

Областное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 3 с углубленным изучением  
отдельных предметов г. Строитель» Белгородской области

**РАССМОТРЕНА:**

на педагогическом совете  
ОГБОУ «СОШ №3 с УИОП г.Строитель»  
протокол № 1 от «27» августа 2021 года

на заседании НМС  
ОГБОУ «СОШ №3 с УИОП г.Строитель»  
протокол № 5 от «20» мая 2021 года



**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор  
ОГБОУ «СОШ №3 с УИОП г.Строитель»

Н.В.Коновалова

Введена в действие  
приказом № 520 от 30.08. 2021г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**

**естественно-научной направленности**

**НОУ «Экополис»**

Возраст обучающихся: 12-17 лет  
Срок реализации: 1 год  
Количество часов в год: 36 часов

Автор-составитель программы:  
Рожкина Наталья Васильевна,  
учитель химии

Строитель  
2021

## Пояснительная записка

Настоящая рабочая учебная программа научного общества учащихся «Экополис» школьного научного общества учащихся предназначена для организации дополнительного образования в областном государственном бюджетном общеобразовательном учреждении «Средняя общеобразовательная школа № 3 с углубленным изучением отдельных предметов г. Строитель» Белгородской области, является авторской программой для 6-11-х классов общеобразовательных учреждений.

**Актуальность:** программа создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности и безопасного использования веществ в повседневной жизни. Знания и умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

**Основные направления работы:** углубление теоретических знаний учащихся по экологии; включение в научно-исследовательскую работы способных учащихся в соответствии с их научными интересами; расширение межпредметных связей в изучение экологии через исследовательскую работу; обучение учащихся работе с научной литературой, формирование культуры научного исследования; знакомство и сотрудничество с представителями науки, оказание практической помощи учащимся в проведении экспериментальной и исследовательской работе; организация индивидуальных консультаций промежуточного и итогового контроля в ходе научных исследований учащихся; рецензирование научных работ учащихся при подготовке их к участию в конкурсах, олимпиадах; редактирование и издание ученических сборников.

**Отличительные особенности** организации образовательного процесса. Программа разработана в соответствии с концепцией современного естествознания и экологического воспитания. Обучение по данной программе осуществляется в форме лабораторных и практических работ, интерактивных семинаров, экскурсий. Возможно проведение занятий на базе музеев, в природе. В течение учебного года обучающиеся занимаются проектной и исследовательской деятельностью, принимают участие в городских конкурсах. Имеется возможность выбора различных вариантов практической деятельности обучающихся, обеспечивая свободный выбор тем исследовательской и проектной деятельности, что, безусловно, предполагает развитие самостоятельности и креативности у обучающихся, повышает мотивацию к самообучению, работе с литературными источниками и использованию информационных технологий.

Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы. Теоретической базой служит курс химии основной школы.

При разработке программы предмета акцент делался на те вопросы, которые в базовом курсе химии основной и средней 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:** при составлении программы были отобраны такие работы, которые заинтересовали бы учащихся, помогли бы им при подготовке к Индивидуальному проекту, ОГЭ и ЕГЭ, были доступны по содержанию и методике

выполнения, готовили бы будущих исследователей, давали опыт творческой деятельности учащихся.

**Новизна** данной рабочей программы: программа сосредотачивает основное внимание на экспериментальной работе, а это, прежде всего работа с веществами, сознательное проведение химических процессов.

**Формы проведения занятий:**

Практическое занятие. Используется для углубления, расширения и конкретизации теоретических знаний; формирования и закрепления практических умений и навыков; приобретения практического опыта; проверки теоретических знаний.

Лабораторный практикум. Позволяет определить параметры и свойства явления, объекта экспериментальным путем, получить практические навыки исследователя.

Исследовательская работа. Направлена на проведение исследований, экспериментов в целях расширения имеющихся и получения новых знаний, формирования навыков самостоятельной работы.

Семинар. Позволяет представить заранее подготовленные сообщения и выступления в группе, обобщить изученный материал, обсудить проблемы.

Круглый стол. Позволяет обсудить проблемы, выбрать область исследования, составить план и график исследовательской работы, изучить информационные источники, разработать и оценить гипотезу, поставить экспериментальные задачи.

Экскурсия. Предусматривает активную образовательную деятельность школьников исследовательского характера, выработку познавательных навыков и оздоровление обучающихся.

**Цели:**

1. Активное познание в области экологии, достижений отечественной и зарубежной науки.
  2. Научить школьников освоить методику проведения исследований в городской экосистеме.
  3. Развивать оценочные суждения по результатам экологических исследований.
  4. Интегрировать учащихся в деятельность, направленную на поддержание качества городской и сельской среды.
  5. Подготовка к школьным и районным олимпиадам.
  6. Участие в районных, областных, всероссийских конкурсах.
  7. Подготовка к научно-практической конференции.
  8. На «живых» примерах показать природные взаимоотношения и губительные последствия их нарушения.
  9. Слежение за процессами в природных и антропогенных системах (мониторинг).
  10. Опираясь на реальную и достоверную информацию, выявить местные экологические проблемы с тем, чтобы в дальнейшем развернуть борьбу и посильную работу по их устранению задачи.
  11. Развитие творческих способностей: выдвижение гипотезы; описание результатов наблюдений; самостоятельно приобретать знания при работе с дополнительной справочной литературой, через исследовательскую работу.
  12. Пропаганда достижений химической науки.
- Ориентация учащихся на естественнонаучный профиль обучения;
  - Повышение интереса учащихся к изучению химии и биологии, экологии.

**Задачи:**

- пропаганда здорового образа жизни;

- отработка умений и навыков проведения химического эксперимента, знакомство с методиками экологического мониторинга;

-развитие различных форм коммуникативной деятельности;

-учащиеся должны уметь излагать основное содержание изученных вопросов, исследовательских работ, находить ответы на вопросы, использовать рисунки, самостоятельно изучать отдельные вопросы.

Актуальность данного курса подкрепляется практической значимостью рассматриваемых тем, что способствует повышению интереса учащихся к изучению химии и биологии, экологии, ориентирует их на выбор профессий, связанных с изучением данных предметов.

### **Планируемые результаты**

Занятия дают возможность достичь **личностных** результатов:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей.

**Метапредметными** результатами освоения программы являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
4. 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;
5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики.

**Воспитательными** результатами освоения программы являются:

1. Приобщение учащихся к позитивной экологической деятельности.
2. Формирование у учащихся навыков экологически грамотного поведения в природе, развитие чувства любви к Родине и бережного отношения к её природным ресурсам.
3. Воспитание у детей экологической этики и эстетики
4. Расширение мировоззрения учащихся.
5. Приобретение навыков коммуникативного общения, здорового образа жизни

## **Содержание программы**

### **Введение**

Вводное занятие. Цели и задачи объединения. Планирование работы на год. Инструктаж по технике безопасности. Необходимость изучения предмета в современных условиях. Место экологии в ряду естественных наук. Связь экологии с биологией, географией, химией, физикой и другими дисциплинами. Влияние деятельности человека на природу. Изменения влияния человека на природу в эпоху научно-технического прогресса. Связь основных факторов воздействия человека на природу с развитием науки, промышленности, техники и ростом нужд и потребностей общества в пище, жилище, топливе, строительных материалах и т. п.

### **Оформление исследовательских работ**

Основы научного исследования. Проблема, выдвижение гипотез, формулирование целей и задач исследования. Выбор темы исследовательской работы. Отбор и анализ методической и научно - популярной литературы по выбранной теме. Составление рабочего плана исследования. Обоснование выбранной темы. Оформление титульного листа. Оформление страниц “Введение”, “Содержание”, “Используемая литература”.

### **Экология и здоровье человека**

Окружающая среда и организм человека. Экологические проблемы современности. Антропоэкология. Организм человека как открытая биологическая система. Влияние экологических факторов на здоровье населения Белгородской области. Здоровье человека. Критерии здоровья человека (духовное, физическое, психическое, социальное). Факторы сохранения здоровья (физические, химические, социальные, биологические). Защитные механизмы организма. Иммунитет. Экология и функциональная деятельность организма. Влияние окружающей среды на функциональную деятельность систем организма человека – кровеносную, опорно-двигательную, пищеварительную, дыхательную, выделительную, репродуктивную. Зависимость нервной системы от биологических ритмов. Головной мозг – инструмент познания окружающей среды. Физические факторы здоровья. Тепловой режим. Холод – друг или враг? Электромагнитные поля: лечебный эффект и вред здоровью. Воздействие шума на организм. Радиация: естественные и искусственные источники. Человек и химические факторы. Пища: проблема нитратов. Пищевые добавки. Какую воду мы пьем? Очистка воды. Химическое загрязнение атмосферного воздуха. Лекарства – химические вещества. Лекарственная аллергия. Народная медицина. Бытовая химия. Человек и социальные факторы. Стресс – бич современности. Методы психологической регуляции. Экология жилища. Вредные привычки и борьба с ними (курение, алкоголизм, наркомания и токсикомания). Оптимизация трудового процесса для сохранения здоровья. Психологический тренинг. Человек и биологические факторы. Влияние живых организмов на здоровье человека. Вирусы и микробы. Переносчики болезней. Чем опасна домашняя

пыль? Лекарственные растения. Грибы. Экология и человек. Человек и среда его обитания. Космос и здоровье. Биоэнергетическое поле человека – гипотезы, открытия, факты. Зависимость постоянства внутренней среды организма от экологических условий среды его обитания. Здоровый образ жизни и его влияние на природу человека. Значение культуры в формировании личности человека.

### **Экология своей местности**

Экологические проблемы своей местности. Основные источники загрязнения окружающей среды, причиняемый вред. Охрана окружающей среды: воздуха, почв, воды, богатств животного и растительного мира своей местности. Проблемы рубки леса, свалок мусора, обмеление и загрязнение местных водоёмов. Проблема утилизация и повторного использования некоторых видов бытовых отходов (оборотная стеклотара, переработка макулатуры, ветоши, переработка металлолома).

### **Охрана окружающей среды**

Документы и нормативные акты, принятые в нашей стране по охране окружающей среды. Соотношение между принятыми документами и выполнением их. Организации по охране природы. Общества по охране природы. Связь обществ и организаций с учебными заведениями. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Совместные проекты, сборы, лагеря, олимпиады. Участие школьников в охране природы родного края. Ликвидация свалок. Заготовка кормов для птиц и зверей. Фенология. Фенологические наблюдения за жизненными процессами растений и животных. Проведение разъяснительной работы среди младших школьников и односельчан. Правила поведения обучающихся в природе. Охраняемые территории своей местности и России, их виды, классификация. Заповедники, заказники, национальные парки. Особая роль территорий как мест, где содержатся животные, которые находятся под угрозой исчезновения. Роль таких территорий как мест экологических исследований и научных разработок по спасению живой природы.

### **Формы организации учебного процесса:**

- индивидуальные;
- групповые;
- фронтальные;

1. Организация выбора тем проектов по отдельным вопросам экологии.
2. Организация лекториев по темам проектов.
3. Подготовка и проведение олимпиад, научно-практических конференций.
4. Создание творческих групп для решения конкретных исследовательских задач.
5. Создание системы творческих заданий, спроектированных для различных возрастных групп.
6. Организация стенной печати.

### **Формы контроля ЗУН:**

- наблюдение;
- беседа;
- фронтальный опрос;
- тестирование;
- самостоятельные работы;
- семинар;
- конференция;
- защита проектов, рефератов, докладов.

## Методическое и техническое обеспечение образовательной программы:

Учебно-методический комплекс:

- 1) учебно-методические пособия
- 2) материал из опыта педагога:
  - методический и инструктивный материал к проектным исследовательским и видам деятельности;
  - дидактический материал;
  - методические разработки (конспекты занятий, компьютерные презентации, памятки и т.д.);
- 3) методическое психолого-педагогическое сопровождение личности обучающегося (тесты, анкеты, опросник);
- 4) материалы здоровьесберегающего комплекса:
  - упражнений для снятия общего утомления;
  - упражнения для улучшения мозгового кровообращения;
  - упражнения для снятия напряжения с плечевого пояса и рук.

## Список литературы

1. Культура здоровья человека. Практикум с основами экологического проектирования. 8 класс. ФГОС, Александрова В.П. ...- М.: ВАКО
2. Ресурсосбережение и экологическая безопасность человека: практикум с основами экологического проектирования. 9 класс ФГОС, Александрова В.П. ...- М.: ВАКО
3. Балабанова, В.В., Максимцева, Т.А. Предметные недели в школе: биология, экология, здоровый образ жизни (Текст) - Волгоград: Учитель, 2001.
4. От знания – к здоровью (Текст):Сборник методических разработок по здоровьесбережению школьников/ Сост.Н.Е Шиширина, Г.С. Боровская, Т.И. Надеинская/ Под общей редакцией Т. П. Ихер. – Тула: ИПП «Гриф и К», 2006.
5. Практикум по экологии (Текст): учебное пособие/ С.В. Алексеев, Н.В. Груздева, А.Г.Муравьев, Э.В. Гущина/ под редакцией С. В. Алексеева. - М.: АО МДС, 1996.
6. Теплов, Д. Л. Экологический практикум (Текст): для учащихся 5(6) классов. – М.: Устойчивый мир, 2005.
7. Биологический эксперимент в школе (Текст): кн. для учителя/ А.В. Бинас, Р.Д. Маш, А. И. Никишов и др. – М.: Просвещение, 1990.
8. А.Г. Шурыгина., Т.С. Носкова. Программа курса «Экология родного края», журнал «География в школе» № 3, 2006.
9. Н. Л. Галеева Экология и мир человека. Уроки экологического мышления. Интегрирующий курс для общеобразовательной школы. 5 класс. Мой мир - мой дом. Методическое пособие для учителя Издательство: Тайдекс Ко, 2002г.
10. Крикунов, Е.А. Экология (Текст): учеб. Для для общеобразоват. учеб. завед./ Е. А. Криксунов, В.В. Пасечник, А.П. Сидорин. - М.: Дрофа, 1995.
11. Миркин, Б.М., Наумова Л.Г. Экология России (Текст). - М.: Устойчивый мир, 2000г.

**Календарно - тематическое планирование  
научного общества учащихся «Экополис»**

<b>№ п/п</b>	<b>Дата план</b>	<b>Дата факт</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Примечание</b>
1.	05.09.22		Организационное заседание секции «Экополис».	
2.	12.09.22		Выбор тем исследовательских работ.	
3.	19.09.22		Работа с литературными источниками. Анализ публикаций экологической тематики в местной прессе.	
4.	26.09.22		Изменения влияния человека на природу в эпоху научно-технического прогресса.	
5.	03.10.22		Определение творческого названия проекта, обсуждение плана работы учащихся индивидуально и в группе.	
6.	10.10.22		Консультация по работе над проектами.	
7.	17.10.22		Экологические проблемы современности.	
8.	24.10.22		Экология и функциональная деятельность организма.	
9.	31.10.22		Влияние окружающей среды на функциональную деятельность систем организма человека	
10.	07.11.22		Влияние окружающей среды на функциональную деятельность систем организма человека	
11.	14.11.22		Консультация по работе над проектами.	
12.	21.11.22		Электромагнитные поля: лечебный эффект и вред здоровью.	
13.	28.11.22		Человек и химические факторы.	
14.	05.12.22		Человек и социальные факторы.	
15.	12.12.22		Стресс – бич современности.	
16.	19.12.22		Консультация по работе над проектами.	
17.	26.12.22		Экология жилища.	
18.	09.01.23		Вредные привычки и борьба с ними.	
19.	16.01.23		Человек и среда его обитания.	
20.	23.01.23		Космос и здоровье.	
21.	30.01.23		Здоровый образ жизни и его влияние на природу человека.	
22.	06.02.23		Консультация по работе над проектами.	
23.	13.02.23		Экологические проблемы своей местности.	
24.	20.02.23		Основные источники загрязнения окружающей среды, причиняемый вред.	
25.	27.02.23		Проблема утилизация и повторного использования некоторых видов бытовых отходов.	
26.	06.03.23		Консультация по работе над проектами.	
27.	13.03.23		Документы и нормативные акты, принятые в нашей стране по охране окружающей среды.	
28.	20.03.23		Правила поведения обучающихся в природе.	
29.	27.03.23		Охраняемые территории своей местности и России, их виды, классификация.	
30.	03.04.23		Заповедники, заказники, национальные парки.	
31.	10.04.23		Консультация по работе над проектами.	

32.	17.04.23		Исследовательская экскурсия в парк Маршалково.	
33.	24.04.23		Подготовка к круглому столу секции «Экополис».	
34.	08.05.23		Круглый стол секции «Экополис».	
35.	15.05.23		Подведение итогов. Анализ работы творческого объединения.	
36.	22.05.23		Итоговое занятие.	