР Демонстрационный опыт «Неметаллы . Галогены . Изучение физических и химических свойств хлора»	1	
12	Решение заданий на составление Уравнений химических реакций.	1	
13	ТР Практическая работа № 3 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ» по материалам ОГЭ.	1	Комплект химических реактивов «ОГЭ по химии»
Химия и здоровье 2 часа			
30.	Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы.	1	
31.	Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.	1	
Химия и экология 3 часа			
32.	Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды. ТР Практическая работа «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»	1	Датчик оптической плотности, электропроводности.
33.	Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду для жизни на Земле.	1	
34.	Итоговое занятие	1	

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часо в	Дата изучения	
			План	Факт
Вещества 3 часа				
1.	Вводное занятие. Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра.	1		
2.	Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.	1		
3.	Практическая работа №1 «Способы разделения смесей».	1		
Химические реакции 4 часа				
1	Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам.	1		
2.	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. ТР Лабораторный опыт «Сильные и слабые электролиты»	1		
3.	ТР Лабораторная работа № 1 «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, водорода цинком в растворе соляной кислоты».	1		
4.	ТР Лабораторная работа № 2 «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, гидроксида бария и серной кислотой», «Реакция разложения гидроксида меди (II)». Лабораторный опыт «Реакции ионного обмена .	1		
Металлы 9 часов				
1.	Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений.	1		
2.	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		
3.	Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных	1		

4.	Характеристика переходных элементов – меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.	1		
3.	Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов. Лабораторный опыт «Железо Окисление железа во влажном воздухе»	1		
5.	Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека.	1		
6.	Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозийные покрытия. Сплавы.	1		
7.	Реакции ОВР с участием металлов и их соединений. Цепочки превращений (по материалам ОГЭ). ТР Лабораторный опыт «Окислительно-восстановительные реакции».	2		
8.	Практическая работа № 2 «Качественные реакции на ионы металлов»	1		
Неметаллы 13 часов				
1	Неметаллы в природе. Использование Природных ресурсов.	1		
2.	Строение атомов неметаллов.	1		
3.	Строение молекул неметаллов.	1		
4.	Физические свойства неметаллов.	1		
5.	Состав и свойства простых веществ – неметаллов.	1		
6	Ряд электроотрицательности неметаллов. ОВР.	1		
7	ТР Лабораторный эксперимент «Химические свойства неметаллов»	1		
8	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.	1		

9	Неметаллы – окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществами. ТР Лабораторный опыт «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»	1		
10	Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Стекло.	1		
11	Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, кремния. ТР Демонстрационный опыт «Неметаллы . Галогены . Изучение физических и химических свойств хлора»	1		
12	Решение заданий на составление Уравнений химических реакций.	1		
13	ТР Практическая работа № 3 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ» по материалам ОГЭ.	1		
Химия и здоровье 2 часа				
30.	Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы.	1		
31.	Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.	1		
Химия и экология 3 часа				
32.	Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды. ТР Практическая работа «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»	1		
33.	Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду для жизни на Земле.	1		
34.	Итоговое занятие	1		

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