**АДМИНИСТРАЦИЯ КСТОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

УТВЕРЖДЕНА

ШМО классных руководителей

Протокол №1 от 27.08.2018 г

Дополнительная общеобразовательная

общеразвивающая программа

естественнонаучной направленности

кружка **«Экология»**

возраст обучающихся: 12-15 лет

срок реализации: 1 год

Составитель:

Ващанова Мария Витальевна

учитель 1 квалификационной категории

г.Кстово

2018 -2019 уч.год

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Содержание** | стр |
| 1 | Пояснительная записка | 3 |
| 2 | Цели и задачи программы | 6 |
| 3 | Содержание программы: |  |
| 3.1 | Учебный план дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Экология» | 7 |
| 3.2 | Содержание учебно- тематического плана | 9 |
| 4 | Планируемые результаты освоения программы | 10 |
| 5 | Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы | 11 |
| 6 | Условия реализации программы | 12 |
| 7 | Формы аттестации и контроля (в соответствии с положением по аттестации) | 12 |
| 8 | Методические материалы к программе | 13 |
| 9 | Список литературы | 14 |
| 10 | Приложения | 15 |
| 10.1 | Рабочая программа дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы |  |
| 10.2 | Оценочные материалы |  |
| 10.3 | Приложения по выбору учителя (по желанию) |  |

**1.Пояснительная записка**

Дополнительная образовательная программа *«Экология»* носит **естественнонаучную** направленность.

***Актуальность программы.***

Программа учитывает интересы и способности учащихся. Созданные условия в процессе работы позволяют вовлечь каждого учащегося в активный познавательный процесс, постоянно испытывать свои интеллектуальные силы для определения возникающих проблем и умения решать их совместными усилиями. Усилиями учителей биологии и экологии прививается детям любовь к природе, показываются ее величие, красота и ранимость; становится видимым мир сложных взаимодействий живой природы, человека и среды, экологии и здоровья. Это важная ответственная работа, ибо результат ее влияет на экологическую грамотность и нравственность подрастающего поколения. Очевидно, только повышение уровня экологической образованности общества в целом может изменить и стиль мышления хозяйственных руководителей, поведение каждого гражданина. Экологически грамотный человек будет знать, как уменьшить экологическую угрозу, снять ее остроту и ликвидировать последствия, как нужно вести хозяйство чтобы не допустить нарушения экологического равновесия; он не станет браконьером, не будет наносить вред природе во время отдыха или устройства садового участка, не позволит расточительства по отношению к ее ресурсам - будь то вода, топливо или электроэнергия. Экологические проблемы крупных городов – особо актуальны для каждого жителя такого крупного города Кстово.Поэтому, программа нашего кружка затрагивает прежде всего вопросы загрязнения городской среды, проблемы, с которым приходится сталкиваться жителям крупных городов – сохранение и поддержание экологически чистой обстановки в городе, сохранение видового разнообразия городской экосистемы, сохранение здоровья человека. Природоохранная направленность программы способствует формированию осознанного отношения к природе родного края, а также формированию исследовательских навыков.

***Новизна программы***

Экологическое образование помогает осознать ценность природы для материальных, познавательных, эстетических и духовных потребностей человека; понять, что человек – часть живой природы; его назначение – познать законы, по которым живет и развивается природа и в своих поступках руководствоваться этими законами. Программа кружка помогает понять необходимость сохранения всего многообразия жизни; раскрыть сущность происходящих экологических катаклизмов; понять современные проблемы экологии; осознать актуальность её как для всего человечества, так и для каждого человека в отдельности; вызвать стремление принимать личное участие в преодолении экологического кризиса, в решении экологических проблем.

Новизна и актуальность программы заключаются в умелом сочетании различных форм работы, направленных на развитие детей, с опорой на практическую деятельность, и обусловлены важностью внешкольной природоохранной работы на современном этапе, необходимостью знать и изучать родные места, понимать целесообразность взаимоотношений подрастающего поколения с окружающей средой.

Также в рамках работы кружка мы включаемся в Общероссийскую программу которая предполагает использование современного эко-образовательного контента и форматов (видеофильмов, видеороликов, игр, интерактивных заданий и т.д.), интересного для школьников, тематические месяцы и Единые Дни действий, когда все школы совершают одно и то же практическое экологическое действие, а также внедрение в школах экологической инфраструктуры – водосбережение, управление отходами, энергосбережение и т.д.

***Отличительные особенности программы.***

Занятия по программе отличаются в первую очередь принципиальным подходом к пониманию гуманитарного образования. Это поэтапное усвоение учащимися ряда базовых понятий, биологической,экологической терминологии, понятий, освоение учащимися базовых умений и типов деятельности.

Более целенаправленной работы требуют также умения: соотносить теоретический материал с жизненными реалиями, оценивать справедливость суждений о биологических явлениях на основе знаний, раскрывать на примерах важнейшие теоретические положения биологических наук, оперировать терминами и понятиями в заданном контексте, решать проблемно-познавательные задачи, применяя знания и др. Это вызывает необходимость познакомить учащихся с современной структурой и содержанием экзаменационной работы, а также обеспечить преподавание кружка учебно-методическими материалами, позволяющими качественно проводить практические занятия, тренинги.

***Педагогическая целесообразность программы***

определяется учетом возрастных особенностей учащихся, широкими возможностями социализации в процессе обучения, получением дополнительных знаний области биологии, экологии.

***Адресат программы***

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  предназначена для обучения детей в возрасте от 12 до 15 лет. Занятия по программе проводятся с объединением детей разного возраста с постоянным составом. Учащиеся набираются по желанию. Число учащихся в объединениях 15 человек (по списку).

***Формы организации образовательного процесса***

Основные формы и методы работы с детьми по программе подчиняются следующим методическим подходам: теоретическому и практическому. Теоретический подход обеспечивается такими формами и методами обучения, как рассказ, дискуссия, экологическая беседа. На практических занятиях ребята занимаются изучением флоры и фауны своей местности, проводят экологические рейды по наведению порядка на территории школы и района.

На занятиях применяются различные формы деятельности: ручной труд, викторины, выставки, конкурсы, доклады, семинары, обобщающие занятия, занятия-путешествия и др.Исследование природы родного края подразумевает работу с литературными источниками, в музее, архиве с целью накопления материала. Использование на занятиях экологических игр и видеофильмов по экологии, краеведению.

Обучение предусматривает получение знаний не только на специальных занятиях, но и во время экскурсий, прогулок, практической работы и нацелено на общее развитие ребят, предполагает развитие наблюдательности, внимания, бережного отношения к окружающей среде, любви к своему родному краю.

***Срок освоения программы***

Программа рассчитана на 1 год обучения. Объем учебных часов программы – 36 часов.

***Режим занятий***

Работа кружка осуществляется 1 раз в неделю и включает в себя 1 занятие по 60 минут. Учебный год начинается 1 сентября текущего года и заканчивается 31 июня (по учебному плану) (в том числе занятия проводятся в каникулярное время)

**2. Цели и задачи программы**

**Цель программы**:

**Цель программы *-*** дать обучающимся возможность реализовать потребность в самовыражении и творчестве в области экологической деятельности, тем самым создать благоприятную почву для проявления у учащихся мотивации к углублению своих знаний в области экологии.

**Задачи:**

* Углубление и расширение имеющихся у школьников бытовых знаний экологии и знаний о природе, полученных в школе на уроках природоведения, биологии, экологии;
* Формирование экологического взгляда на мир, целостного представления о взаимодействии живой и неживой природы с человеком, т.е. с самими учащимися, как частью природы.
* Воспитание экологической культуры, которая поможет учащимся сейчас и в будущем жить в гармонии с окружающей средой, убережет их от разрушительных для экосистем действий.
* Овладение учащимися знаний о живой природе, общими методами ее изучения, учебными умениями
* Формирование на базе этих знаний и умений научной картины мира как компонента общечеловеческой культуры
* Гигиеническое воспитание и формирование здорового образа жизни, способствующего сохранению физического и нравственного здоровья человека
* Формирование экологической грамотности людей, знающих биологические закономерности, связи между живыми организмами, их эволюцию, причины видового разнообразия
* Установление гармоничных отношений с природой, обществом, самим собой, со всем живым как главной ценностью на Земле.

**Нормативно-правовая база**

***Федеральный уровень***

1.Концепция развития образования РФ до 2020 г

2.Федеральная целевая программа развития образования на 2016-2020 гг.

3.Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 г

4.Патриотическое воспитание граждан РФ на 2016-2020 г.

5. Концепция развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014 г. № 1726-р

6. Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ от 29 марта 2016 г. N ВК-641/09

7. Приказ Министерства Просвещения об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам от 9 ноября 2018 г. N 196

8. «Об утверждении СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»

9.Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности от 18.08.2017 № 09-1672

10. Письмо минобрнауки от 18.11.2015 09-3242 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)"

***Региональный уровень***

1.Государственная программа «Развитие образования Нижегородской области» от 30 апреля 2014 года № 301

***Муниципальный уровень***

1.Муниципальная программа «Развитие образования Кстовского муниципального района на 2017-2019 гг.»

***Школьный уровень***

Положение об организации дополнительного образования в школе от 01.02.2019 г

**3. Содержание программы**

**3.1 Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы « Экология»**

**Срок реализации программы: 1 год.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел, тема занятия** | **Количество**  **часов** |  |  |
|  | **Вводное занятие** | **1** | Лекция, беседа |  |
| **1.** | **Раздел «Общая экология».** | **35** |  |  |
| 1.1. | Охрана природы. Предмет экологии. Задачи экологии. Экологические взаимоотношения организмов. | 2 | Лекция, беседа | Беседа, опрос |
| 1.2. | Организм и среда. Экологические факторы. Среды жизни. Адаптация. | 2 | Лекция, беседа | Беседа, опрос |
| 1.3. | Вода как абиотический фактор. | 1 | Лекция, беседа | Беседа, опрос |
| 1.4. | Температура как абиотический фактор. | 1 | Лекция, беседа | Беседа, опрос |
| 1.5. | Эндогенные факторы. | 1 | Лекция, беседа | Беседа, опрос |
| 1.6. | Лес как биотический фактор. Изучение природы родного края. | 2 | Лекция, беседа | Беседа, опрос |
| 1.7. | Биоценоз и его устойчивость. Видовой состав биоценозов. Биотические взаимоотношения в биоценозе. | 1 | Лекция, беседа | Беседа, опрос |
| 1.8. | Популяции. Динамика численности популяций. | 1 | Лекция, беседа | Беседа, опрос |
| 1.9. | Приспособительные ритмы жизни. Фенологические наблюдения. Приспособительные формы организмов. | 2 | Лекция, беседа | Беседа, опрос |
| 1.10. | Экосистемы. Законы организации экосистем. Цепи питания. | 2 | Лекция, беседа | Беседа, опрос |
| 1.11. | Антропогенные факторы. | 2 | Лекция, беседа | Беседа, опрос |
| 1.12. | Практическая работа. Изучение растений-красителей. | 2 | Пр работа |  |
| 1.13. | Практическая работа. Изучение грибов родного края. | 3 | Пр работа |  |
| 1.14. | Практическая работа. Изучение флоры родного края. | 3 | Пр работа |  |
| 1.15. | Практическая работа. Изучение животных родного края. | 3 | Пр работа |  |
| 1.16. | Практическая работа. Изучение комнатных растений. | 3 | Пр работа |  |
| 1.17. | Практическая работа. Решение экологических задач. | 4 | Пр работа |  |

**Дополнительно:** в рамках участия в общероссийской программе каждый месяц будут проводиться Единые дни действий, посвященные той или иной эко-теме с использованием творческих форматов для решения эко-проблем.

Расписание Единых дней действий:

Январь - День вторичной переработки "Субботка-переработка

Февраль - Дармарка (Бесплатная ярмарка подарков)

Март - VeggyFest (вегетарианский фестиваль)

Апрель - старт программы "Больше кислорода!"

Апрель - просветительская акция по профилактике лесных пожаров "АнтиПАЛыч"

Май - Всероссийский день посадки леса

Май - Русская неделя экомоды в России

Май - тематические велопарады и велоакции

Июнь - Всемирный день эколога

Июль - Единый день очистки рек

Август - Единый день без пакетов

Сентябрь - Всемирный День без машин

Октябрь - День энергосбережения

Ноябрь - День "Птицы в городе"

Декабрь - ЭкоНовый год

**3.2. Содержание учебно-тематического плана**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№**  **п/п** | **Тема занятия** | **Всего часов** | **Теория** | **Практика** |
|  | **Вводное занятие** | **1** | **1** | **-** |
| **1.** | **Раздел «Общая экология».** | **35** | **17** | **18** |
| 1.1. | Охрана природы. Предмет экологии. Задачи экологии. Экологические взаимоотношения организмов. |  | **2** |  |
| 1.2. | Организм и среда. Экологические факторы. Среды жизни. Адаптация. |  | **2** |  |
| 1.3. | Вода как абиотический фактор. |  | **1** |  |
| 1.4. | Температура как абиотический фактор. |  | **1** |  |
| 1.5. | Эндогенные факторы. |  | **1** |  |
| 1.6. | Лес как биотический фактор. Изучение природы родного края. |  | **2** |  |
| 1.7. | Биоценоз и его устойчивость. Видовой состав биоценозов. Биотические взаимоотношения в биоценозе. |  | **1** |  |
| 1.8. | Популяции. Динамика численности популяций. |  | **1** |  |
| 1.9. | Приспособительные ритмы жизни. Фенологические наблюдения. Приспособительные формы организмов. |  | **2** |  |
| 1.10. | Экосистемы. Законы организации экосистем. Цепи питания. |  | **2** |  |
| 1.11. | Антропогенные факторы. |  | **2** |  |
| 1.12. | Практическая работа. Изучение растений-красителей. |  |  | **2** |
| 1.13. | Практическая работа. Изучение грибов родного края. |  |  | **3** |
| 1.14. | Практическая работа. Изучение флоры родного края. |  |  | **3** |
| 1.15. | Практическая работа. Изучение животных родного края. |  |  | **3** |
| 1.16. | Практическая работа. Изучение комнатных растений. |  |  | **3** |
| 1.17. | Практическая работа. Решение экологических задач. |  | **-** | **4** |

**Практические занятия**

***Практическая работа. Изучение растений-красителей.*** Экологическая учебно-исследовательская работа. Полезные свойства растений-красителей. Получение пищевых красителей в домашних условиях.

***Практическая работа. Изучение грибов родного края.***

***Практическая работа. Изучение флоры родного края.***

***Практическая работа. Изучение животных родного края.***

***Практическая работа. Изучение комнатных растений.***

***Практическая работа. Решение экологических задач.***

**4. Планируемые результаты освоения программы.**

Критериями оценки, на основании которых можно судить о личностном росте обучающихся в кружке «Экология» являются:

* Умение самостоятельно добывать знания и применять их на практике;
* Умение грамотно вести диалоги и аргументировано участвовать в обсуждении, задавать и отвечать на вопросы различного характера;
* Активно участвовать в коллективной познавательной деятельности.
* Умение самостоятельно работать с литературой, вести дневник наблюдений, писать рефераты;
* Знание основных экологических проблем города, района, области, форм и методов охраны окружающей среды.
* Умение готовить выступления о результатах наблюдений на заседаниях кружка, классных часах, экологических вечерах, конференциях, т.е. грамотно описывать и анализировать полученные данные;
* Умение проводить занятия в кружке, игровые программы, праздники.
* Внедрение проектной деятельности и новых технологий в процесс обучения учащихся;
* Практические мероприятия: участие в конкурсах, олимпиадах, акциях и пр.

**5. Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Экология»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год обучения | **Месяц обучения** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Всего учебных недель** | **Всего часов по программе** | |
| сентябрь | | | | октябрь | | | | ноябрь | | | | декабрь | | | | январь | | | | февраль | | | | март | | | | апрель | | | | май | | | |
| 01.09-06.09 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **теория** | **практика** |
| **1 год** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 36 | 17 | 18 |

**Условные обозначения:**

ведение занятий по расписанию

итоговая (промежуточная) аттестация

каникулярный период

**6.Условия реализации**

Кабинет, школьный двор. Использование различных раздаточных материалов, видеофильмов, интернет-ресурсов Участие в акциях

**7. Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Год обучения | Формы проведения промежуточной аттестации | Формы проведения итоговой аттестации |
| 1. | 1 год обучения | Беседа по вопросам | Беседа , проект. |

***Способы и формы определения результативности освоения программы***

Основными методами отслеживания (диагностики) успешности овладения учащимися содержания программы являются: текущий контроль успеваемости, промежуточная и итоговая аттестации учащихся.

Текущий контроль учащихся проводится с целью установления фактического уровня теоретических знаний и практических умений и навыков по темам (разделам) дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы.

Текущий контроль успеваемости учащихся осуществляется педагогом по каждой изученной теме.

Текущий контроль может проводиться в следующих формах: теоретический опрос, тестирование; практическая работа.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится с целью повышения ответственности педагогов и учащихся за результаты образовательного процесса, за объективную оценку усвоения учащимися дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы, за степень усвоения учащимися дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы в рамках учебного года.

Промежуточная аттестация учащихся включает в себя проверку теоретических знаний и практических умений и навыков.

Промежуточная аттестация учащихся может проводиться в следующих формах:

Беседы по критериям выполнения письменных заданий

Итоговая аттестация учащихся проводится с целью выявления уровня развития способностей и личностных качеств ребенка и их соответствия прогнозируемым результатам освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы.

Итоговая аттестация проводится по окончанию обучения по дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе «Экология».

Итоговая аттестация учащихся включает в себя проверку теоретических знаний и практических умений и навыков.

**8. Методическое обеспечение**

С точки зрения психологов отношение к окружающей среде формируется в процессе взаимодействия эмоционально, интеллектуальной и волевой сфер психики человека. Только в том случае образуется система психологических установок личности. Следовательно, реализация задач экологического образования требует определенных форм и методов обучения. В своей программе мы отдаем предпочтение таким формам, методам и методическим приемам обучения, которые:

-стимулируют учащихся к постоянному пополнению знаний об окружающей среде (деловые или сюжетно- ролевые игры, конференции, семинары, беседы, рефераты, диспуты, дебаты, викторины, компьютерные технологии);

-способствуют развитию творческого мышления, умению предвидеть возможные последствия природообразующей деятельности человека;

-методы, обеспечивающие формирование интеллектуальных умений: анализ, синтез, сравнение, установление причинно-следственных связей, а также традиционные методы -беседа, наблюдения, опыт, лабораторные и практические работы;

-обеспечивают развитие исследовательских навыков, умений; основ проектного мышления учащихся (проектные работы, проблемный подход к изучению отдельных явлений), вовлекают учащихся в практическую деятельность по решению проблем окружающей среды местного значения, агитационную деятельность (акции практической направленности – очистка территории, изучение и подсчет видового разнообразия, пропаганда экологических знаний - листовки, газеты, видеоролики, лекции, спектакли и пр.)

***Методическое обеспечение.***

1. «Школьный практикум. Экология », В.В. Пасечник, М: «Дрофа», 1998г.

2. «Практические занятия по экологии». Д. Зверев, М: «Просвещение».1998г

3. «Основы Экологии»,10(11) Н.М. Чернова и др., М: «Просвещение», 2002г.

4. «Экология. Краткий справочник школьника», 9-11 кл., «Дрофа».1997

5. Большая детская электронная энциклопедия.

6. Современная детская мультимедиа-энциклопедия Кирилла и Мефодия.

7. ВВС. Планета Земля.

1. **Список литературы:**

* «Школьный практикум. Экология », В.В. Пасечник, М: «Дрофа», 1998г.
* «Практические занятия по экологии». Д. Зверев, М: «Просвещение».1998г
* «Экология» Школьный справочник, А.П. Ошмарин др., Ярославль, «Академия развития», 1998г.
* «Экология» Е.А. Криксунов др., «Дрофа», 2001г.
* «Экология. Краткий справочник школьника»., «Дрофа».1997
* Павлова С.Г. Развитие интеллекта учащихся средней и старшей школы в клубе «Что? Где? Когда?»// bank.ooipkro.ru/text/t43\_14.htm.
* Предметные недели в школе: биология, экология, здоровый образ жизни/Сост. В.В.Балабанова, Т.А.Максимцева. - Волгоград: Учитель, 2003.
* Точка, точка, запятая: Игры, конкурсы, викторины. Выпуск 5. – Нижний Новгород: изд-во ООО «Педагогические технологии», 2006.
* Литвинова Л.С., Жиренко О.Е. Нравственно-экологическое воспитание школьников: Основные аспекты, сценарии мероприятий. 5-11 классы.- М.: 5 за знания, 2005.

1. **Приложения**

**10.1. Рабочая программа дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Экология»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Дата проведения** | **Примечание** |
| 1 | Вводное занятие | 22.09 |  |
| 1.1. | Охрана природы. Предмет экологии. Задачи экологии. Экологические взаимоотношения организмов. | 28.09  5.10 |  |
| 1.2. | Организм и среда. Экологические факторы. Среды жизни. Адаптация. | 12.10  19.10 |  |
| 1.3. | Вода как абиотический фактор. | 26.10 |  |
| 1.4. | Температура как абиотический фактор. | 2.11 |  |
| 1.5. | Эндогенные факторы. | 9.11 |  |
| 1.6. | Лес как биотический фактор. Изучение природы родного края. | 16.11  23.11 |  |
| 1.7. | Биоценоз и его устойчивость. Видовой состав биоценозов. Биотические взаимоотношения в биоценозе. | 30.11 |  |
| 1.8. | Популяции. Динамика численности популяций. | 7.12 |  |
| 1.9. | Приспособительные ритмы жизни. Фенологические наблюдения. Приспособительные формы организмов. | 14.12  21.12 |  |
| 1.10. | Экосистемы. Законы организации экосистем. Цепи питания. | 11.01  18.01 |  |
| 1.11. | Антропогенные факторы. | 25.01  1.02 |  |
| 1.12. | Практическая работа. Изучение растений-красителей. | 8.02 15.02 |  |
| 1.13. | Практическая работа. Изучение грибов родного края. | 22.02 1.03 8.03 |  |
| 1.14. | Практическая работа. Изучение флоры родного края. | 15.03 22.03 29.03 |  |
| 1.15. | Практическая работа. Изучение животных родного края. | 5.04 12.04 19.04 |  |
| 1.16. | Практическая работа. Изучение комнатных растений. | 26.04 3.05 10.05 |  |
| 1.17. | Практическая работа. Решение экологических задач. | 17.05 24.05 31.05 |  |