

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

Согласовано на педсовете
От 30.08.2017 г. Протокол №2



УТВЕРЖДАЮ
директор МБУ ДО «ДЭБЦ»

Н.В. Косажевская
01.09.2017 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
модифицированная программа
«Мир цветов»
(для детей от 5 до 12 лет, срок реализации один год)**

Косажевская Наталья Викторовна
педагог дополнительного образования

РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом
Протокол № 1 от 25.08.2017 г.

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ**«Мир цветов»****• Тип программы***модифицированная*

(типовая, модифицированная или адаптированная, экспериментальная, авторская)

• Образовательная область*естествознание*

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

• Направленность деятельности*естественнонаучная***• Способ освоения содержания образования***репродуктивный, творческий*

(репродуктивная, эвристическая, алгоритмическая, исследовательская, творческая)

• Уровень освоения содержания образования*Общекультурный*

(общекультурный, углубленный, профессионально - ориентированный)

• Уровень реализации программы*основное образование*

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

• Форма реализации программы*групповая***• Продолжительность реализации программы***одногодичная*

(одногодичная, двухгодичная и др.)

1. Пояснительная записка

Организация внешкольной работы с учащимися позволяет удовлетворить естественный интерес детей к природе, способствует лучшему усвоению программного материала. Приобщение детей к экологической культуре необходимо начинать с детства, приобщать детей к природе, научить любить и охранять её. В процессе занятий большое внимание уделяется выращиванию растений, проведению наблюдений и опытов, практических работ. Занимаясь в кружке, дети обогащают свой запас новыми знаниями. Это воспитывает у них любознательность, желание знать больше. Программа «Цветик-семицветик» создана для удовлетворения естественного интереса детей к природе и развития у них мотивации для дальнейшего изучения естественнонаучной сферы.

Любовь к цветам – это стремление к прекрасному. Цветы законченностью своих форм, окраской и ароматом несут нам радость, поднимают настроение, дают заряд бодрости и энергии. Потребность в цветах, как элементах прекрасного, у человека так же естественна, как в хлебе насущном. Общение с природой, выращивание декоративных растений доставляет человеку удовлетворение и радость. Трудно представить, как смог бы жить и работать человек без комнатных растений, особенно дождливой осенью или зимой, когда деревья лишены листьев, земля скована морозом. В это время, когда природа спит крепким сном, человек особенно тянется к зелени, цветам, имея потребность в фитонцидах, в здоровом воздухе, как компенсирующем факторе нормализующем экологию жилища, для улучшения настроения и повышения жизненного тонуса.

На протяжении всей истории человеческого общества цветущее растение – этот хрупкий и быстротечный облик живой природы – всегда украшал жизнь людей. Что может быть прекраснее комнаты, утопающей в цветах? Какие искусственные запахи могут сравниться с упоительными ароматами душистых растений? Эти маленькие оазисы зелени, благоухания, красок, меняющихся в зависимости от времени года, действуют на нас как восхитительная музыка, формирующая чувство прекрасного.

1.1 Направленность дополнительной образовательной программы

Программа направлена на достижение всех 3 видов образовательных результатов, отражающих индивидуальные, общественные и государственные потребности: предметные, метапредметные и личностные и обучение универсальным учебным действиям, таким как:

- -формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органическом единстве и разнообразии природы;

- -активное использование речевых средств и средств информационных для решения коммуникативных и познавательных задач;
- -овладение начальными сведениями о сущности и особенностях природных процессов и явлений действительности в соответствии с содержанием учебного предмета.

1.2 Новизна программы:

Содержание программы отличается, от имеющихся экологической и практической направленностью, личностной ориентацией.

У воспитанников формируются следующие образовательные компетенции:

- **Ценностно-смысловая** (воспитанник способен видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем).
- **Общекультурная** (опыт усвоения воспитанниками научной и общечеловеческой картины мира).
- **Учебно-познавательная** (участие в проектной деятельности, формулирование полученных результатов, овладение приемами исследовательской деятельности, добывание знаний непосредственно из окружающей их действительности)
- **Информационная** (извлечение необходимой информации из различных источников - текста, таблицы, схемы, аудиовизуального ряда; осуществление поиска нужной информации по заданной теме в источниках разного типа; использование мультимедийных ресурсов и компьютерной технологии для обработки, передачи информации).
- **Коммуникативная** (овладение навыками работы в группе, владение различными социальными ролями в коллективе, умением вести дискуссию).
- **Социально-трудовая** (овладение этикой взаимоотношений с кружковцами при выполнении заданий; овладение знаниями в области профессионального самоопределения).
- **Компетенция личностного самосовершенствования** (формирование культуры мышления и поведения).

1.3 Актуальность

Воспитание экологической культуры - это одна из актуальнейших задач в сложившемся потребительском отношении к природе. Идеалы общего воспитания всесторонне развитой личности согласуются с способностью жить в гармонии с окружающей природной средой. Через живые объекты осуществляется связь познания себя и отношение к окружающему миру, как части самого себя, формируется и развивается экологическое мышление и умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

1.4 Цель программы:

- I. Обучить ребят специфическим знаниям, необходимым для цветовода.
- II. Привить практические умения и навыки по выращиванию и уходу за комнатными и экзотическими растениями.
- III. Углубить знания обучающихся о разнообразии комнатных растений.

Исходя из поставленной цели, необходимо решить следующие задачи:

- -формирование познавательного интереса при сборе информации о растениях и приобретении дополнительных знаний о комнатных растениях;
 - - познакомить детей с цветовыми культурами, выращиваемыми в Челябинской области; комнатными растениями ДЭБЦ, произрастающими в кабинетах и теплицах.
 - -воспитание бережного отношения к растениям;
 - -развитие эстетического вкуса, умения ценить красоту в себе и окружающем мире.
- научить проводить собственные наблюдения и исследования, собирать и обрабатывать материал, делать выводы.

1.5 Формы проведения занятий:

Групповая, коллективная. В течение всей программы учащиеся приобретают теоретические знания. Теоретическая часть подкрепляется практической деятельностью, исследовательскими заданиями, игровыми моментами, практикумами. Средствами эффективного усвоения программы курса являются творческие задания, практические работы, проекты, паспортизация растений, экскурсии по подбору материала для составления композиций, ведение календаря ухода за комнатными растениями, экологические акции, работы с микроскопом, декоративно-прикладное творчество.

1.6 Ожидаемые результаты программы и способы определения их результативности.

В результате прохождения программы обучающиеся должны

Знать:

- Строение декоративных растений;
- Особенности содержания растений в комнатах;
- Способы ухода за комнатными растениями;
- Основные способы размножения комнатных растений;
- Жизненные формы растений;
- Виды и названия комнатных растений;
- Правила размещения растений в комнате;
- Способы защиты от вредителей;
- Строение микроскопа и правила работы с ним.

Уметь:

- Готовить земельную смесь для посадки растений;
- Высаживать, пересаживать и делать перевалку растений;
- Подвязывать растения;
- Подбирать вазоны нужных размеров для пересадки;
- Составлять композиции из природного материала;
- Изготавливать декоративные кашпо для цветов;
- Классифицировать растения;
- Проводить паспортизацию;
- Работать с микроскопом и микропрепаратами
- Вести календарь ухода за комнатными растениями.

1.7 Формы проведения итоговых занятий по реализации дополнительной образовательной программы:

итоговые занятия в виде конкурса творческих работ, конференции, выставки.

2. Учебно-тематический план(72 часа)

Название разделов и тем	Всего часов	В том числе	
		Теория	Практика
Раздел 1. Введение.	12	3	9
Тема 1. Зеленые друзья. Значение цветочно-декоративных растений в жизни человека. Экскурсия в выгоночную теплицу.	2	0,5	1,5
Тема 2. Барометры природы. Экскурсия в Ботанический сад.	2	0,5	1,5
Тема 3. Первый космонавт. Практическая работа «Размножение традесканции».	2	0,5	1,5
Тема 4. Пестролистные растения. Экскурсия в Ботанический сад.	2	0,5	1,5
Тема 5. Осенний букет. Экскурсия по территории ДЭБЦ. Практическая работа «Составление осенних букетов».	2	0,5	1,5
Тема 6. Парад овощей. Практическая работа «Оформление выставки» Выставка овощей, выращенных семьями воспитанников.	2	0,5	1,5
Раздел 2. Строение декоративных растений.	2	0,5	1,5
Тема 1. Части растений. Их значение в жизни человека.	2	0,5	1,5
Раздел 3. Особенности содержания комнатных растений.	8	2	6
Тема 1. Световые условия. Тепловой режим.	2	0,5	1,5
Тема 2. Воздушный режим. Водный режим.	2	0,5	1,5
Тема 3. Почвенные условия. Практическая работа «Земляная кухня»	2	0,5	1,5
Тема 4. Питание комнатных растений, удобрения. Практическая работа «Земляная кухня»	2	0,5	1,5
Раздел 4. Уход за комнатными растениями.	16	4	12
Тема 1. Виды ухода за комнатными растениями.	2	0,5	1,5
Тема 2. Осенние заботы людей. Практическая работа «Подготовка рокария и альпинария к зиме».	2	0,5	1,5
Тема 3. Пересадка и перевалка. Практическая работа в выгоночной теплице.	2	0,5	1,5
Тема 4. Строим дерево. Формирование растений. Прищипка, обрезка, омолаживание. Практическая работа.	2	0,5	1,5
Тема 5. Подвязка и купание растений. Практическая работа.	2	0,5	1,5
Тема 6. Посуда для посадки растений. Практическая работа «Декорирование горшков техникой декупаж».	2	0,5	1,5
Тема 7. Практическая работа «Изготовление декоративных кашпо методом папье-маше».	2	0,5	1,5

Тема 8. Практическая работа «Оформление керамических кашпо природными материалами».	2	0,5	1,5
Раздел 5. Основные способы размножения растений.	4	1	3
Тема 1. Размножение листовыми и стеблевыми черенками. Стимуляторы роста.	2	0,5	1,5
Тема 2. Размножение отпрысками, корневищами, луковичами, клубнями. Выгонка цветов зимой. Экскурсия в выгоночную теплицу.	2	0,5	1,5
Раздел 6. Гидропоника.	2	0,5	1,5
Тема 1. Гидропоника для любителей. Чудесные добавки. Практическая работа «Выращивание растений методом гидропоники».	2	0,5	1,5
Раздел 7. Комнатные растения ДЭБЦ.	14	3,5	10,5
Тема 1. Жизненные формы растений.	2	0,5	1,5
Тема 2. Виды и названия комнатных растений. Сказки. Загадки. Легенды. Стихи.	2	0,5	1,5
Тема 3. Исцеляющие фитонциды. Практическое занятие «Как создать аэрофитотерапевтический модуль».	2	0,5	1,5
Тема 4. Молодильные яблочки. Знакомство с цитрусовыми. Практическая работа «Пересадка, формирование кроны, размножение черенкованием»	2	0,5	1,5
Тема 5. Деревце на деревце. Практическая работа «Способы воздушного укоренения».	2	0,5	1,5
Тема 6. Строим дерево. Прививки цитрусовых. Практическая работа.	2	0,5	1,5
Тема 7. Сад непрерывного цветения. Практическая работа «Проектирование цветника».	2	0,5	1,5
Раздел 8. Композиции из цветов.	4	1	3
Тема 1. Искусство составления букета. Основные принципы аранжировки. Практическая работа «Оформление букета».	2	0,5	1,5
Тема 2. Способы сохранения срезанных цветов. Чудесные добавки. Практическая работа «Составление букета».	2	0,5	1,5
Раздел 9. Паспортизация растений. Экскурсия в теплицы. Практическая работа «Изготовление паспорта комнатного растения».	2	0,5	1,5
Раздел 10. Размещение растений в комнате. Экскурсия в теплицы.	2	0,5	1,5

Практическая работа «Правильное расположение растений в квартире»			
Раздел 11. Вредители комнатных растений. Работа с микроскопом.	4	1	3
Тема 1. Вредные карлики и борьба с ними. Защита комнатных растений от вредителей. Практическая работа «Рассматривание под микроскопом щитовой тли, зеленой тли, мучнистый червец, паутинного клещика.	2	0,5	1,5
Тема 2. Болезни комнатных растений и способы борьбы с ними. Заменители ядохимикатов. Практическая работа «Вылечи зеленого друга».	2	0,5	1,5
Раздел 12. Итоговое занятие. Игра «Что, где, когда?»	2	-	2
ИТОГО:	72	17,5	54,5

2.1 Содержание дополнительной образовательной программы

Раздел 1. Введение.(2 часа)

Ознакомление с планом работы кружка, видами общественно-полезного труда по озеленению, с массовыми мероприятиями, в которых будут участвовать юннаты.

Раздел 2. Строение декоративных растений.(2 часа)

Особенности строения комнатных растений. Стебель. Классификация стеблей (сочность, деревянистость, характер роста, положение в пространстве). Видоизменения стебля(колючки, усики). Кладодий. Побег. Корневище. Клубень. Луковица. Клубнелуковица.

Лист. Строение листа. Виды листовых пластинок. Формы листа. Простые и сложные листья. Узел. Междоузлие. Прилистники. Жилки. Цветок. Строение цветка. Соцветия. Виды соцветий. Плод. Виды плодов.

Практические работы: “Сбор и изучение строения семян однолетних цветочно-декоративных растений”, “Выкапывание и посадка цветущих растений в горшки”, “Работа со справочной литературой по комнатному цветоводству”.

Раздел 3. Особенности содержания комнатных растений.(8 часов)

Световые условия. Гелиофиты, сциофиты. Растения длинного, короткого и нейтрального дня. Применение ламп накаливания. Теплолюбивые, умеренно теплолюбивые, холодостойкие растения. Воздушный режим. Водный режим. Полив растений. Дерновая, перегнойная, листовая, торфяная земля. Земляная смесь. Физиологическая роль питательных веществ в жизни растений. Макро- и микроэлементы. Виды удобрений и их характеристика. Подкормка как добавочное питание. Удобрения, вносимые с учетом фаз развития растений. Сроки, правила и количество подкормок в течении вегетационного периода.

Практические работы: “ Приготовление земельной смеси”, “Размещение растений соответственно их требованиям к освещению и температуре”, “ Проведение опытов по выяснению лучших агротехнических приемов по уходу за комнатными растениями”, “Перекопка почвы и внесение удобрений”, “Составление календаря подкормок комнатных растений”, “Приготовление растворов для подкормки и проведение подкормки”

Проведение индивидуальных консультаций по уходу за комнатными растениями и постановке индивидуальных опытов по выращиванию растений.

Раздел 4. Уход за комнатными растениями.(12 часов).

Пересадка и перевалка комнатных растений. Прищипка, обрезка и омолаживание. Посадка на “пень”. Подвязка и купание растений. Посуда для посадки растений.

Практические работы: “Поливка, опрыскивание, обмывание листьев, рыхление почвы в горшках, мытье горшков, удаление пожелтевших листьев”, “Определение необходимости перевалки и пересадки растений, проведение работ по перевалке и пересадке растений”, “Наблюдение за ростом и развитием комнатных растений”.

Проведение индивидуальных консультаций по уходу за комнатными растениями и постановке индивидуальных опытов по выращиванию растений.

Раздел 5. Основные способы размножения комнатных растений.(4 часа).

Биологические основы вегетативного размножения комнатных растений. Значение размножения комнатных растений черенками. Условия, необходимые для укоренения черенков. Правила черенкования и пересадка укоренившихся черенков. Растения, размножаемые делением куста, клубнями, луковичами, листом. Техника и сроки вегетативного размножения комнатных растений. Условия, необходимые для укоренения листьев, отводков.

Практические работы: “Заготовка песка, земли. Подготовка ящиков, цветочных горшков для посадки.”, “Черенкование комнатных растений”, “Наблюдения за укоренением черенков; уход за черенками”, “Постановка опытов по выявлению лучших субстратов для укоренения черенков комнатных растений, сроков черенкования, влияния температуры и влажности помещения на приживаемость и рост черенков.”

Проведение индивидуальных консультаций по уходу за комнатными растениями и постановке индивидуальных опытов по выращиванию растений.

Раздел 6. Гидропоника.(2 часа)

Выращивание комнатных растений без почвы. Понятие о гидропонике. Субстраты. Приготовление питательных растворов. Состав питательных растворов. Аэропоника. Вазоны для гидропонной культуры.

Практическая работа: “Выращивание растений методами гидропоники”

Раздел 7. Комнатные растения ДЭБЦ.(6 часов).

Разнообразие комнатных растений ДЭБЦ. Жизненные формы растений. Лианы. Ампельные. Суккуленты. Луковичные. Травянистые. Древесные. Сказки. Легенды. Загадки.

Практическая работа: “Работы по уходу за растениями в теплицах ДЭБЦ”.

Раздел 8. Композиции из цветов.(2 часа).

Композиции из цветов (уголок пустыни, тропического леса, садик из орхидей, кактусарий, каменистые мини-садики, “расцветающие камни”, эпифитное дерево). Композиции их цветов. Сочетание цветов. Виды букетов. Пропорции аранжировок. Приспособления и наколки для укрепления срезанных цветов. Изготовление декоративных кашпо.

Практические работы: “Изготовление композиций из природного материала”, “Изготовление декоративных кашпо”.

Проведение индивидуальных консультаций по уходу за комнатными растениями и постановке индивидуальных опытов по выращиванию растений.

Раздел 9. Паспортизация растений. Экскурсия в теплицы.(2 часа).
Знакомство с растениями в теплицах, изучение паспортов растений.
Практическая работа: “Изготовление паспортов комнатных растений”.

Раздел 10. Размещение растений в комнате. Экскурсия в теплицы.(2 часа).
Размещение растений в комнате. Использование растений в вазонах. Декоративные столики. Подставки и подиумы. Настенное расположение. Вертикальное расположение растений. Оформление комнат.

Проведение индивидуальных консультаций по уходу за комнатными растениями и постановке индивидуальных опытов по выращиванию растений.

Раздел 11. Вредители комнатных растений. Работа с микроскопом.(4 часа).
Защита комнатных растений от вредителей. Методы борьбы. Болезни комнатных растений. Вредители (зеленая листовая тля, паутинный клещ, белокрылка, щитовка, ложнощитовка, мучнистые червецы, трипсы, ногохвостки). Классификация болезней. Болезни(мучнистая роса, ложная мучнистая роса, ржавчина, белая пятнистость, черная ножка, корневая гниль). Методы борьбы. Профилактика болезней комнатных растений.

Практические работы: “Строение микроскопа и правила работы с ним”, “Ознакомление с наиболее распространенными болезнями и вредителями. Рассмотрение их в лупу и под микроскопом”, “Знакомство с устройством опрыскивателя. Обработка растений против вредителей и болезней”, “Наблюдения за состоянием растений, появлением вредителей и болезней”.

Проведение индивидуальных консультаций по уходу за комнатными растениями и постановке индивидуальных опытов по выращиванию растений.

Раздел 12. Итоговое занятие.(2 час)
Подведение итогов работы кружка.

2.2 Инструментарий:

- | | |
|-----------------|-------------------------------|
| -лейки | -клей ПВА |
| -рыхлители | -салфетки |
| -грабли | -формы для формирования кашпо |
| -лопаты | -удобрения |
| -перчатки | -таблицы |
| -кашпо | -схемы |
| -горшки | -методическая литература |
| -вазоны | -опрыскиватели |
| -микроскопы | -препараты от вредителей |
| -микропрепараты | -фитогормоны |
| -лупы | -природный материал |
| -семена | -луковицы |
| -удобрения | -черенки |
| -канцтовары | |
| -земляная смесь | |
| -песок | |
| -торф | |
| -клубни | |

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 анероид 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: спорогира, сорус папоротника, хвоя сосны, спороногоний кукушкина льна, пыльца сосны, мукор.

3 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-аппликация «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

19 Модель Митоз. Мейоз. 1 Основы генетики

20 Модель Биосинтез белка При изучении тем по общей биологии

6. Модели демонстрационные. Пособия демонстрационные (на магнитной ленте)

№ Наименование Кол-во

1. Типы соединения костей 1

2. Строение клетки 1

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
1 Влажные препараты предназначены для проведения лабораторных работ.
2. Внутреннее строение рыбы
1 Препараты используют в комплексе с печатными таблицами и рельефными моделями.
3. Гадюка степная 1 Влажные препараты предназначены для проведения лабораторных работ.

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. Проращивание семян.
7. Вегетативное размножение усами, корневищами и корневыми отпрысками.
8. Вегетативное размножение клубнями и луковицами.
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. Мош 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.

7. 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.

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.

9. Медиатека (диски)

№ Наименование Кол-во

- 1 Рыбы. Земноводные. Пресмыкающиеся. 1
- 2 Млекопитающие 1
- 3 Человек и его здоровье. 1
 - 3 Опыты. Модели.

2.3.Список использованной литературы.

Литература для учителя:

1. Бочкарева, Н. Ф. Система экологического образования и воспитания учащихся / Н. Ф. Бочкарева. – Калуга, 1996. – С. 122.
2. Борисова А., Бердникова О. Иллюстрированная энциклопедия комнатных растений. – М.: Эксмо, 2009. – 240 с. : ил.
3. Кривошеева М.А., Кислицкая М.В. Экологические экскурсии в школе. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов –Дону: Издательский центр «МарТ» , 2005. – 256 с. (Серия «Школьный корабль»).
4. Клиновская Н.И., Пасечник В.В. Комнатные растения в школе: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1986. – 143 с., ил., 8 ил.
5. Литвинова Л.С., Жиренко О.Е. Нравственно- экологическое воспитание школьников: Основные аспекты, сценарии мероприятий. 5-11 классы. – М.: 5 за знания, 2005. – 208 с. (Методическая библиотека).
7. Марковская М.М. Уголок природы в детском саду: Кн. Для воспитателя дет. Сада. – 2-е изд., доработано. – М.: Просвещение, 1989. – 144 с.: ил.
8. Мак- Милан Броуз Ф. Размножение растений: Пер. с англ. – М.: Мир, 1987. – 192 с., ил.
9. Биология Приложение «Первое сентября» №6 2001с.1, 4-5.

Литература для учащихся:

1. Аксенова, М. Энциклопедия для детей. Биология. Т. 2 / М. Аксенова, С. Исмаилова. – М.: Аванта+, 1995.
2. Борисова А., Бердникова О. Иллюстрированная энциклопедия комнатных растений. – М.: Эксмо, 2009. – 240 с. : ил.
3. Энциклопедия. Я познаю мир. Экология. – М: ООО «Издательство Астрель», 2000.
4. Сергиенко Ю.В. Полная энциклопедия комнатных растений /Ю.В.Сергиенко. – М.: АСТ, 2008. – 312 с. (1) с.

Дополнительная литература

1. Ангелиев В., Николова Н. 599 советов цветоводу-любителю /Пер. с болгарского В.И.Голмачев. – Алма-Ата: Кайнар, 1985. – 280 с.
2. Букин, А. П. В дружбе с природой / А. П. Букин. – М., 1991.
3. Борисова А., Бердникова О. Иллюстрированная энциклопедия комнатных растений. – М.: Эксмо, 2009. – 240 с. : ил.
4. Ганичкин, А. Любимые домашние цветы / А. Ганичкин, О. Ганичкина. –М.: Оникс, 2006.
5. Энциклопедия. Я познаю мир. Экология. – М: ООО «Издательство Астрель», 2000.
5. Сергиенко Ю.В. Полная энциклопедия комнатных растений /Ю.В.Сергиенко. – М.: АСТ, 2008. – 312 с. (1) с.

6. Семенова Д.В. Цветы в саду и дома. Милые, любимые, колючие.

Приложение к журналу «Приусадебное хозяйство» №8 1998. Издательский дом «Сельская новь».

7. Тавлинова Г.К. Цветы в комнате и на балконе. – 3-е изд., перераб. и доп. – Л.: Аутопромиздат ЛЕНИНГРР, отд-ние, 1990. – 352 с., ил.

8. Тулинцев В.Г. Комнатное цветоводство. Государственное издательство сельскохозяйственной литературы Москва- Ленинград, 1956.

9. Клебенская Т.М. Цветы в интерьере: Альбом. – М.: Аутопромиздат, 1990. – 63 с.: ил.

10. Удалова Р.А., Вьюганина Н.Г. В мире кактусов. – Л., «Наука», 1977, 134 с.