***Экологический практикум для обучающихся 5-6 классов «Я-эколог».***

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа ИГЗ «Я-эколог» рассчитана для учащихся 5-6 классов и предусматривает 35 учебных часов (1 час в неделю).

Анализ структуры экологической культуры личности показывает, что она подразумевает не только овладение учащимися системы экологических знаний. Педагоги указывают на необходимость сочетания научно-теоретических знаний о природной среде и законах ее развития с формированием системы практических умений и навыков, бережного отношения к природе в целом и отдельным ее компонентам. И если экологические знания, нормы и правила, а также ценностные ориентации потенциально заложены в программах по биологии и требуют реализации в рамках урочной деятельности по биологии, географии, то система практических умений и навыков недостаточно развивается. Это связано с сокращением числа часов на изучение естественнонаучных общеобразовательных дисциплин (биологии, географии и др.). Причем большинство практикующих учителей подобного рода рекомендации выполняют именно за счет сокращения или полного отказа от лабораторно-практических занятий.

Использование школьного экологического практикума как средства формирования экологической культуры школьников позволит повысить уровень теоретических знаний, сформировать практические умения и навыки по слежению за состоянием окружающей среды, выявить взаимосвязи между живой и неживой природой, развить экологическое мышление и сознание.

В связи с этим основная ***цель*** ***программы*** включает в себя формирование у учащихся системы практических умений и навыков по изучению, восстановлению и охране окружающей среды, как важнейшего компонента экологической культуры личности и формирование исследовательской компетентности.

***Задачи программы:***

* формирование представлений об экологии как прикладной дисциплине;
* пропаганда идеи охраны природы;
* обучение доступным методам и приемам оценки состояния окружающей среды;
* владение общей методикой проведения самостоятельного исследования, наблюдения, определение объектов и явлений в природной среде (типы почв, виды растений, типы природных сообществ);
* оценку роли и места антропогенного фактора в природных сообществах, а также состояния окружающей среды под его воздействием, прогнозирование возможных изменений в окружающей среде при избранном варианте поступка.

Особенностью предлагаемой программы является минимизации количества теоретического знания и преимущественная практическая направленность.

***Формы организации деятельности учащихся:***

* 1. самостоятельная (обработка, интерпретация и оформление результатов проведенного исследования);
  2. индивидуальная (выполнение индивидуальных исследовательских работ, этапов коллективных исследований);
  3. групповая (экспериментальная, исследовательская работы);
  4. коллективная (беседа, объяснение, дискуссия, экскурсия и др.).

***Способы освоения содержания программы учащимися:***

1. репродуктивный;
2. поисковый;
3. творческий.

**Содержание программы**

**Тема 1.** ***Теоретические основы изучения природной среды (4 часа).***

Экология как прикладная дисциплина. Методы экологических исследований. Мониторинг природной среды, его цели, методы, классификация, актуальность Глобальной системы мониторинга окружающей среды (ГСМОС)

**Тема 2. *Мониторинг водной среды***

Источники загрязнения воды. Меры борьбы с загрязнением воды.

Физико-химические методы исследования состояния водной среды.

Биоиндикация уровня загрязнения природных вод. Беспозвоночные животные – биоиндикаторы загрязнения малых рек

*Практическая часть:*

Анализ загрязнения водопроводной и сточных вод

Оценка экологического состояния воды из различных источников с применением физических и физико-химических методов мониторинга (применение экопрактикума «Крисмас+», работы № 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2)

Оценка качества питьевой воды по химическим показателям

Обработка и интерпретации результатов исследований

**Тема 3.** ***Мониторинг воздушной среды***

Основные химические продукты, техногенно попадающие в атмосферу

Методы мониторинга атмосферного воздуха

*Практическая часть:*

Знакомство с методами снегометрии. Изучение активной реакции среды атмосферных осадков. Анализ запыленности воздушной среды по твердой фракции снега

Определение количества антропогенных загрязнителей, попадающих в атмосферный воздух в результате работы автотранспорта

Определение уровня бактериального загрязнения воздуха.

Экологические исследования (применение экопрактикума «Крисмас+», работы № 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2)

Обработка и интерпретации результатов исследований

**Тема 4**. ***Мониторинг почвенной среды***

Основные загрязнители почвы, их источники

Методы изучения экологического состояния почв: физические, физико-химические и биологические

*Практическая часть:*

Пробоотбор и пробоподготовка почвенных образцов для дальнейших исследований

Качественная оценка легко- и среднерастворимых форм химических элементов в почвах

Определение содержания нитратов в почвенной вытяжке химическим путем

Экологические исследования (применение экопрактикума «Крисмас+», работы № 6.1.1, 6.1.2, 6.2 )

Обработка и интерпретации результатов исследований

**Тема 5.** ***Мониторинг здоровья человека***

Экология человека

Методы мониторинга здоровья человека

*Практическая часть:*

Оценка уровня здоровья

Оценка физического развития методом антропометрических стандартов

Изучение обеспеченности организма витаминами и микроэлементами

Экологические исследования (применение экопрактикума «Крисмас+», работы №7.1, 7.2)

Биологические ритмы, их адаптивная роль в антропогенных экосистемах

Стресс как экологический фактор

Среда рабочего помещения

Влияние биотических факторов среды на организм человека. Улучшение экологической обстановки в помещениях с использованием комнатных растений

Обработка и интерпретации результатов исследований

**Тема 6.** ***Охрана окружающей среды***

Редкие и исчезающие виды растений и животных (на местном материале)

Особо охраняемые природные территории (на местном материале)

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** | **Тема занятия** | **Количество часов** | |
| **теоретических** | **практических** |
| ***Тема 1 «Теоретические основы изучения природной среды» (4 часа)*** | | | |
| 1 | Экология как прикладная дисциплина | 1 |  |
| 2 | Методы экологических исследований | 1 |  |
| 3 | Мониторинг природной среды | 1 |  |
| 4 | Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС) | 1 |  |
| ***Тема 2 «Мониторинг водной среды» (10 часов)*** | | | |
| 5 | Источники загрязнения воды. Меры борьбы с загрязнением воды | 1 |  |
| 6-10 | Физико-химические методы исследования состояния водной среды | 1 | 4 |
| 11-14 | Экологические исследования (применение экопрактикума «Крисмас+», работы № 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2) |  | 4 |
| ***Тема 3 «Мониторинг воздушной среды» (8 часов)*** | | | |
| 15 | Основные химические продукты, техногенно попадающие в атмосферу | 1 |  |
| 16-22 | Методы мониторинга атмосферного воздуха из экопрактикума «Крисмас+», работы № 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2) | 1 | 6 |
| ***Тема 4 «Мониторинг почвенной среды» (6 часов)*** | | | |
| 23 | Основные загрязнители почвы, их источники | 1 |  |
| 24-28 | Методы изучения экологического состояния почв: физические, физико-химические, (применение экопрактикума «Крисмас+», работы № 6.1.1, 6.1.2, 6.2 ) |  | 5 |
| ***Тема 5 «Мониторинг здоровья человека» (6 часов)*** | | | |
| 29 | Экология человека | 1 |  |
| 30 | Биологические ритмы, их адаптивная роль в антропогенных экосистемах |  | 1 |
| 31 | Стресс как экологический стресс | 0,5 | 0,5 |
| 32 | Среда рабочего помещения | 1 |  |
| 33-34 | Методы мониторинга здоровья человека |  | 2 |
| **35** | **Итоговая конференция** | 1 |  |
| ***Итого: 35 часов*** | | ***18,5*** | ***16,5*** |

***Литература для учителя.***

1. «Школьный практикум. Экология », В.В. Пасечник , М: «Дрофа», 1998г.
2. Журнал «Школьные технологии», «Экология эстетика пришкольного участка», Н.А. Пугал, № 3, 1998
3. «Практические занятия по экологии». .Д. Зверев, М: «Просвещение».1998г
4. «Экология» Школьный справочник, А.П. Ошмарин др., Ярославль, «Академия развития», 1998г.
5. «Внеклассная работа. Биология., 3-8 классы»,Н.А. Касаткина, Волгоград, 2001г. «Учитель»
6. «Основы экологии», сборник задач, упражнений, практических работ 10(11) .А. Жигарев и др.,»Дрофа», 2002г.
7. «Экологическое право РФ» Курс лекций, Ю.Е. Винокуров, М:МНЭПУ,1997г.
8. «Основы Экологии»,10(11) Н.М. Чернова и др., М:»Просвещение», 2002г.
9. «Здоровье человека и окружающая среда», В.Т. Величковский и др., М: «Новая школа», 1997.
10. «Среда нашего обитания» 4 тома, П.Ревелль, Ч. Ревелль, «Мир», 1995г.
11. «Экология» Е.А. Криксунов др., «Дрофа», 2001г.
12. «Экология. Краткий справочник школьника»,9-11 кл, «Дрофа».1997
13. В.С. Попов. Валеология в школе и дома. О физическом благополучии школьников.- Санкт-Петербург: СОЮЗ, 1997.
14. Л.А. Дейнека. Методические указания по курсу «Экология с элементами валеологии», электронный вариант.

***Литература для учащихся.***

**Литература**

1. Школьный экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие/ Под ред. Т.Я. Ахишминой.- М.: АГАР, 2000.
2. С.Е.Мансурова, Г.Н. Кокуева. Следим за окружающей средой нашего города. Школьный практикум. – М.: Владос, 2001.
3. Экологический практикум: учебное пособие с комплектом карт-инструкций. Под ред. к.х.н. А.Г.Муравьева. Крисмас+ С.Пб. 2003