

**Оглавление**

|  |  |
| --- | --- |
| Пояснительная записка | ……………………… 1 |
| Учебный план | …………………………7 |
| Содержание программы | …………………………8 |
| Календарный учебный график | …………………………10 |
| Список литературы | ----------------------------- 17 |
| Приложение | 18 |
|  |  |
|  |  |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Геоэкология» (далее - Программа) имеет естественнонаучную направленность,

эколого-биологический профиль,

направление деятельности - познавательное и исследовательское.

Вид программы - модифицированная, ее уровень- углубленный.

Программа составлена в соответствии со:

1. Статьей 67 Конституции Российской Федерации, согласно которой важнейшим приоритетом государственной политики Российской Федерации являются дети;

2. Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года, одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года, опубликовано в «Российской газете» 31 декабря 2012 г., вступил в силу: 1 сентября 2013 г.) (далее – Закон);

3 . Стратегией государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 19 декабря 2012 г. № 1666 «О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года»;

4. Указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

5. Государственной программой Российской Федерации «Развитие образования», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;

6. Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р;

7. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

8. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства

просвещения  Российской Федерации от 9.11.2018 г. № 196»;

9. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

10. Региональными проектами «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Современная школа» национального проекта «Образование»;

11. Планом работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022-2024 годы) в Ростовской области, утвержденным 28.07.2022 г. первым заместителем Губернатора Ростовской области И.А. Гуськовым;

12. Целевыми показателями реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Ростовской области, утвержденными 28.07.2022 г. первым заместителем Губернатора Ростовской области И.А. Гуськовым;

13. Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 г. № 996-р;

14. Методическими рекомендациями «Обновление содержания, технологий и форматов дополнительного образования детей», утвержденными методсоветом ГБУ РО РМЦДОД (протокол № 2 от 28.05.2021);

15. Муниципальной программой города Волгодонска «Развитие образования в городе Волгодонске», утвержденной Постановлением Администрации города Волгодонска от 30.09.2019 № 2443 «Об утверждении, в редакции от 05.08.2022№1890;

16. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

17. Уставом МБУДО «Станция юных техников» г.Волгодонска

**Актуальность.** Данная программа нацелена на изучение особенностей, состава, строения и процессов человеческой среды обитания для того, чтобы обезопасить биосферу от неблагоприятных изменений, вызванных хозяйственной деятельностью людей. На примере знакомства с источниками и видами антропогенного воздействия на геосферы, экологией геологоразведочных работ дается оценка человеческого влияния на гидросферу, атмосферу и биосферу. Вместе с тем учащиеся изучают природные и техногенные факторы и процессы, которые происходят на территории Ростовской области, дают им оценку, проводят мониторинг.

Дополнительная общеобразовательная программа «Геоэкология» позволяет решать задачи по формированию экологической культуры личности, развитию мотивации к познанию, ценностного отношения к природе, творческой самореализации, что соответствует задачам направленности дополнительного образования на обеспечение профессиональной ориентации, выявлению и поддержке детей, проявляющим выдающиеся способности. Это делает программу актуальной на современном этапе экономического развития России.

Программа ориентирована на дополнение и углубление содержания общеобразовательных программ по математике, физике, географии, биологии, экологии, химии; на развитие познавательной активности, любознательности и интереса обучающихся к научно-исследовательской деятельности.

Программа рассчитана на один год обучения для учащихся 10-11 классов (16-17 лет), уже имеющих определенные знания по экологии, геологии, географии, полученные ими при посещении занятий детских объединений экологической направленности, а также полученных самостоятельно; принимающих активное участие в практической природоохранной деятельности, экологических акциях, реализации социальных проектов; учащихся, проявляющих интерес к географии, экологии, биологии и желающих расширить знания по данным дисциплинам.

Учебная нагрузка составляет 216 часов в год, 6 часов в неделю, 2 дня в неделю по 3 учебных часа с переменами между каждым часом 10-15 минут. Всего занятий предусмотрено 72.

**Цель Программы**: формированиеустойчивого интереса к географии, создание условий для индивидуально-личностного, интеллектуального развития, удовлетворения образовательных потребностей и запросов учащегося, приобщение к миру науки.

**Задачи:**

***Обучающие***

***-*** расширить и углубить знания по географии;

- познакомить с основами геоэкологии;

- научить устанавливать взаимосвязи между природными условиями и здоровьем людей, выявлять закономерности влияния комплекса этих условий на человека, основные источники загрязнения окружающей среды и возможные способы устранения экологических последствий и правонарушений ;

-обобщение геоэкологических знаний об особенностях и динамике процессов, происходящих в окружающей среде своей местности и области;

- сформировать исследовательские компетентности в области геоэкологии

***Развивающие***

-способствовать развитию общекультурного, интеллектуального и творческого потенциала обучающихся;

- сформировать практические умения и навыки по оценке состояния окружающей среды и выявлению причин экологических рисков;

-развитие активности, самостоятельности, коммуникативных способностей, умение проектировать свою деятельность;

- мотивировать к участию в активной экологической деятельности в качестве волонтеров;

-способствовать развитию профессионального самоопределения обучающихся;

- использование и создание условий для формирования общественно-активной личности, способной реализовать себя в социуме

***Воспитывающие***

- воспитать бережное отношение к природе, любовь к родному краю, городу.

- способствовать формированию экологического восприятия и сознания общественной активности, культуры поведения в природе;

-способствовать укреплению здоровья обучающихся посредством общения с природой.

Эффективность программы может выражаться в:

* Социальном заказе со стороны детей, стабильностью посещения занятий;
* сформированностью у обучаемых углубленных знаний по экологии, географии, практических навыков природоохранной деятельности, экологически оправданного поведения;
* устойчивым интересом обучаемых к исследовательской и проектной деятельности в плане решения экологических проблем родного города, микрорайона.

Содержание Программы предполагает разнообразные виды деятельности обучающихся, работу с различными источниками информации, дает представление о комплексном изучении территории.

**Методы обучения:**

- словесные: лекции, рассказ, обсуждения, дискуссии;

- наглядные – натуральные объекты природы, природных явлений, видео ряд: телевидение, Интернет ресурсы, видео-экскурсии;

- самостоятельная работа; участие в олимпиадах, интернет-конкурсах;

- аналитическая работа с отобранным материалом;

- изучение справочного, научного и литературного материала по темам;

- методы письменного и устного контроля и самоконтроля;

- занятия с использованием творческих заданий;

- диагностические методики определения результативности программы;

- совместная работа с педагогом.

**Формы проведения занятий:**

**-** интерактивные лекции с последующими дискуссиями;

- практические занятия;

-экскурсии;

-круглые столы;

-занятия с элементами моделирования ситуаций и деловые игры;

просмотр и последующее обсуждение учебных фильмов, видеосюжетов;

-беседа со специалистами в области экологии, геоэкологии.

**Ожидаемые результаты Программы**

В ходе реализации Программы обучающиеся усвоят основы формально-логического мышления, рефлексии, основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, решению социально-значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации.

По итогам реализации Программы обучающиеся

***будут знать:***

- определённый уровень экологических, географических понятий и терминов;

-понятие «геоэкология», «геосфера»;

-глобальные, региональные, местные экологические проблемы;

-источники загрязнения окружающей среды;

- понятие геоэкологического мониторинга окружающей среды;

-основные экосистемы Ростовской области, окрестностей города Волгодонска;

- источники и виды антропогенного воздействия на геосферы;

-мероприятия по охране окружающей среды при бурении скважин;

-геоэкологические среды Ростовской области.

***будут уметь:***

- работать со специальной литературой, пользоваться справочниками, определителями, географическими картами и планами местности;

- определять источники загрязнения окружающей среды;

-определять антропогенное воздействие на природные комплексы;

- давать оценку последствий антропогенного воздействия на природные комплексы;

-устанавливать взаимосвязи между природными условиями, промышленными и сельскохозяйственными предприятиями, выявлять закономерности влияния комплекса этих условий на здоровье;

- прогнозировать изменения в развитии растительных и животных сообществ под воздействием усилившейся антропогенной нагрузки;

-использовать современные компьютерные технологии;

-самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему, выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенного и искать самостоятельно средства достижения цели;

-уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

**Способы и формы определения результативности реализации Программы**

Одними из способов отслеживания результативности являются педагогический мониторинг (анкетирование, ведение журнала учета); мониторинг образовательной деятельности, включающий самооценку обучающегося, оформление фотоотчета, создание презентаций проектных и исследовательских работ, ведение творческого дневника, оформление листов индивидуального образовательного маршрута, портфолио учащихся. Созданная система оценочных средств позволяет проконтролировать каждый заявленный результат обучения, измерить его и оценить.

Формы подведения итогов реализации Программы: тематические выступления, практические работы, участие в природоохранных акциях, конкурсах и экологических мероприятиях различного уровня, научно-практических конференциях естественнонаучной направленности.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Перечень разделов | Общее количество часов | теория | практика |
| 1 | Введение | 9 | 3 | 6 |
| 2 | Основы экологии и геоэкологии | 15 | 15 | - |
| 3 | Источники и виды антропогенного воздействия на геосферы | 30 | 30 | - |
| 4 | Геологическая роль и экологические функции геосфер | 9 | 9 | - |
| 5 | Экология геологоразведочных работ | 24 | 15 | 9 |
| 6 | Геологические исследования | 6 | - | 6 |
| 7 | Геологический мониторинг | 12 | 9 | 3 |
| 8 | Природные факторы и процессы на территории Ростовской области | 24 | 18 | 6 |
| 9 | Техногенныефакторы и процессы на территории Ростовской области | 24 | 15 | 9 |
| 10 | Развитие геоэкологической среды Ростовской области | 33 | 21 | 12 |
| 11 | Экскурсии | 12 | - | 12 |
| 12 | Участие в предметных олимпиадах, конкурсах, конференциях | 12 | - | 12 |
| 13 | Итоговые занятия | 6 | 3 | 3 |
|  | Итого часов: | 216 | 138 | 78 |

**Содержание Программы**

Организационное занятие.

**Введение (9 ч)**

*Теория* Понятие «окружающая среда», «ландшафт» (3 ч)

*Практика* Экскурсия в дендропарк г. Волгодонска (3 ч), Экскурсия в район песчаного карьера (3 ч)

**Тема 1 Основы экологии и геоэкологии (15 ч)**

*Теория* Предмет и задачи экологии. Структура современной экологии. (6ч) Экологические системы (3 ч), Понятие геоэкологии. Геоэкология как наука (3 ч) Основные положения геоэкологии (3 ч)

**Тема 2 Источники и виды антропогенного воздействия на геосферы (30 ч)**

*Теория* Общее представление о загрязнении геосфер. Антропогенные источники загрязнения геосфер (6 ч) Антропогенное воздействие на геосферу. Антропогенное воздействие на атмосферу.. (6 ч) Антропогенное воздействие на гидросферу. Антропогенное воздействие на литосферу. (6 ч)

*Загрязнение геосфер от нефтегазовой отрасли.*

Углеводороды как загрязнители окружающей среды. Воздействие нефтегазовой отрасли на атмосферу (6 ч) Воздействие нефтегазовой отрасли на гидросферу. Воздействие нефтегазовых объектов на земли и почвенный покров (6 ч)

**Тема 3 Геологическая роль и экологические функции геосфер (9 ч)**

*Теория* Экологические функции геосфер. Эколого-геологическая роль атмосферных процессов (3 ч) Геологическая роль и неблагоприятные экологические процессы, обусловленные гидросферой суши (3 ч) Эколого-геологические функции литосферы (№ ч)

**Тема 4 Экология геологоразведочных работ (24 ч)**

*Теория* Геоэкологическое обеспечение поисковых и разведочных работ. Источники загрязнения окружающей среды при бурении скважин. (6 ч) Мероприятия по охране окружающей среды при бурении скважин: мероприятия по охране приземного слоя атмосферы, водных ресурсов и биоценозов. (3 ч)

*Практика* Охрана окружающей природной среды при сборе, хранении, очистке и обезвреживании отходов (3 ч)

*Теория* Мероприятия по охране и восстановлению земельного участка (3 ч)

*Практик*а Охрана экосистемы недр и предотвращение реализации природно-техногенной геологической опасности (3 ч)

*Теория* Мероприятия при ликвидации и консервации скважин (3 ч)

*Практика* Мероприятия при рекультивации земель и подземных вод.(3 ч)

**Тема 5 Геологические исследования (6 ч)**

*Практика* Методы геоэкологических исследований. Геоэкологическое картирование (6 ч)

**Тема 6 Геоэкологический мониторинг (12 ч)**

*Теория* Уровни, объекты, основные задачи и организационные структуры геомониторинга (3 ч) Геомониторинг техногенеза от объектов недропользования (3 ч)

Комплексный мониторинг. Управление в системе геомониторинга (3 ч)

*Практика* Методы и виды геомониторинга

**Тема 7 Природные факторы и процессы на территории Ростовской области (24 ч)**

*Теория* Воздушная среда. Благоприятность климатических условий в геосистеме области. Водная среда области. Влагооборот и водные ресурсы. Геоморфологическая среда (6 ч).

*Практик*а Эрозионные процессы (3 ч)

*Теория* Биопочвенная среда. (3 ч)

*Практик*а Типы экосистем области и их антропогенные изменения (3 ч)

*Теория* Геоэкологические основы рационального природопользования (6 ч)

**Тема 8 Техногенные факторы и процессы на территории Ростовской области (24 ч)**

*Теория* Геоэкологические проблемы сельского хозяйства. (6 ч) Геоэкологические проблемы промышленности (3 ч) Геоэкологические проблемы транспорта и энергетики (3 ч) Геоэкологические процессы и их влияние на здоровье человека (3 ч)

*Экскурсии на природные объекты (9 ч)*

**Тема 9 Развитие геоэкологической среды Ростовской области (33 ч)**

*Теория* Эколого-географическое положение Ростовкой области. Геоэкологические зоны и районы Ростовской области (6 ч) Геоэкология населенного пункта. Природосберегающее поведение в повседневной жизни .Развитие геоэкологической среды города Волгодонска (9 ч)

*Практика* Геоэкологический мониторинг Волгодонска (6 ч)

*Экскурсии, практикумы по проведению мониторинга природных комплексов окрестностей города Волгодонска и Цимлянска (12 ч0*

*Участие в предметных олимпиадах, конкурсах (12 ч0*

**Итоговое занятие. Диагностика. (6 ч)**

**Календарный учебный график к дополнительной общеобразовательной программе «Геоэкология»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Темы занятий** | | **Кол-во заня тий** | | | **Кол**  **час** | | **-во**  **ов** | **Даты занятий** | | | **Формы и**  **методы организации занятия. Контроль** | **Межпредметные связи** | **Материалы и оборудование** | **Лит-ра** | |
| **теор** | | **практ** |
| **1** | **Введение** | | **3** | | | **3** | | **6** |  | | | **Вводная диагностика** |  |  | Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология в вопросах и ответах | |
|  | 1.1. Понятие «окружающая среда», « ландшафт» | | 1 | | | 3 | | - |  | | | Беседа  Вводная диагностика | Экология  Биология  география | Тетрадь, ручка | В.Г. Парфенов  Ю.В. Сивков Геоэкология  Учебное пособие ТюмГНГУ, 2015 | |
|  | 1.2.Экскурсия в дендропарк Волгодонска | | 1 | | | - | | 3 |  | | | экскурсия | География историческоекраеведение | Видео  фотоаппарат |  | |
|  | 1.3. Экскурсия в район песчаного карьера | | 1 | | | - | | 3 |  | | | Учебная экскурсия | Экология  география | Видео  фотоаппарат |  | |
| **2.** | **Основы экологии и геоэкологии** | | **5** | | | **15** | | **-** |  | | |  |  |  |  | |
|  | 2.1. Предмет и задачи экологии.  Структура современной экологии | | 2 | | | 6 | |  |  | | | Работа с учебником  Презентация  Самостоятельная работа | экология | презентация |  | |
|  | 2.2. Экологические системы | | 1 | | | 3 | |  |  | | | Беседа, работа с литературой | Экология  биология |  |  | |
|  | 2.3. Понятие геоэкологии. Геоэкология как наука | | 1 | | | 3 | | - |  | | | Комбинированное занятие | География, экология  геология | Информационно-образовательные ресурсы (ИОР) |  | |
|  | 2.4. Основные положения геоэкологии | | 1 | | | 3 | |  |  | | | Беседа  Работа с учебником | География, экология  геология | ИОР |  | |
| **3.** | **Источники и виды антропогенного воздействия на геосферы** | | **10** | | | **30** | | **-** |  | | |  |  |  |  | |
|  | 3.1. Общее представление о загрязнении геосфер. Антропогенные источники загрязнения геосфер. | | 2 | | | 6 | | - |  | | | Комбинированное занятие  Практическое занятие | География, экология  геология | Географическая карта  ИОР |  | |
|  | 3.2 Антропогенное воздействие на геосферу. Антропогенное воздействие на атмосферу | | 2 | | | 6 | | - |  | | | Занятие- дискуссия  Практическое занятие | География, экология  геология | Географическая карта  ИОР |  | |
|  | 3.3 Антропогенное воздействие на гидросферу. Антропогенное воздействие на литосферу | | 2 | | | 6 | | - |  | | | Занятие- дискуссия  Практическое занятие | География, экология  геология | Географическая карта  ИОР |  | |
|  | 3***.4. Загрязнение геосфер от нефтегазовой отрасли*** | | 4 | | | 12 | | - |  | | |  |  |  |  | |
|  | 3.4.1.Углеводороды как загрязнители окружающей среды.  Воздействие нефтегазовой отрасли на атмосферу | | 2 | | | 6 | | - |  | | | Комбинированное занятие  Эвристическая беседа | География, экология  Геология  химия | ИОР |  | |
|  | 3.4.2. . Воздействие нефтегазовой отрасли на гидросферу.  Воздействие нефтегазовых объектов на земли и почвенный покров | | 2 | | | 6 | | - |  | | | Беседа, практическая работа | География, экология  Геология  Химия  почвоведение | Географическая карта России  ИОР |  | |
| **4.** | **Геологическая роль и экологические функции геосфер** | | **3** | | | **9** | | **-** |  | | |  |  |  |  | |
|  | 4.1.Экологические функции геосфер.  Эколого-геологическая роль атмосферных процессов | | 1 | | | 3 | | - |  | | | Комбинированное занятие, работа с литературой | География, экология  геология | Географическая карта России  ИОР |  | |
|  | 4.2Геологическая роль и неблагоприятные экологические процессы, обусловленные гидросферой суши. | | 1 | | | 3 | | - |  | | | Комбинированное занятие, практическая работа | География, экология  геология | Географическая карта России  ИОР |  | |
|  | 4.3. Эколого-геологические функции литосферы | | 1 | | | 3 | | - |  | | | Комбинированное занятие, практическая работа | География, экология  геология | Географическая карта России  ИОР |  | |
| **5.** | **Экология геологоразведочных работ** | | **8** | | | **15** | | **9** |  | | |  |  |  |  | |
|  | 5.1Геоэкологическое обеспечение поисковых и разведочных работ. Источники загрязнения окружающей среды при бурении скважин. | | 2 | | | 6 | | - |  | | | Работа с географической картой  Работа с литературой | География, экология  геология | Географическая карта России  ИОР |  | |
|  | ***5.2.Мероприятия по охране окружающей среды при бурении скважин*** | | 6 | | | 9 | | 9 |  | | |  |  |  |  | |
|  | 5.2.1. Мероприятия по охране приземного слоя атмосферы, водных ресурсов и биоценозов.  Меры по охране окружающей природной среды при сборе, хранении, очистке и обезвреживании отходов. | | 2 | | | 3 | | 3 |  | | | Комбинированное занятие | География, экология  геология | Географическая карта России  ИОР |  | |
|  | 5.2.2. Мероприятия по охране и восстановлению земельного участка.  Мероприятия по охране экосистемы недр и предотвращению реализации природно-техногенной геологической опасности. | | 2 | | | 3 | | 3 |  | | | Комбинированное занятие, проведение исследований | География, экология  геология | Географическая карта России  ИОР |  | |
|  | 5.2.3.Мероприятия при ликвидации и консервации скважин.  Мероприятия при рекультивации земель и подземных вод. | | 2 | | | 3 | | 3 |  | | | Беседа, компьютерная презентация  дискуссия | География, экология  геология | Географическая карта России  ИОР |  | |
| **6.** | **Геологические исследования** | | **2** | | | **-** | | **6** |  | | |  |  |  |  | |
|  | 6.1. Методы геоэкологических исследований.  Геоэкологическое картирование | | **2** | | |  | | **6** |  | | | Практическое занятие  Практическое занятие | География, экология  геология | Географическая карта России  ИОР |  | |
| **7.** | **Геоэкологический мониторинг** | | **4** | | | **9** | | **3** |  | | |  |  |  |  | |
|  | 7.1. Уровни, объекты, основные задачи и организационные структуры геомониторинга | | 1 | | | 3 | | - |  | | | Комбинированное занятие | География, экология  геология | Географическая карта России  ИОР |  | |
|  | 7.2. Геомониторинг техногенеза от объектов недропользования.  Методы и виды геомониторинга. | | 2 | | | 3 | | 3 |  | | | Комбинированное занятие  Практическое занятие  **Промежуточная аттестация** | География, экология  геология | Географическая карта России  ИОР |  | |
|  | 7.3. Комплексный геомониторинг.  Управление в системе геомониторинга. | | 1 | | | 3 | | - |  | | | Беседа | География, экология  геология | Географическая карта России  ИОР |  | |
| **8.** | | **Природные факторы и процессы на территории Ростовской области** | | **8** | **18** | | **6** | | |  |  | |  |  |  |
|  | | 8.1. Воздушная среда. Благоприятность климатических условий в геосистеме области | | 1 | 3 | | - | | |  | Комбинированное занятие | | География, экология  геология | Географическая карта Ростовской области |  |
|  | | 8.2.Водная среда области. Влагооборот и водные ресурсы | | 1 | 3 | | - | | |  | Занятие- дискуссия | | География, экология  Геология  гидрология | Географическая карта Ростовской области |  |
|  | | 8.3. Геоморфологическая среда. Эрозионные процессы. | | 2 | 3 | | 3 | | |  | Беседа, практическая работа | | География, экология  геология | Географическая карта Ростовской области |  |
|  | | 8.4. Биопочвенная среда. Основные типы зкосистем области и их антропогенные изменения. | | 2 | 3 | | 3 | | |  | Беседа, практическая работа | | География, экология  Геология  почвоведение | Географическая карта Ростовской области |  |
|  | | 8.5. Геоэкологические основы рационального природопользования | | 2 | 6 | | - | | |  | Лекция, занятие-дискуссия | | География, экология  Геология  землеведение | Публикации по экологии региона, г. Волгодонска |  |
| **9.** | | **Техногенные факторы и процессы на территории Ростовской области** | | **8** | **15** | | **9** | | |  |  | |  |  |  |
|  | | 9.1.Геоэкологические проблемы сельского хозяйства | | 2 | 6 | | - | | |  | Комбинированное занятие, работа с литературой | | География, экология  Геология  Сельское хозяйство | Атлас Ростовской области |  |
|  | | 9.2. Геоэкологические проблемы промышленности | | 2 | 3 | | 3 | | |  | Комбинированное занятие, практическая работа | | География, экология  геология | Атлас Ростовской области, карта Волгодонска |  |
|  | | 9.3. Геоэкологические проблемы транспорта и энергетики | | 2 | 3 | | 3 | | |  | Комбинированное занятие, практическая работа | | География, экология | Атлас Ростовской области, карта Волгодонска |  |
|  | | 9.4. Геоэкологические процессы и их влияние на здоровье человека | | 2 | 3 | | 3 | | |  | Комбинированное занятие, практическая работа | | География, экология  Медицина  Экология здоровья | Атлас Ростовской области, план-схема г. Волгодонска |  |
| **10.** | | **Развитие геоэкологической среды Ростовской области** | | **11** | **21** | | **12** | | |  |  | |  |  |  |
|  | | 10.1. Эколого-географическое положение Ростовской области | | 1 | 3 | | - | | |  | Работа с географической картой | | География, экология | Атлас Ростовской области |  |
|  | | 10.2.Геоэкологические зоны и районы Ростовской области | | 1 | 3 | | - | | |  | Комбинированное занятие | | География, экология  геология | Атлас Ростовской области |  |
|  | | 10.3. Геоэкология населенного пункта | | 2 | 3 | | 3 | | |  | Комбинированное занятие | | География, экология | План г.Волгодонска |  |
|  | | 10.4. Геоэкологический мониторинг населенного пункта | | 4 | 6 | | 6 | | |  | Комбинированное занятие, проведение исследований | | География, экология | План г. Волгодонска |  |
|  | | 10.5.Природосберегающее поведение в повседневной жизни | | 1 | 3 | | - | | |  | Беседа, компьютерная презентация | | География, экология | ИОР |  |
|  | | 10.6.Развитие геоэкологической среды города Волгодонска и его окрестностей | | 2 | 3 | | 3 | | |  | экология | | География, экология  геология | План г.Волгодонска |  |
|  | | **Экскурсии по окрестностям города Волгодонска и Цимлянска** | | 4 | - | | 12 | | |  | Экскурсия  Экскурсия  Экскурсия  экскурсия | |  |  |  |
|  | | **Итоговое занятие. Подведение итогов. Диагностика.** | | 2 | 3 | | 3 | | |  | Беседа  Диагностика (тестирование)  **Итоговая аттестация** | |  |  |  |
|  | | **Участие в предметных олимпиадах, конкурсах** | | **4** | **-** | | **12** | | |  |  | |  |  |  |
|  | | **Итог** | | **72** | **138** | | **78** | | |  |  | |  |  |  |

**Список литературы:**

1. Вронский В.А. Экология. Словарь-справочник, изд-во «Феникс», Ростов-на-Дону, 2002 г.
2. Голубев Г.Н. Геоэкология, ГЕОС, Москва, 1999 г.
3. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология в вопросах и ответах, изд-во «Феникс», Ростов-на-Дону, 2002 г.
4. Кукушкин В.С. Экология человека, научно-методический центр «ЛОГОС», 1994 г.
5. Рянжин Сергей. Новый экологический букварь для детей и взрослых., изд-во «Анатомия», Санкт-Петербург, 2007 г.
6. Парфенов В.Г., Сивков Ю.В., Геоэкология, учебное пособие, Тюмень, ТюмГНГУ, 2015.
7. Смагина Т.А., Кизицкий М.И.Природа. Население и хозяйство Ростовской области, изд-во Ростовского облИУУ, 1994 г.
8. Травина И.В. Тайны гор, изд-во «РОСМЗН», Москва, 2002 г.
9. Проблемы географии и экологии, сборник статей, посвященных 90-летию Д.Т. Панова, Ростов-на-Дону, 1999 г.
10. Энциклопедия для детей. Геология, изд-во «Аванта +», Москва, 1995 г.
11. Энциклопедия для детей. География, изд-во «Аванта +», Москва, 1995 г.
12. Энциклопедия для детей. Экология, изд-во «Аванта +», Москва, 1996 г.