**Пояснительная записка.**

Данная программа является модифицированной и существенно отличается от раннее существующих программ тем, что в ней раскрываются вопросы, которые не затрагиваются в школьном курсе биологии, но которые встречаются в экзаменационных билетах при поступлении в ВУЗы. В основном программа ориентирована на то, чтобы сформировать у учащихся знания о предмете экологии, об основных объектах экологического изучения и его основных целях, об основных направлениях современного развития экологии.

***Цель.*** Данная программа будет способствовать систематизации и обобщению, а так же форматированию у учащихся обязательного минимума знаний и умений, необходимых для понимания основных закономерностей функционирования биосферы, места и роли в ней человека.

Привитие учащимся принципов и навыков научно – исследовательской работы. В ходе реализации программы решаются следующие ***задачи:***

***- Образовательные:*** закрепляющие и углубляющие знания по биологии, увеличивающие словарный запас научных терминов и понятий.

***- Развивающие:*** привитие навыков работы с научной и учебной литературой.

***- Воспитательные:*** воспитание эстетических чувств по отношению к природе родного края, восприятие единства мира.

Рабочая программа рассчитана на учащихся 10-11 классов.

Индивидуальная работа учащихся над исследовательскими проектами является заключительной ступенью в освоении программы «Окружающая среда и человек».

По окончании данного курса ученик получает значительный багаж знаний и умений, необходимых для дальнейшего обучения в вузах страны, научиться грамотно, излагать свои мысли перед аудиторией.

Практическая работа во время выполнения проекта позволяет проявить себя как творческую личность. При написании исследовательского проекта ученик прорабатывает значительные объемы литературных источников, подвергает их анализу, что позволяет делать ему правильные выводы.

В конце курса предполагается проведение зачета по данной дисциплине на основании ответов на предлагаемые вопросы.

**Характеристика программы.**

По возрасту – для учащихся 16-17 лет.

По продолжительности реализации – двухгодичная.

По форме реализации – 1 год обучения – групповые, 2 год обучения – индивидуальная.

По видам деятельности – эколого – биологическая

По образовательным областям – естественно – научное направление.

По способам реализации – исследовательская.

По уровням освоения – углубленная, профессионально – ориентированная.

По направлениям деятельности – фундаментально – прикладная направленность.

**Тематический план первого года обучения.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | **Количество**  **часов** | **В том числе** | |
| *Теоретич.* | *Практич.* |
| 1 | Вводное занятие | 5 | 2 | 3 |
| 2 | Здоровье человека и наследственность | 54 | 28 | 26 |
| 3 | Среда жизнедеятельности человека | 32 | 16 | 16 |
| 4 | Экологические свойства природной среды | 23 | 12 | 11 |
| 5 | Здоровый образ жизни | 30 | 16 | 14 |
|  | **Итого:** | **144** | **74** | **70** |
|  | | | | |

**Содержание программы**

**1.Вводное занятие.**

1.Инструктаж по технике безопасности.

2.Что изучает экология?

3.История развития экологии как науки.

4.Экскурсия на природу.

***Теория.*** Знакомство с планом работы кружка и составом объединения. Проведение инструктажа по технике безопасности. Предмет и задачи экологии. Экскурсия «Мир вокруг нас ».

**2.Здоровье и наследственность.**

1.Социально-этические проблемы. генной инженерии человека.

2. Бессознательное и сознательное в человеке

3. Здоровье населения.

4. Здоровье и болезни.

5. Здоровье и факторы риска болезни.

6. Место человека в системе животных.

7. Человек и приматы: сходство и различия.

8. Является ли человек совершенным существом.

9. Стресс - наследственная реакция адаптации.

10. Носители наследственности.

11. Кто «виноват», что родилась девочка?

12. Наследственные болезни.

13. Наследственная предрасположенность к заболеваниям.

14. Диагностика, лечение и предупреждение наследственных болезней.

***Теория.*** Подвести учащихся к выводу о влиянии окружающей среды на здоровье человека; сформировать у учащихся понятие «здоровье человека», показать вредное влияние неблагоприятных факторов на организм человека.

Сопоставлять понятия «здоровье» и «болезнь», указывать границы их применения. Называть факторы здоровья и риска болезни, определять их значимость.

***Практика.*** Выполнение тестов. Решение задач по генетике. Проведение зачета – «Игра - путешествие».

**3.Среда жизнедеятельности человека.**

1. Космос и здоровье.

2. «Совы» и «жаворонки» или природа биологических ритмов.

3. Погода и самочувствие.

4. Природная среда – источник инфекционных заболеваний.

5. Ландшафт и здоровье.

6. Поселение как среда жизни.

7. Природно – очаговые болезни.

8. Неинфекционные эндемичные заболевания.

9. Адаптация человека к окружающей среде.

***Теория.*** Уточнить и развить понятие загрязнений «химических», «биологических» и «радиационных». Показать вредное влияние загрязнений на здоровье человека.

Сформировать у учащихся понятия «адаптация», «напряжение», «утомляемость»; раскрыть значение способности человека к адаптации, как приспособления к конкретным экологическим условиям; показать важность изучения приспособительных возможностей человека для его повседневной и профессиональной деятельности.

***Практика.*** Лабораторная работа № 1 « Исследование жизнестойкости микроорганизмов» (на примере дрожжей).

Лабораторная работа № 2 «Приготовление крахмала – аммиачной среды».

Лабораторная работа № 3 «Микрофлора полости рта».

Лабораторная работа № 4 «Посев микроорганизмов с кожных покровов».

Лабораторная работа № 5 «Определение чувствительности микроорганизмов к йоду и мылу».

Лабораторная работа № 6 «Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам ».

**4. Экологические свойства природной среды.**

1. Загрязнение атмосферы.

2.Загрязнение гидросферы.

3. Влияние шумов на здоровье.

4. Ионизирующие излучения.

5. Радиация и здоровье.

6. Опасность химического отравления.

7. Защита организма от загрязнений.

***Теория.*** Уточнить и развить понятие загрязнений «химических», «биологических» и «радиационных». Показать вредное влияние загрязнений на здоровье человека.

***Практика.*** Лабораторная работа № 1 «Исследование запыленности школьного помещения».

**5. Здоровый образ жизни.**

1. Культура питания. Продукты и их влияние на здоровье человека.

2. Болезни химической зависимости – алкоголизм, табак курение.

3. Культура движения.

4. Семья и здоровье. Брак и планирование семьи.

5. Сколько жить человеку, здоровье и долголетие.

6. Контрольно – обобщающий урок.

***Теория.*** Образ жизни как система поведения человека, она определяется его воспитанием, традициями народа, семьи и зависит от его личностных качеств : ума, воли, целеустремленности, образованности. Подвести учащихся к умению анализировать и оценивать образ жизни своей семьи и свой собственный.

Уметь подтверждать фактами, примерами значимость каждого компонента здорового образа жизни: рационального питания, культуры движения, высоконравственного отношения к окружающим людям, обществу, природе, полноценной семейной жизни, максимальной продолжительности активной жизни.

Уметь обосновать основные требования к образу жизни человека с целью сохранения и укрепления его здоровья.

***Практика.*** Практическая работа №1 «Мониторинг физического развития учащегося».

Практическая работа №2 «Определение типа темперамента».

Практическая работа №3 «Определение объема памяти».

Практическая работа №4 «Определение гибкости позвоночника и выявление нарушений осанки».

Практическая работа №5 «Определение жизненной емкости лёгких».

Практическая работа №6 «Измерение продолжительности задержки дыхания при вдохе и выдохе».

Практическая работа №7 «Составление меню дневного рациона».

Практическая работа №8 «Правила ухода за кожей».

Практическая работа №9 «Влияние никотина на слюну».

Практическая работа №10 «Определение типа кожи на разных участках лица».

**Тематический план второго года обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название тем** | **Количество часов** | **В том числе** | |
| *Теоретич.* | *Практич.* |
| **1** | Вводное занятие | 5 | 2 | 3 |
| **2** | Экологические проблемы в истории цивилизации. | 20 | 14 | 6 |
| **3** | Современные научные представления картины мира. | 12 | 10 | 2 |
| **4** | Социальные проблемы и среда жизни человечества | 18 | 12 | 6 |
| **5** | Человечество и атмосфера | 20 | 12 | 8 |
| **6** | Человечество и гидросфера | 26 | 14 | 12 |
| **7** | Земная кора | 20 | 10 | 10 |
| **8** | Человечество и биосфера | 35 | 22 | 13 |
| **9** | Здоровье населения мира | 26 | 16 | 10 |
| **10** | Территориальные особенности проявления экологических проблем | 30 | 18 | 12 |
| **12** | Договор как фактор развития человечества. | 4 | 2 | 2 |
|  | **Итого:** | **216** | **132** | **84** |
|  | | | | |

**Содержание программы**

1. **Вводное занятие.**

Инструктаж по технике безопасности.

Экология: этапы развития.

***Теория.*** Знакомство с планом работы кружка и составом объединения. Проведение инструктажа по технике безопасности.

1. **Экологические проблемы в истории развития цивилизации.**
2. Почему современную эпоху называют эпохой глобальных проблем?
3. Глобальное загрязнение окружающей среды.
4. Кризис редуцентов.
5. Нравственный императив как условие выживания цивилизации.
6. Это «хрупкое чудо» – земля.

***Теория.*** Подвести учащихся к умению объяснять и анализировать проявление экологических кризисов. Уметь устанавливать причина – нравственные связи между кризисом продуцентов и экономической катастрофой. Уметь подтверждать фактами, что ориентация человечества на материальные ценности привела его к угрозе самоуничтожения.

***Практика.*** Изобразить в виде графической модели или рисунка свою зависимость и связь с глобальным загрязнением окружающей среды.

1. **Современные научные представления картины мира.**
2. Происхождение Вселенной.
3. Взаимосвязь космоса и живой природы.
4. Человек как предмет естественно - научного познания.
5. Ноосфера.
6. Влияние человека на природу. Техно сфера.
7. Единство и многообразие органического мира.

***Теория.*** Подвести учащихся к умению анализировать механизмы определяющие функционирование закона ноосферы. Зависит ли его выполнение от каждого из нас отдельных стран народов? Уметь объяснять эту зависимость.

***Практика.*** Составить схему влияния взрывов сверхновых звезд на природные условия нашей планеты.

1. **Социальные проблемы и среда жизни человечества.**
2. Окружающая природная среда и человечество.
3. Социальные проблемы молодежи и способы их решения.
4. Социальные проблемы детей с ограниченными возможностями.
5. Социальные проблемы молодых семей в современном обществе.
6. Старость как социальная проблема.
7. Рост народонаселения.
8. Продовольственная проблема.
9. Энергетическая проблема.
10. Глобальные проблемы современности и экологии. Ядерная война – угроза человечеству.

***Теория.*** Умение разбираться в сущности современных экологических проблем, которые угрожают существованию всего живого. Описать основные социальные проблемы нашей страны. Предложить свой вариант решения данной проблемы.

***Практика.*** Проанализировать динамику роста населения представить ее в виде таблицы. Подготовка доклада по одной из тем.

1. **Человечество и атмосфера.**

1. Функции атмосферы в сохранении жизни на земле.

2. Атмосферный озон.

3. Глобальное потепление: причины и последствия.

4. Особенности современного проявления глобального потепления.

5.Сущность парникового эффекта.

6. Изменение климата: проблема парникового эффекта.

7. Факторы изменения климата.

8.Пути исследования изменения климата.

9.Загрязнение атмосферы.

10. Кислотные дожди.

***Теория.*** Умение составлять причинно – следственных связей, отражающие причины, сущность и экологические последствия глобального потепления.

***Практика****.* Изучить динамику загрязнения атмосферы парниковыми газами в своем установить основные источники загрязнений в нашей местности.

1. **Человечество и гидросфера.**

1. Что такое гидросфера?

2.Сколько воды и для чего расходуется на Земле; сколько нужно каждому из нас?

3. Загрязнение вод и борьба с ним. Вывод о значении воды в жизни человека.

4.Океан – общее достояние человечества.

5. Экологические проблемы освоения океана.

6. Охрана и рациональное использование ресурсов пресной воды.

7. Качество пресной воды и здоровье человека.

8. Система наблюдений за количественными изменениями в гидросфере.

9. Методы измерения скорости и расхода воды.

10. Экспедиционные исследования.

11. Мониторинг загрязнения вод суши.

12. Мониторинг загрязнения морей.

13. Системы передачи данных наблюдений. Обработка, хранение и обобщение информации.

***Теория****.* Умение называть критерии качества воды. Сформировать у учащихся понятие «эпидемическая опасность», «химические примеси». Умение устанавливать причинно – следственные связи между загрязнителями воды и заболеваниями. Проанализировать и сделать выводы.

***Практика****.* Изобразить в виде схемы «Вода в моей жизни». Подготовить доклад на тему «Водные ресурсы нашей республики».

*Лабораторная работа№ 1* «Органолептические показатели воды».

*Лабораторная работа№ 2* «Обнаружение хлоридов в минеральной и проточной воде».

*Лабораторная работа№ 3* «Очистка воды от синтетических моющих средств».

1. **Земная кора.**
2. Планетарное значение педосферы.
3. Органическое вещество педосферы.
4. Биогеохимическая трансформация минерального вещества педосферы.
5. Проблема возникновения почв и эволюция почвообразования.
6. Воздействие человечества на земную кору.
7. Глобальные функции почв.
8. Современное состояние почвенного покрова Земли.
9. Опустынивание – глобальная экологическая проблема.
10. Индустриальные и бытовые выбросы в окружающую среду.
11. Засоление почв их влияние на сельскохозяйственные культуры.

***Теория.*** Изучить антропогенные изменения земной коры.

***Практика.*** Уметь образно формулировать проблему, связанную с деградацией почв. Предложить пути решения проблемы.

*Лабораторная работа №4* «Определение органических веществ в почве».

1. **Человечество и биосфера.**
2. Понятие «биосфера».
3. Организация биосферы.
4. Биосфера и человечество.
5. Основные функции биосферы.
6. Учение Вернадского о биосфере.
7. История развития биосферы.
8. Биосфера как глобальная экосистема.
9. Классификация экосистем.
10. Компоненты экосистемы.
11. Круговорот вещества в биосфере.
12. Система: природа — биосфера — человек.
13. Влияние человека на природу. Техно сфера.
14. Взаимосвязь космоса и живой природы.
15. Противоречия в системе: природа-биосфера-человек.
16. Космический цикл как важнейший фактор существование биосферы.
17. Влияние человека на растительный и животный мир.

***Теория.*** Уметь формулировать законы, раскрывающие важнейшие особенности живого вещества, уметь объяснять их значение.

***Практика.*** Используя краеведческую литературу, выявить и оценить состояние живой природы в нашем регионе, подготовить доклад. Игра «Возможность сказать».

1. **Здоровье населения мира.**
2. Медико-демографические показатели здоровья населения.
3. Заболеваемость населения.
4. Здоровье матери и ребенка.
5. Состояние охраны здоровья населения.
6. Пути улучшения состояния здоровья населения.
7. Биологическое и социальное в историческом, развитии человека, Продолжается ли биологическая эволюцияHomosapiens?
8. Экология и здоровье населения России.
9. Основные показатели здоровья населения.
10. Источники информации.
11. Уровень средней ожидаемой продолжительности жизни и его динамика.
12. Динамика структуры уровня смертности.
13. Заболеваемость населения России.
14. Факторы уровня смертности и средней продолжительности жизни.

***Теория.*** Уметь приводить примеры подтверждающие влияние состояния окружающей среды на здоровье населения.

***Практика.*** На примере своей семьи, близких и родственников и друзей выявить заболевания, которые обусловлены загрязнением окружающей среды, предложить меры профилактики этих заболеваний.

1. **Территориальные особенности проявления экологических проблем.**
2. Экологические проблемы и развитые страны.
3. Экологические проблемы и развивающиеся страны.
4. Энергетическая проблема.
5. Сырьевая проблема.
6. Экологические проблемы сельскохозяйственного использования земель в Южной и Юга – Восточной Азии.
7. Антропогенные изменения природных комплексов Амазонии.
8. Экологические проблемы России.
9. Экологические проблемы мирового хозяйства.
10. Основные характеристики демографической проблемы.
11. Проблема преодоления бедности и отсталости.
12. Глобальная безопасность.
13. Стратегия и методология решения глобальных проблем.
14. Устойчивое развитие.
15. Пути решения глобальных проблем.
16. Оптимизация природной среды.

***Теория.*** Показать на примерах долю развитых стран в загрязнении окружающей среды. Уметь называть основные направления решения экологических проблем. Уметь доказывать, что сохранение естественных природных комплексов России имеет не только региональное, но и глобальное значение.

***Практика.*** В виде схемы показать взаимовлияние демографических, социально – экономических, медицинских аспектов кризиса здоровья населения мира.

1. **Договор как фактор развития человечества.**
2. Декларация принципов развития человечества.
3. Итоговое занятие.

***Теория.*** Обобщение пройденного материала.

***Практика****.* Составить программу собственных экологических действий «Что я могу сделать для устойчивого развития общества?»

**Методическое обеспечение программы первого года обучения.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема по разделу | Основные формы занятий | Основные методы | Дидактические | Форма контроля |
| 1 | Введение | Лекция, экскурсия. | Наглядно-словесные, объяснительно-иллюстративные |  | - |
| 2 | Здоровье человека и наследственность. | Лекции, практические занятия. | Наглядно-словесные, объяснительно-иллюстративные | Таблицы, схемы. Типовые задачи. | Решение задач |
| 3 | Среда жизнедеятельности человека. | Лекции, практические занятия. | Наглядно-словесные, работа с литературой. | Таблицы, схемы. | собеседование |
| 4 | Экологические свойства природной среды. | Лекции, практические занятия. | Наглядно-словесные, объяснительно-иллюстративные | Карты, схемы, рисунки, таблицы. | собеседование |
| 5 | Здоровый образ жизни | Лекции, практические занятия. | Наглядно-словесные, практические. | Схемы, таблицы. | собеседование |
| **Методическое обеспечение второго года обучения.**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | № | Тема по разделу | Основные формы занятий | Основные методы | Дидактические | Форма контроля | | 1 | Введение | Лекция, экскурсия. | Наглядно-словесные, объяснительно-иллюстративные | **-** | **-** | | 2 | Экологические проблемы в истории цивилизации. | Лекции, практические занятия. | Наглядно-словесные, объяснительно-иллюстративные | Наглядно-словесные, объяснительно-иллюстративные | **-** | | 3 | Современные научные представления картины мира. | Лекции, практические занятия. | Наглядно-словесные, работа с литературой. | Карты, схемы, рисунки, таблицы. | - | | 4 | Социальные проблемы и среда жизни человечества | Лекции, практические занятия. | Наглядно-словесные, объяснительно-иллюстративные | Таблицы, схемы. | собеседование | |  | Человечество и атмосфера | Лекции, практические занятия. | Наглядно-словесные, работа с литературой. | Карты, схемы, рисунки, таблицы. | собеседование | |  | Человечество и гидросфера | Лекции, практические занятия. | Наглядно-словесные, объяснительно-иллюстративные | Таблицы, схемы. | собеседование | |  | Земная кора | Лекции, практические занятия. | Наглядно-словесные, работа с литературой. | Таблицы, схемы. | Собеседование | |  | Человечество и биосфера | Лекции, практические занятия. | Наглядно-словесные. | Карты, схемы, рисунки, таблицы. | собеседование | |  | Здоровье населения мира | Лекции, практические занятия. | Наглядно-словесные, объяснительно-иллюстративные | Карты, схемы, рисунки, таблицы. | собеседование | |  | Территориальные особенности проявления экологических проблем | Лекции, практические занятия. | Наглядно-словесные, работа с литературой. | Таблицы, схемы. | собеседование | |  | Договор как фактор развития человечества. | практическое занятие. |  | Таблицы, схемы. | **-** |   **Перечень необходимого технического оснащения.**   1. Пипетка, 2. Колбы разного размера, пробирки (3 – 4 шт.) 3. Индикаторная бумага - лакмус; 4. Фильтровальная бумага; 5. Раствор индикатора; 6. Солевой раствор хлорида натрия; 7. Глеевая ручка, тушь; 8. Карандаши; 9. Линейка; 10. Журнал для записей или дневник наблюдений.   **Перечень наглядных пособий и материалов, используемых в учебном процессе:**   1. Таблицы, плакаты; 2. Рисунки.   **Список литературы рекомендуемой для педагога.**   1. «Здоровье и окружающая среда». Величковский Б. Т., Суравегина И. Т., Цыпленкова Т. Т. Москва 1994 г. 2. «Экология : Тематическое планирование». Пособие для учителей. – Крискунов Е. А., Пасечник В. В.. Москва 1995 г. 3. «Основы экологии» 10 класс: Поурочные планы. Дудкина О. П.. Волгоград: Учитель, 2006 г. 4. «Экология: Система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников средней школы». Кузнецов В. Н.. Москва: Вентана – Граф, 2004 5. «Экологическая составляющая курса биологии в основной школе»: Сборник программ. Швец И. М., Федорова М. З., Лукина Т. П., Кучменко В. С.. Москва: Вентана – Граф, 2006г. 6. «Типовые задания и упражнения для подготовки к экзамену по биологии». Шустанова Т. А., Иванова Н. И.. Ростов на Дону: Феникс 2004 г.   **Список литературы рекомендуемой для учащихся.**   1. Арманд Д. Л. «Нам и внукам». – М.: Мысль, 1996г. 2. Будыко М. Н. «Глобальная экология». – М. Мысль, 1997 г. 3. Вернадский В.И. «Химическое строение биосферы и ее окружение ». – М. : Наука, 1987 г. 4. Винокуров Н. Ф., Трушин В. В. «Глобальная экология»: учебник для 10 – 11 классов. – М.: Просвещение, 1998 г. | | | | | |
|  | | | | | |
|  | | | | | |
|  | | | | | |
|  | | | | | |
|  | | | | | |
|  | | | | | |