

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ
ПОЛИТИКИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ НЕТИПОВОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ
СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ «ОРИОН»
(ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион»)

РАССМОТРЕНО
на заседании
Экспертного совета
ГАНОУ ВО «Региональный центр»
«Орион»
Протокол № 5
от «25» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГАНОУ ВО «Региональный центр»
«Орион»
Н.Н. Голева



«ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ БИОСФЕРЫ»

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Направленность: **естественнонаучная**
Профиль: **химия**
Тип программы: **модифицированная**
Возраст обучающихся: **14-16 лет**
Срок реализации: **72 часа**
Уровень освоения: **базовый**

г. Воронеж, 2021

**Пояснительная записка
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программе естественнонаучной направленности
«Химия и экология биосферы»**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия и экология биосферы» предназначена для учащихся, 7-9 классов. Она базируется на знаниях и умениях, которые были получены школьниками на уроках естествознания, биологии, химии. Она направлена на формирование у учащихся теоретических знаний и основных умений, необходимых для осуществления химического контроля за состоянием окружающей среды. Эти знания впоследствии могут использоваться в разных сферах деятельности, способствовать развитию интереса к исследовательской и научной работе, поступлению в ВУЗы на факультеты химических и экологических профилей, а главное, сыграют немаловажную роль в формировании экологической культуры, так необходимой в современном мире.

Основополагающими для разработки программы стали следующие нормативные документы:

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ (ред. от 01.05.2017 г.).
2. Национальный проект «Образование» утв. президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. №16) – «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Молодые профессионалы», «Социальная активность»;
3. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся от 31 июля 2020 г., регистрационный N 304-ФЗ.
4. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей (утв. Президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам (от 30 ноября 2016 г. № 11))»;
5. Указ президента РФ от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года»;
6. Указ Президента РФ от 7 мая 2021 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;
7. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)». Письмо Минобрнауки от 18 ноября 2015 г. N 09-3242.

8. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» («Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).
9. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
10. Приказ Минобрнауки от 23 августа 2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
11. «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утв. приказом Минпросвещения РФ от 09.11.2018 г. №196).
12. Приказ Министерства просвещения РФ от 30.09.2020 №533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. №196.
13. Приказ Министерства просвещения РФ от 02.02.2021г. №38 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019г. №467».
14. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
15. Приказ «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательные программы среднего профессионального образования и дополнительные общеобразовательные программы, в условиях распространения новой коронавирусной инфекции на территории российской Федерации» от 17 марта 2020 г. № 104.
16. Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН

1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

17. Распоряжение Правительства Воронежской области от 23 июня 2020 № 784-р «Об утверждении Концепции выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Воронежской области на 2020-2025 годы».

18. Распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

19. Устав ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион» от 08.04.2021 №418 г.;

20. Положение об организации образовательного процесса в Орион (утв. приказом директора Орион №248 от 18.08.2021 г.).

Программа может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Актуальность программы «Химия и экология биосферы» состоит в том, что современному человеку необходимы знания об экологических проблемах антропогенного воздействия на городскую среду, в которой он проживает. Для того, чтобы понимать, как бережно и рационально относиться к природе и результатам своего труда, разумно использовать химические вещества с целью охраны здоровья людей.

Цель данной программы – это расширение и углубление знаний по химии; формирование экологического мышления; развитие приемов интеллектуальной и практической деятельности, развитие познавательной активности и самостоятельности, установки на продолжение образования в классах естественнонаучного профиля, на развитии познавательной мотивации.

Для осуществления этой цели ставятся следующие **задачи**:

- Сориентировать в выборе будущего профиля обучения;
- Сформировать представление о деятельности лаборанта-химика, лаборанта-эколога, химика-лаборанта;
- Познакомить школьников с направлениями и методами использования химии в экологии;
- Сформировать навыки проведения химического анализа окружающей среды;

- Расширить представления о применении химии;
- Сформировать у учащихся ответственность за ту природную и социальную среду, в которой они живут.

Новизна программы заключается в том, что учащимся предлагается разобраться в химизме различных экологических процессов на основе окружающей их среды в черте города Воронеж. Каждый участник курса сможет понять механизмы химической и экологической науки, проведя серию лабораторных исследований воды, почвы и воздуха в черте города. Программа рассчитана на 72 часа, срок реализации составляет полгода.

Формы учебной деятельности:

- лекции (оффлайн)
- практикумы (онлайн)
- индивидуальные консультации учащихся;
- практические работы исследовательского характера.

Учащиеся осваивают следующие **типы деятельности:** исследовательский, творческий, практический, а также познавательный, информационно-коммуникативный и рефлексивный.

Методы учебной деятельности:

- по источнику знаний (словесные, наглядные, практические);
- по степени взаимодействия педагога и учащегося (изложение, беседа, самостоятельная работа);
- по дидактическим задачам (подготовка к восприятию, объяснение, закрепление материала);
- по характеру познавательной деятельности (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский).

Методы воспитания, используемые в программе:

- методы формирования сознания личности (беседа, лекция, метод примера);
- методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения личности (создание воспитывающих ситуаций);
- методы стимулирования и мотивации деятельности и поведения личности (соревнование, познавательная игра, дискуссия);
- методы контроля, самоконтроля, и самооценки.

Критерии отбора: входной тест на знание основных элементов школьного курса естествознания.

Количество учащихся в группе: 10 человек

Состав группы постоянный, разновозрастный.

Форма занятий индивидуально-групповая.

Количество занятий: 2 раз в неделю по 2 часа, длительность одного занятия 45 минут.

Возрастные особенности обучающихся

В реализации программы участвуют смешанные возрастные группы учащихся, что следует учитывать при реализации программы. В зависимости от уровня развития учащихся, можно выделить две возрастные группы: 13-14 лет и 15-16 лет. Подростковая группа 13-14 лет характеризуется высокой приверженностью к группе и потребности к личностному самоопределению. Эти потребности могут быть удовлетворены за счёт выполнения групповых задач, а также за счёт решения реальных проблем. Юношеский возраст 15-16 лет связан с формированием активной жизненной позиции, самоопределением, осознанием собственной значимости. Все это неотделимо от формирования мировоззрения как системы устойчивых взглядов на мир в целом и свое место в нём. Старшеклассник интересуется тем, что неоднозначно, что не изучено, что требует самостоятельного обдумывания. Они очень ценят нестандартную форму подачи материала, эрудицию преподавателя. Именно это предлагает подросткам программа «Химия и экология биосферы».

Ожидаемые **результаты** реализации программы «Химия и экология биосферы»:

личностные:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение;
- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения;

- учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;
- осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования;
- приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

метапредметные:

- освоение основных методик учебно-исследовательской деятельности;
- освоение основ смыслового чтения и работа с текстом;
- сформированность следующих компетенций:
общекультурных:
 - владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановка цели и выбору путей ее достижения;
 - умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;
 - готовность к самостоятельной работе;
 - стремление к саморазвитию и адаптации к жизни;
 - осознание сущности и значения информации в развитии современного общества; владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
 - навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

предметные:

- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;
- понятие об основных терминах экологии (среда обитания, экологические факторы), понятие степень диссоциации воды, водородный показатель рН; знать виды химического загрязнения окружающей среды, промышленные источники загрязнения, основные методы качественного и количественного анализа почвы, воды и воздуха, принадлежность веществ к различным классам соединений и характеризовать их свойства в свете теории электролитической диссоциации;
- знать качественные реакции на катионы тяжёлых металлов (свинца, цинка, меди и др.), качественные реакции на анионы (нитраты, хлориды, сульфаты, фосфаты и др.);
- понимать связь понятий "химический элемент", "вещество", "химическая реакция" с экологическими понятиями;
- уметь сравнивать состав и свойства изученных веществ, анализировать результаты наблюдаемых опытов, высказывать предположения (гипотезы) о возможных результатах эксперимента, по качественным реакциям на анионы и катионы определять состав вещества, проводить анализ раствора неизвестного состава, определять рН раствора, собирать пробы воды и почвы, обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, оформлять результаты наблюдений и опытов;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

На протяжении освоения программы, постоянно проводится контроль знаний умений и навыков обучающихся.

На первом занятии проводится **входной контроль**, определяющий их образовательную траекторию.

В конце года проводится **итоговый контроль**, в виде тестирования по всем темам программы, а также защиты экологических проектов на тему "Воронеж – город моей мечты", где учащимся будет предложено решить одну или несколько экологических проблем нашего города.

**Учебно-тематический план дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы «Химия и экология биосферы»**

№	Название темы	Количество часов		
		теория	Практика	всего
1.	Источники химического загрязнения атмосферы. Входной контроль	18	12	30
2.	Методы исследования воды, воздуха, почвы	8	-	8
3.	Анализ почвы	-	8	8
4.	Исследование воздуха	-	6	6
5.	Вода, которую мы пьём	-	8	8
6.	Источники загрязнения города. Итоговый контроль	8	4	12
Итого		34	38	72