

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ
«ДЕТСКИЙ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»**

Согласовано на педсовете
От 27.08.2015г. Протокол №1



УТВЕРЖДАЮ
директор МБОУДОД «ДЭБЦ»
Н.В. Косажевская
01.09.2015г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
модифицированная программа
«Я открываю мир»
(индивидуальное обучение)
(для детей от 13 до 15 лет, срок реализации один год)**

Ахлюстина Надежда Александровна,
педагог дополнительного образования

РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом
Протокол №1 от 25.08.2015г.

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

«Экологический мониторинг»

- **Тип программы**

Адаптированная

(типовая, модифицированная или адаптированная, экспериментальная, авторская)

- **Образовательная область**

профильная: естествознание

(профильная или многопрофильная: естествознание, математика, искусство, словесность, социальная практика, духовная или физическая антропология)

- **Направленность деятельности**

эколого-биологическая

(научно-техническая, спортивно-техническая, физкультурно-спортивная, художественно-эстетическая, туристско-краеведческая, эколого-биологическая, военно-патриотическая, социально-педагогическая, культурологическая, естественнонаучная)

- **Способ освоения содержания образования**

Исследовательский, творческий

(репродуктивная, эвристическая, алгоритмическая, исследовательская, творческая)

- **Уровень освоения содержания образования**

углубленный

(общекультурный, углубленный, профессионально-ориентированный)

- **Уровень реализации программы**

основное образование

(дошкольное образование, начальное, основное или среднее общее образование)

- **Форма реализации программы**

индивидуально-групповая

(групповая, индивидуальная)

- **Продолжительность реализации программы**

Одногодичная

(одногодичная, двухгодичная и др.)

**Внутренняя рецензия на программу «Я открываю мир»
(индивидуальное обучение), педагога МБОУДОД «ДЭБЦ»
Ахлюстиной Н.А.**

Программа «Я открываю мир» рассчитана на 72 часа, по 2 часа в неделю и предназначена для учащихся 9-10-х классов. Данный курс может преподаваться учащимся в системе дополнительного образования детей, общеобразовательных школ, лицеев, колледжей, так как соответствует целям обучения и уровню мышления школьников данного возраста.

Программа содержит новые понятия и материалы, не содержащиеся в изучении предмета экология. Программа включает в себя прогрессивные научные знания и достижения современной экологии, медицины, биологии и предполагает углубленное изучение предмета экология. Содержание программы направлено на формирование представления о взаимосвязи состояния здоровья человека и среды обитания. В программе грамотно и логично распределяется материал по темам.

Ведущая идея программы - экологическое образование детей актуальна, в разделах просматривается новизна подачи материала, помогает научить выявлять наиболее актуальные для среды обитания современного человека проблемы, расширить знания о влиянии абиотических, биотических, антропогенных факторов среды на состояние здоровья и общую продолжительность жизни человека в данном регионе, познакомить обучающихся с реакциями адаптации к неблагоприятным условиям среды, исследовать генотипические и фенотипические особенности высшей нервной деятельности и т. д. Выполнение лабораторных и практических работ и наблюдений позволяет выработать умение формулировать познавательные задачи, выявлять причинно-следственные связи. Программа построена с учётом реализации межпредметных связей с курсом биологии и химии.

Выполнение практикумов, лабораторных работ, использование музейных экспонатов делает данную программу пригодной для реализации в детском экологическом центре. В данной программе выделены все основные структурные части, прописаны педагогические, психологические, организационные условия, необходимые для получения образовательного результата, методика работы над содержанием учебного материала направлена на получение образовательного и воспитательного результата. В программе согласованы цели, задачи и способы их достижения. Темы выстроены логично, материал излагается четко и ясно.

Разнообразие подачи программного материала, новизна, возможность использования материальной базы учреждения - направлены на стимулирование познавательной деятельности обучающихся, развитие

коммуникативных навыков. Использование таких форм как экскурсии, участие воспитанников в культурно-массовых мероприятиях, конкурсах различного уровня расширяет социокультурную среду общения воспитанников. В программе предусмотрены формы обучения направленные на развитие творческих способностей личности обучающегося, на его самореализацию, профессиональное самоопределение.

В завершении курса обучающимся предлагается выполнить исследовательскую или творческую работу.


Данная программа соответствует специфике дополнительного образования детей.

Рекомендуется шире использовать местный краеведческий материал. Учитывать региональные особенности Челябинской области. С этой целью необходимо привлекать к учебным занятиям публикации из местной прессы, радио и телевидения, статистические данные и материалы местных центров государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Рецензент

Заместитель директора




Кашицин А.А.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Экологическое образование должно охватывать все возрасты, оно должно стать приоритетным, опережающим все другие области хозяйственной деятельности. Экологическими знаниями, подобно арифметики, должны обладать все независимо от специальности, характера учебы и работы. Поэтому важным звеном современного образования в последние годы все в большей степени являются экологическое образование и воспитание.

Содержательным ядром экологического образования являются три взаимосвязанные его части:

- знание экологических законов, правил, теорий, научных фактов; осознание единства в системе "природа – человек";
- эмоционально – эстетическое и нравственное восприятие природы, художественные образы ее выражения и отношения к ней человека;
- деятельность в реальных социоприродных ситуациях, связанных с решением экологических проблем.

Сегодняшние задачи состоят не только в том, чтобы сформировать определенный объем знаний по экологии, но и способствовать приобретению навыков научного анализа явлений природы, осмыслению взаимодействия общества и природы, осознанию значимости своей практической помощи природе.

Формирование таких качеств у школьников особенно эффективно происходит в процессе самостоятельной поисково-исследовательской деятельности. Исследовательская деятельность – один из методов проблемного обучения.

Исследовательский характер деятельности способствует воспитанию у школьников инициативы, активного, добросовестного отношения к научному эксперименту, увеличивает интерес к изучению экологического состояния своей местности, экологических проблем родного края. Экологическая исследовательская работа должна стать одной из наиболее массовых и перспективных форм практической деятельности школьников в рамках образовательного процесса.

Ученическое исследование по экологии сочетает в себе использование теоретических знаний и эксперимента, требует умения моделировать, строить план исследования, осуществлять эксперимент, иметь навыки экологического картографирования, построения схем, диаграмм. При возникновении неожиданных результатов в эксперименте юный исследователь должен уметь подтвердить их в нескольких повторных экспериментах, добиваясь хорошей воспроизводимости полученных результатов, помня о том, что единичный результат не есть в действительности научный факт.

В процессе исследовательской деятельности ученик должен научиться сам формулировать изучаемую экологическую проблему, выдвигать и обосновывать причины ее возникновения, разрабатывать и проводить эксперимент, делать выводы и предложения. Хорошо организованная исследовательская деятельность по экологии способствует формированию у учащихся экологических знаний по общим, региональным и локальным проблемам; углубляет и закрепляет знания по общетеоретическим гуманитарным и естественнонаучным предметам.

Большое воспитательное значение имеет эмоциональное воздействие экологического эксперимента. Исследовательский эксперимент, воздействуя на

Знания и практические умения, приобретенные учащимися в ходе выполнения исследований, могут в последствии использоваться в различных сферах деятельности, способствовать повышению интереса к научной работе, а главное сыграют немаловажную роль в формировании экологической культуры, столь необходимой в современном мире.

Учебно – тематический план программы «Я открываю мир» 9 класс

однолетняя, занятия один раз в неделю по два часа

№	Содержание	Количество часов		
		Теор.	Практ.	Общие
1	Экологический мониторинг	1	1	2
2	Школьный экологический мониторинг	2	0	2
3	Объект экомониторинга	1	1	2
4	Методы экологического мониторинга	2	0	2
5	Биомониторинг	1	1	2
6	Биомониторинг	1	1	2
7	Мониторинг лесного фитоценоза	1	1	2
8	Мониторинг лесного фитоценоза	1	1	2
9	Мониторинг лугового сообщества	1	1	2
10	Мониторинг лугового сообщества	1	1	2
11	Методика количественного учета птиц	1	1	2
12	Мониторинг количественного учета птиц	1	1	2
13	Мониторинг зеленых насаждений города	1	1	2
14	Мониторинг зеленых насаждений города	1	1	2
15	Фенологические наблюдения	1	1	2
16	Фенологические наблюдения	1	1	2
17	Фенологические наблюдения	1	1	2
18	Метод качественного сравнения растительных видов	1	1	2
19	Метод сравнения видовой общности	1	1	2
20	Методика установления состояния древостоя	1	1	2
21	Методика изучения состояния пыльцы	1	1	2
22	Методика изучения золы и сока растений	1	1	2
23	Мониторинг биологических объектов	1	1	2
24	Виды загрязнения природных водных объектов	1	1	2
25	Экологическое качество воды	1	1	2
26	Исследование мутности воды	1	1	2
27	Цвет и запах воды	1	1	2
28	Определение общего количества примесей	1	1	2
29	Определение прозрачности воды	1	1	2
30	Определение жесткости воды	1	1	2
31	Влияние температуры воды на ее качество	1	1	2
32	Вода, которую мы пьем	1	1	2
33	Биоиндикация воды	1	1	2
34	Самоочищение водоемов	1	1	2
35	Индекс качества воды	1	1	2
36	Итоговое занятие. Мониторинг водных объектов	1	1	2
	ИТОГО	38	34	72

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 год обучения

1. Экологический мониторинг.

Понятие – "экологический мониторинг", исторический аспект развития экологического мониторинга; цели и задачи. Типология классификаций мониторинга, особенности и задачи каждого из видов.

2. Школьный экологический мониторинг.

Общие положения, цели, особенности.

3. Объект экомониторинга.

Как выбрать объект экологического мониторинга; как дать общую характеристику исследуемого объекта. Физико-географическая характеристика и экологическая оценка объекта экологического мониторинга.

Практическая часть: составление физико-географической характеристики Челябинской области, города Озерска.

4. Методы экологического мониторинга.

Классификация методов мониторинга. Физико-химические методы мониторинга; виды и особенности. Биоиндикационные методы, краткая история биоиндикационных исследований.

5. Биомониторинг.

Способы оценки биоразнообразия. Оценка количества видов, суммарной биомассы.

6. Биомониторинг.

Использование биологических объектов (растительных и животных организмов)

7. Мониторинг лесного фитоценоза.

Правила составления описания растений. Составление формулы древостоя, определение жизненности растений, определение обилия, возобновления леса.

8. Мониторинг лесного фитоценоза.

Закрепление полученных знаний на практике.

Практическая часть: составление описания лесного фитоценоза.

9. Мониторинг лугового сообщества.

Типы лугов по условиям увлажнения. Правила составления описания лугового фитоценоза.

10. Мониторинг лугового сообщества.

Мониторинг фауны лугов. Понятие "кошения". Оборудование для кошения и правила проведения. Расчет численности насекомых на единицу площади.

11. Методика количественного учета птиц.

Изучение методики количественного учета птиц и расчета плотности их населения. Правила оформления полевого учетного дневника.

12. Методика количественного учета птиц.

Применение полученных знаний на практике.

Практическая часть: изучение видового состава и количественный учет птиц на городских улицах и на территории парка.

13. Мониторинг зеленых насаждений города.

Значение зеленых насаждений для городской среды. Этапы работы при проведении мониторинга зеленых насаждений: подготовка, проведение обследования, обработка материалов.

14. Мониторинг зеленых насаждений города.

Применение полученных знаний на практике.

Практическая часть: Исследования зеленых насаждений на городских улицах и на территории парка.

15. Фенологические наблюдения.

Наука фенология ее цели задачи принципы. Общая программа фенологических наблюдений. Наблюдения за растениями.

16. Фенологические наблюдения.

Правила наблюдения за гидрологическими явлениями и животным миром. Наблюдения за сельскохозяйственными культурами.

17. Фенологические наблюдения.

Обработка и использование результатов фенологических наблюдений. Краткая характеристика фенологических сезонов года.

Практическая часть: выполнение таблицы "основные фенологические даты по сезонам".

18. Метод качественного сравнения растительных видов.

Методика изучения растительных видов на определенной территории. Учет встречаемости различных видов растений и установление степени антропогенной устойчивости отдельных видов.

19. Метод сравнения видовой общности растений.

Методика изучения растительных видов на двух участках с разной степенью антропогенного влияния. Формула Жаккара.

20. Методика установления состояния древостоя.

Методика визуального установления состояния древостоя и дальнейшей судьбы лесного сообщества.

21. Методика изучения пыльцы.

Индикация загрязнения окружающей среды по качеству пыльцы.

22. Методика изучения золы и сока растений.

Установление степени загрязненности химическими элементами растений путем анализа золы и сока растений.

23. Мониторинг биологических объектов.

Закрепление изученных методик, обобщение и контроль знаний (итоговое занятие).

24. Виды загрязнения природных водных объектов.

Природные водные объекты и виды их загрязнения: тепловое, загрязнения нефтепродуктами, сточными водами. Осадконакопление, эвтрофикация.

25. Экологическое качество воды.

Значение воды, источники загрязнения общие положения по проведению исследований водных объектов.

26. Исследование мутности воды.

Методика изучения мутности воды, причины и результаты замутненности водоемов.

27. Цвет и запах воды.

Визуальные приемы определения цвета воды, изучение признаков запахов.

28. Определение общего количества примесей.

Изучение нерастворенных веществ и минерального состава воды.

29. Определение прозрачности.

Понятие прозрачность, методы исследования, значение прозрачности водных объектов.

30. Определение жесткости воды.

Понятие жесткости воды, что влияет на степень жесткости воды и как жесткость влияет на живые организмы водных экосистем.

31. Влияние температуры воды на ее качество.

Значение температуры воды для оценки ее качества. Установление характеристик воды зависящих от температуры.

32. Вода, которую мы пьем.

Закрепление методик анализа воды.

Практическая часть: отбор и анализ проб воды, на основе изученных методик.

33. Биоиндикация воды.

Водные беспозвоночные – индикаторы загрязнения водоемов. Методика отбора донной фауны. Оценка индекса толерантности к загрязнению. Понятие биотестирования, Тест объекты; влияние загрязнений на жизнестойкость живых организмов.

34. Самоочищение водоемов.

Способность водоемов к самоочищению; предельные возможности водоемов к самоочищению. Изучение популяций моллюсков-фильтрантов.

35. Индекс качества воды.

Изучение методики для установления индекса качества воды по суммарной оценке.

Практическая часть: отбор необходимых проб и общий анализ, и вычисление индекса качества воды с учетом результатов апробированных методик исследования воды.

36. Мониторинг водных объектов.

Закрепление изученных методик, обобщение и контроль знаний (итоговое занятие).

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ
«ДЕТСКИЙ ЭКОЛОГО - БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»
456787 г. Озерск Челябинской области, ул. Горная - 14
тел. 7-65-96 , факс (351-30) 7-64-94
E-mail: debcozersk@yandex.ru**

УМК педагога Ахлюстиной Н.А.

1. Учебное оборудование и приборы общего пользования

Комплект 1: Приборы оптические

Комплект включает раздаточные приборы (школьный микроскоп, лупы)

№ Наименование Кол-во

- 1 Лупа малая 10
- 2 Лупа большая 1
- 3 Микроскоп учебный «микромед с-11» 9
- 4 Микроскоп ученический 8
- 5 Видеоокуляр 2

Комплект 2: Посуда и принадлежности для опытов

Комплект включает демонстрационный набор и набор для проведения лабораторных работ, препаровальные инструменты, лотки для раздаточного материала.

№ Наименование Кол-во

1. Воронка лабораторная В-75-80 или В-36-80 1
 2. Зажим пробирочный ЗП 1
 3. Колба коническая Кн-1-500-34 1
 4. Цилиндр измерительный 250 мл 1
 5. Скальпель 1
 6. Набор инструментов препаровальных 1
 7. Штатив лабораторный подъемно-поворотный с двумя плоскостями 1
 8. Набор посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ НПП Набор включает колбы конические, пипетки, стаканы химические, стекла препаровальные и предметные, воронки, штатив для пробирок. 1
 9. Биологическая микролаборатория 3
 10. Микролаборатория. 1
2. Приборы биологические (измерительные)
1. Барометр aneroid школьный 1
 2. Аспиратор т прибор для измерения состава воздуха 1

2. Наглядные пособия Гербарии

№ Наименование Кол-во Изучаемая тема

- 1 Гербарий по морфологии и биологии растений 1 компл
Гербарий предназначен для использования по разделам: корень, стебель, лист, видоизмененные по беги, цветок и плод.
- 2 Гербарий "Основные отделы растений" 1 компл
Гербарий используется при изучении темы "Отделы растений"
- 3 Гербарий "Сельскохозяйственные растения" 1 компл
Используется при изучении соответствующей темы, в него входят полевые, овощные и некоторые плодовые культуры.

3 Коллекции

№ Наименование Кол-во Изучаемая тема

1 Коллекция семян · Коллекция предназначена для использования при ознакомлении учащихся с различными типами плодов и их приспособленностью к распространению.

2 Вредители важнейших сельскохозяйственных культур

Коллекция предназначена для использования при изучении разнообразия насекомых и их значение в жизни человека (тема "Тип Членистоногие"). В состав коллекции включены распространенные виды насекомых.

Биологические объекты представлены взрослой особью, личинкой и поврежденной частью растения. В коллекции демонстрируются следующие насекомые: яблоневая медяница, златогузка, обыкновенный хлебный жук (кузька посевной), мучной хрущак, амбарный долгоносик, зерновка фасоловая, колорадский жук, белянка капустная, хлебный пилильщик, зеленоглазка, вредная черепашка, капустная тля, кольчатый шелкопряд. В коллекции возможна замена некоторых видов близкими по биологии объектами.

3 Вредители леса Коллекция используется при изучении темы "Тип Членистоногие"

4. Микропрепараты

№ Наименование Кол-во Изучаемая тема

1 Набор микропрепаратов по ботанике 1

В набор ходят: кожица лука, зерновка ржи (продольный разрез), корень с корневым чехликом и корневыми волосками, лист камелии (поперечный разрез), эпидермис листа герани, ветка липы (поперечный разрез).

2 Набор микропрепаратов по ботанике 1

В наборе: спирогира, сорус папоротника, хвоя сосны, споронгий кукушкина льна, пыльца сосны, мукор.

3 Набор микропрепаратов по зоологии 1 Для базового курса предложены следующие микропрепараты:

инфузория-туфелька, поперечный срез гидры, эвглена зеленая, вольвокс, поперечный срез дождевого червя, дафния, клещ иксодовый, ротовой аппарат комара, задняя конечность рабочей пчелы. Для углубленного курса: амeba обыкновенная, гидра обыкновенная, планария, сосальщик, яйца аскариды, циклоп, ротовой аппарат таракана, ланцетник.

4 Набор микропрепаратов по анатомии, физиологии, гигиене человека

Для базового курса включены: Раздаточные микропрепараты:

митоз живой клетки, однослойный эпителий, многослойный эпителий, рыхлая соединительная ткань, плотная соединительная ткань, гладкая мышечная ткань, поперечно-полосатая мышечная ткань, нервные клетки, нерв (поперечный срез), нерв (продольный срез), кровь человека (окрашенный препарат), кровь лягушки (окрашенный препарат), артерии, вены, капилляры. Для углубленного изучения: демонстрационные микропрепараты: эпителий железистый, эпителий мерцательный, костная ткань, щитовидная железа, яйцеклетки кролика, сперматозоиды морской свинки, печень человека, кишечник с ворсинками.

5 Набор микропрепаратов по общей биологии

1 Микропрепараты применяют при изучении клеточной теории, развития организмов, основ генетики. Микропрепараты используются в комплекте с таблицами. В набор входят микропрепараты: дробление яйцеклетки, дрозофила - мутация (бескрылая форма), дрозофила - норма, зародышевые листки, митоз в корешке лука, сперматозоиды млекопитающего.

5. Объемные разборные модели (демонстрационные)

№ Наименование Кол-во Изучаемая тема

1 Цветок вишни 1 10 кратное увеличение цветка розоцветных (чашечка, венчик, тычинки, пестик).

2 Мозг позвоночных 1 Используется при изучении строения головного мозга в теме "Тип хордовые" и сравнительно-анатомических доказательств эволюции животного мира. Набор состоит из пяти моделей: рыбы, земноводного, птицы, млекопитающего. Отделы мозга окрашены разными цветами.

3 Строение яйца птицы 1 На многократно увеличенном яйце курицы показаны: оболочка, халазы, воздушная камера, желток и т.д. Модель выполнена из пластмассы

4 Скелет человека 1 Модель представляет собой разборное изображение скелета человека в натуральную величину. Суставы подвижные, межпозвоночные хрящи сформованы вместе с телами позвонков. Нижняя челюсть укреплена на пружине. Отдельные части разборной модели соединяются при помощи шипов и петель.

5 Модель ДНК 1 Пособие предназначено для использования при изучении темы "Основы цитологии". Модель представляет собой спирально закрученный участок двухцепочечной молекулы ДНК. Цепи модели выполнены в виде двух стержней, к которым крепятся пластинки определенной формы и цвета, обозначающие различные нуклеотиды.

6 Модель-апликация «удвоение ДНК и транскрипция РНК

- 1 Пособие предназначено для использования при изучении темы "Основы цитологии".
- 7 Модель-аппликация «Размножение папоротника» 1
- 8 Модель-аппликация «Развитие насекомых с полным и неполным превращением» 1
- 9 Модель-аппликация «Размножение сосны» 1
- 10 Модель-аппликация Деление клетки. Митоз и мейоз. 1
- 11 Модель-аппликация. Биосинтез белка. 1
- 12 Модель-аппликация Перекрест хромосом. 1
- 13 Модель-аппликация. Наследование резус-фактора. 1
- 14 Модель-аппликация. Моногибридное скрещивание. 1
- 15 Модель-аппликация. Дигибридное скрещивание
- 16 Глаз человека 1 Модель используется при изучении темы "Нервная система. Органы чувств. Высшая нервная деятельность". Пособие представляет собой глазное яблоко, разрезанное на две половины в горизонтальном направлении. Корпус модели изображает белочную оболочку глаза, снаружи белочной оболочки показаны мышцы глаза. В передней части глаза показана прозрачная роговая оболочка, стекловидное тело и хрусталик.
- 17 Почка 1 Используется при изучении обмена веществ. Видны корковый, мозговой, лоханки, сосуды, часть мочеточника, показана поверхность почки с наружной стороны и продольный разрез.
- 18 Сердце 1 Модель предназначена для использования при изучении темы "Кровь и кровообращение". Пособие представляет собой разборную модель сердца в натуральную величину. На модели хорошо видны аорта, легочная артерия, нижняя и верхняя полые вены. Две съемные стенки модели сердца позволяют дать представление о внутреннем макроскопическом строении.
- 19 Легкие человека 1 Используется при изучении дыхательной системы человека
- 20 Модель Митоз. Мейоз. 1 Основы генетики
- 21 Модель Биосинтез белка При изучении тем по общей биологии Модели демонстрационные. Пособия демонстрационные (на магнитной ленте)

№ Наименование Кол-во

1. Типы соединения костей 1
2. Строение клетки 1

6. Таблицы-фолии

№ Наименование Кол-во

1. Размножение сосны 1
2. Развитие цепня 1
3. Развитие аскариды 1
4. Внутреннее строение млекопитающих 1
5. Внутреннее строение насекомых 1
6. Слайд-альбом . Млекопитающие 1

№ Наименование Кол-во

1. Клетка животного 1
2. Клетка растения 1
3. Инфузория-туфелька 1
4. Модель зуба 1
5. Модель строения челюстей человека 1

Влажные препараты

№ Наименование Кол-во Изучаемая тема

1. Внутреннее строение птицы

7. Влажные препараты предназначены для проведения лабораторных работ.

1. Внутреннее строение рыбы

Препараты используют в комплексе с печатными таблицами и рельефными моделями.

3. Гадюка степная 1 Влажные препараты предназначены для проведения лабораторных работ.

8. Печатные пособия

№ Наименование Кол-во Изучаемая тема

1. Вегетативные органы растений

Серия предназначена для использования при изучении тем "Клеточное строение растительного организма", "Корень", "Побег". В состав серии входят следующие таблицы:

1. Оптические приборы.
2. Строение растительной клетки.
3. Строение цветкового растения.
4. Типы корневых систем.
5. Корневые системы и условия обитания
6. Корень и его зоны.
7. Видоизменения корней.
- 8-9. Простые и сложные листья.
10. Листорасположение.

11. Внутреннее строение листа.
12. Устьице.
13. Разнообразие внутреннего строения листьев.
14. Видоизменения листьев.
15. Листопад.
16. Строение почек.
17. Развитие побега из почки.
18. Удлиненные и укороченные побеги.
19. Строение ветки липы.
20. Разнообразие побегов.
21. Жизненные формы растений.

2 Размножение цветковых растений. Серия предназначена для использования в У классе при изучении различных тем. Серия состоит из следующих таблиц:

1. Строение цветка.
2. Оплодотворение у цветковых растений.
3. Распространение плодов и семян.
4. Семена двудольных растений.
5. Семена однодольных растений.
6. Прорастание семян.
7. Вегетативное размножение усами, корневищами и корневыми отпрысками.
8. Вегетативное размножение клубнями и луковичками.
9. Вегетативное размножение отводками, черенками, корневыми отпрысками.
10. Вегетативное размножение комнатных растений.
11. Простые соцветия.
12. Сложные соцветия.
13. Соцветия, цветки и плоды подсолнечника.
14. Соцветие, цветок и плод пшеницы.
15. Разнообразие цветков.
16. Опыление.
17. Сухие плоды.
18. Сочные плоды.

3 Отделы растений В состав серии входят следующие таблицы:

1. Классификация покрытосеменных растений (фрагмент).
2. Семейство крестоцветных. Редька дикая.
3. Семейство розоцветных. Шиповник коричный.

4. Семейство бобовых. Горох посевной.
5. Семейство пасленовых. Паслен черный.
6. Семейство сложноцветных. Одуванчик лекарственный.
7. Семейство лилейных. Тюльпан лесной.
8. Семейство злаковых. Пшеница.
9. Одноклеточная зеленая водоросль улотрикс зламидомонада.
10. Многоклеточная зеленая водоросль улотрикс.
11. Зеленый мох кукушкин лен.
12. Мох сфагнум.
13. Папоротник щитовник мужской.
14. Хвош и плаун.
15. Сосна обыкновенная.
16. Схема развития покрытосеменного растения.
17. Бактерии.
18. Шляпочные грибы.
19. Плесневые грибы. Дрожжи.
20. Грибы-паразиты. 21. Лишайники.

9. Портреты биологов

Набор предназначен для оформления кабинета биологии и включает портреты: И.М. Сеченов, В.И. Вернадский, Н.И. Вавилов, И.И. Шмальгаузен, К. Линней, А.Н. Серевцов, Ч. Дарвин, И.И. Мечников, Ж.Б. Ламарк, И.В. Мичурин, Г. Мендель, К.А. Тимирязев, И.П. Павлов.

10. Таблицы по зоологии (строение животных)

В серию входят следующие таблицы:

1. Тип Простейшие.
2. Тип Губки. Пресноводная губка бадяга.
3. Тип Кишечно-полостные. Гидра.
4. Тип Плоские черви. Класс ресничные черви.
5. Тип Плоские черви. Класс сосальщики. Печеночный сосальщик.
6. Тип Плоские черви. Класс ленточные черви. Бычий цепень.
7. Тип Круглые черви. Человеческая аскарида.
8. Тип Кольчатые черви. Класс малощетинковые. Дождевой червь.
9. Тип Моллюски. Класс брюхоногие.
10. Тип Моллюски. Класс двустворчатые. Беззубка.
11. Тип Моллюски. Класс головоногие. Дальневосточный кальмар.
12. Тип Членистоногие. Речной рак.
13. Тип Членистоногие. Класс паукообразные. Паук-крестовик.
14. Тип Членистоногие. Класс насекомые. Жук-плавунец.

15. Тип Членистоногие. Класс насекомые.
16. Тип Иглокожие. Класс морские звезды. Красная морская звезда.
17. Тип Хордовые. Класс Рыбы. Речной окунь.
18. Тип Хордовые. Класс Земноводные. Лягушка.
19. Тип Хордовые. Класс Земноводные.
20. Тип Хордовые. Класс Пресмыкающиеся.
21. Тип Хордовые. Класс Птицы. Голубь.
22. Тип хордовые. Класс Птицы.
23. Тип Хордовые. Класс Млекопитающие. Скелет собаки.
24. Тип Хордовые. Класс Млекопитающие. Внутреннее строение собаки.
25. Тип Хордовые. Схемы кровообращения позвоночных.
26. Тип Хордовые. Схемы строения головного мозга

6 Таблицы по зоологии (разнообразие животных) В серию входят следующие таблицы:

1. Морские губки и кишечно-полостные.
2. Промысловые ракообразные.
3. Чешуекрылые.
4. Чешуекрылые - вредители культурных растений.
5. Жесткокрылые. Перепончатокрылые.
7. Морские рыбы.
8. Пресноводные и проходные, промысловые рыбы.
9. Искусственное разведение рыб.
10. Птицы болот и побережий водоемов.
11. Птицы леса.
12. Лесные крупные птицы.
13. Птицы, кормящиеся в воздухе.
14. Древние хищные птицы.
15. Насекомоядные.
16. Рукокрылые.
17. Пушные звери.
18. Звероводство.
19. Ластоногие.
20. Китообразные.
21. Парнокопытные.
22. Непарнокопытные.
23. Приматы.

7 Таблицы по анатомии. физиологии человека

Серия предназначена для иллюстрации изучаемого материала раздела "Человек и его здоровье". Таблицы должны иллюстрировать все темы раздела.

8 Основы экологии Таблицы иллюстрируют следующие понятия абиотические и биотические факторы среды и их взаимодействие, воздействие на живые организмы, приспособленность организмов к сезонным изменениям в природе, экологическая характеристика вида и популяции, проблемы рационального использования видов и сохранение их многообразия, разнообразны экологические системы, изменения в биогеоценозах (агроценозах); влияние деятельности человека на биосферу в целом.

11. Медиатека (диски)

№ Наименование Кол-во

1 Рыбы. Земноводные. Пресмыкающиеся. 1

2 Млекопитающие 1

3 Человек и его здоровье. 1

12 Опыты. Модели. Демонстрации.

1 Торс человека

5 Эволюция человека

Лист корректировки программы

№ п/п	дата	Содержание корректировки
1		
2		
3		
4		

Педагог

Методист

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. М: АГАР, 2000
2. Мансурова С.Е., Кокуева Г.Н. Школьный практикум следим за окружающей средой нашего города. М: ВЛАДОС, 2001, 112 с.
3. Миллер Жизнь в окружающей среде. М.: Прогресс, 1994, в 3-х томах.
4. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Ролевые игры по экологии; Москва: Устойчивый мир, 2000 – 272 с.
5. Небел Б. Наука об окружающей среде. М.: Мир, 1993, в 2-х томах.
6. Пономарева О.Н. Практические работы на уроках экологии // Биология в школе, 1999, № 3.
7. Петров К.М. Общая экология; СПб: Химия 1998, - 352 с.
8. Пименова Г.С. О роли Зеленых насаждений // Биология в школе, 1994, № 3.
9. Ремезова Г.Л. Экологическая индикация // Биология в школе, 1998, № 6.
10. Ровный С.И. Региональная научно-практическая конференция ВУРС-45. Труды и материалы. Озерск: ред-изд центр ВРБ, 2002 – 371 с.
11. Рощина Т.В., Жердева С.В. Игра – викторина «Биологическое поле» // Биология в школе, 1993, № 3.
12. Рыжов И.Н., Рыжова Н.А. Городская среда // Биология в школе, 1995, № 1.
13. Рыжова Н.А. Городская растительность // Биология в школе, 1995, № 5.
14. Рыжов И.Н. Оценка состояния водных объектов // Биология в школе, 1996, № 5.
15. Стадницкий Г.В. Экология; СПб: химиздат, 2001 – 288 с.
16. Стволинская Н.С. Экология больших городов и мутационный процесс // Биология в школе, 1996, № 3.
17. Генлов Д.Л., Титов Е.В. О самостоятельных работах учащихся на экскурсиях // Биология в школе, 1997, № 1-6, 1998, №1-6, 1999, № 2-3.
18. Чернова Н.М. Основы экологии; М: Просвещение. 1995 – 240 с.
19. Экологический мониторинг // газета «Биология», 1995, № 27, 34, 41.
21. Лысенко И.Л. Биоиндикация и биотестирование водных экосистем // Биология в школе, 1996, № 5.
22. Шуберт Р. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем М: Мир 1988, 350 с.

Группа _____ Педагог _____

№ п/п	Фамилия, имя уча-ся	Теоретическая подготовка	Практическая подготовка обучающегося	Общеучебные умения и навыки		Учебно-коммуникативные умения	Учебно-организационные умения и навыки	уровень
		Теоретическая подготовка (знания по основным разделам программы)	Основные практические умения и навыки, предусмотренные программой	Умение пользоваться электронными источниками информации	Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу	Умение выступать перед аудиторией	Умение организовать свое рабочее (учебное) место	
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								

Минимальный уровень, Средний уровень, Максимальный уровень.

Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема навыков, предусмотренных программой) -1-3 балла (удовлетворительно)

Средний уровень (объем усвоенных навыков составляет более 1/2) – 4-5 баллов (хорошо)

Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой) - 6-10 баллов (отлично)

Лист корректировки программы

№ п/п	дата	Содержание корректировки
1		
2		
3		
4		

Педагог

Методист