

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Бурятия

Муниципальное образование «Закаменский район»

МАОУ «Ехэ-Цакирская СОШ»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Чумбурел

Чумбурел А.О.

Протокол №1 от «30»
августа 23 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

Аршанова

Аршанова И.Л.

Протокол №1 от «30»
августа 23 г.

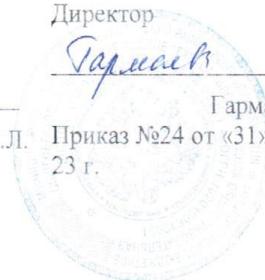
УТВЕРЖДЕНО

Директор

Гармаева

Гармаева Х.В.

Приказ №24 от «31» августа
23 г.



Дополнительная общеобразовательная программа естественно-научной
направленности «Я познаю биологию» для обучающихся 5- 7 классов

Составитель: Найданова Д.С.,

учитель биологии

у. Ехэ-Цакир 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная программа «Я познаю биологию» является модифицированной программой естественно-научной направленности.

Уровень освоения программы - общекультурный.

Данная программа формирует навыки исследовательской работы, учит выдвигать гипотезы, ставить опыты, сопоставлять результаты. Благодаря синтезу и анализу, полученных исследований обучающиеся самостоятельно формируют выводы к работам, доказывая их экспериментально.

Программа «Я познаю биологию» отражает организацию образовательного процесса, способствующего развитию интереса учащихся к естественным наукам, формированию навыков экспериментального исследования процессов и явлений и обеспечивающего продуктивное развивающее общение детей, объединенных общими интересами, раскрытию их личных интересов и способностей.

Достижения естественных наук и техники является частью мирового наследия человечества, составляют основу современной цивилизации и благосостояния будущего людей. Каждая из наук имеет свой предмет изучения, однако объединяет их одно – основой и доказательством любой научной гипотезы и теории **является эксперимент**.

Естественные науки традиционно изучаются в старших классах школы и насыщены теоретическим материалом. В интегрированном виде элементы этих наук изучаются в начальных классах, однако, как и в старшей школе, превалирует теория над практикой. Однако именно экспериментирование, специально организованное или происходящее на прогулке или дома, формируют то мышление поведение, которые становятся основой будущего сформированного способа познания у молодого человека, профессионального выбора или научно-технического понимания явлений и процессов в окружающем техногенном мире.

Умение поставить гипотезу, провести ее экспериментальную проверку, проанализировать повторяемость наблюдений и полученных результатов, оценить существующие теории и, быть может, создать новые – все это формирует не только исследовательское мышление, но и наблюдательность, любознательность и открытость новому знанию.

В процессе обучения по программе «Я познаю биологию», осуществляя различные эксперименты, учащиеся знакомятся с историей науки и техники, канонами постановки эксперимента, важнейшими понятиями и базовыми теориями естественных наук. Все вместе это может заложить основы успешного изучения естественных наук в школе, способствовать формированию целостной картины мира у учащихся.

Актуальность

Особое значение для развития потенциала нашей страны является подготовка подрастающего поколения к будущей профессиональной деятельности в области науки и техники. Подготовка таких специалистов начинается в детстве. Именно в школе учащиеся проявляют необычайно высокую мотивацию к познанию, к естественным наукам, им хочется узнать, как работает то или иное устройство, а экспериментирование является основой их познавательной деятельности. Организация познавательной образовательной деятельности, основанной на постановке экспериментов, первоначально заданных преподавателем, ведущего учащихся к постановке собственных экспериментов в соответствии с их интересами, является актуальной, а раннее освоение базовых знаний в области естественных наук может стать основой для осуществления проектной деятельности учащихся, востребованной социумом, в более старшем возрасте.

Новизна программы

Построение образовательного процесса не на предварительной презентации научных теорий, а на эксперименте и поиске объяснений наблюдаемых явлений, включение исторического материала, интеграция естественных наук в рамках изучаемых разделов, а также организация познавательного развивающего общения участников программы составляют новизну данной программы.

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что её содержание нацелено на развитие личности обучающегося, так как она основывается на экспериментальной деятельности и способствует развитию исследовательского мышления, формируя навыки осуществления экспериментальной деятельности. Требования программы направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно - ориентированного подходов; освоение обучающимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: создание условий для реализации образовательной потребности учащихся к познанию окружающего мира путем организации, направленной экспериментальной и познавательной деятельности и интеграции естественных наук, обеспечения познавательного, развивающего и мотивирующего общения между участниками программы.

Задачи:

Обучающие:

- Познакомить учащихся с основами экспериментальной познавательной деятельности, этапами и методами организации экспериментов и наблюдений, характерными для естественных наук;
- Познакомить учащихся с историей науки и техники, великими и красивыми экспериментами и их ролью в истории познания, великими экспериментаторами;
- Сформировать навыки осуществления экспериментальной деятельности, использования лабораторного оборудования и измерительных приборов;
- Познакомить учащихся с основными понятиями биологии, базовыми теориями естественных наук, свойствами объектов изучения химии и биологии и закономерностями проявления этих свойств.

Развивающие:

- Развитие умений, характерных для исследовательской деятельности и исследовательского поведения, в том числе умения видеть проблему, искать и находить пути ее решения, выработать гипотезы, классифицировать и систематизировать, делать выводы и умозаключения, устанавливать причинно-следственные связи и др.;
- Формировать организационно-управленческие умения и навыки (планировать свою деятельность и осуществлять на практике планируемые экспериментальные действия, осуществлять анализ полученных результатов, сопоставляя с первоначальными гипотезами);
- Развивать умения использовать, преобразовывать и создавать инструкции, схемы, модели при решении учебных и познавательных задач;
- Создать предметную основу для развития у учащихся навыков логического, аналитического и критического мышления

Воспитательные:

- Формировать у учащихся устойчивый интерес к науке и технике, любознательность, познавательную открытость;

- Формировать уважительное отношение к достижениям человечества в области науки и техники, достижениям российских ученых и инженеров.
- Развить навыки продуктивного взаимодействия с другими детьми на основе совместной познавательной деятельности;
- Способствовать раскрытию и развитию способностей учащихся;
- Воспитать аккуратность, терпение, настойчивость.

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

Главная идея программы заключается в том, чтобы ученик под руководством учителя приобретал опыт использования методов биологической науки и проводил несложные биологические эксперименты для изучения живых организмов.

Данная программа состоит из трех образовательных модулей:

1-й модуль «Мир под микроскопом»

2-й модуль «Биотехнология растений»

3-й модуль «Царство животных- знакомые незнакомцы»

Целевая аудитория: учащиеся 5-7 класса.

Сроки реализации программы: 3 года:

1-й год обучения: 34 часа.

2-й год обучения: 34 часа.

3-й год обучения: 34 часа

Программа рассчитана на детей в возрасте **10 -14 лет**

В объединения принимается любой ребенок, проявляющий интерес к естественным наукам и экспериментам, не имеющий медицинских противопоказаний. Занятия проводятся с учетом возрастных особенностей детей.

Группы 1 года обучения комплектуются из детей 10-11 лет, обучающихся 5-х классов в количестве 8 человек.

Группы 2 года обучения комплектуются из детей 11-12 лет, обучающихся 6-х классов в количестве 9 человек.

Группы 3 года обучения комплектуются из детей 13-14 лет, обучающихся 7-х классов в количестве 5 человек.

Занятия групп обучения проводятся 1 раз в неделю по 1 часу

В любую группу обучения могут поступать и вновь прибывающие учащиеся после специального тестирования и опроса при наличии определенного уровня общего развития

и интереса. Недостающие навыки и умения восполняются на индивидуальных занятиях или при использовании индивидуальных заданий. Индивидуальные занятия используются также при подготовке учащихся к постановке собственных исследований, подготовке к конкурсам.

Формы работы: лабораторные работы, творческие мастерские, экскурсии, творческие проекты; мини-конференции с презентациями при активном внедрении проектного метода, вариативности использования ресурсной базы, активного вовлечения учащихся в самостоятельную проектную и исследовательскую работу. При этом обязательным является создание условий для организации самостоятельной работы учащихся как индивидуально, так и в группах. Организуя учебный процесс по биологии, необходимо обратить особое внимание на общеобразовательное значение предмета. Изучение биологии формирует не только определенную систему предметных знаний и целый ряд специальных практических умений, но также комплекс обще учебных умений, необходимых для: познания и изучения окружающей среды; выявления причинно-следственных связей; сравнения объектов, процессов и явлений; моделирования и проектирования; в ресурсах Интернет, статистических материалах; соблюдения норм поведения в окружающей среде; оценивания своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей.

Ожидаемые результаты:

Предметные результаты:

- ✓ учащиеся будут знать названия и способы применения основного лабораторного оборудования и веществ; этапы построения научного эксперимента; правила безопасного проведения естественнонаучного эксперимента и поведения в лаборатории;
- ✓ учащиеся будут иметь представление о развитии науки, в том числе российской, великих ученых, экспериментаторах и изобретателях;
- ✓ учащиеся будут уметь действовать по инструкциям, вносить изменения в методику эксперимента, основываясь на цели своего эксперимента, ставить собственный эксперимент; подбирать необходимое оборудование для проведения эксперимента; работать с информационными источниками; готовить презентационные материалы; объяснять причины наблюдаемых явлений или выдвигать гипотезы о них;
- ✓ учащиеся будут способны поставить эксперимент на основании собственной цели и гипотезы с применением информационных материалов; представлять результаты

своей экспериментальной и познавательной деятельности на открытых мероприятиях, конкурсах и конференциях.

Метапредметные результаты:

- ✓ учащиеся разовьют свои умения в выявлении экспериментальной задачи (проблемы), выработке гипотезы, классификации и систематизации, установлении причинно-следственных связей, выводов и умозаключений;
- ✓ учащиеся разовьют свои навыки в планировании деятельности, организации научного эксперимента, анализе полученных результатов и соотнесении результатов с первоначальными гипотезами;
- ✓ учащиеся разовьют свои навыки в создании схем, моделей и инструкций при решении учебных и познавательных задач.

Личностные результаты:

- ✓ учащиеся разовьют навыки логического, аналитического и критического мышления;
- ✓ у учащихся сформируется эмоциональная и знаниевая основа устойчивого интереса к науке и технике, любознательности, познавательной открытости;
- ✓ уважительное отношение учащихся к достижениям человечества в области науки и техники, достижениям российских ученых и инженеров.
- ✓ развитые навыки продуктивного взаимодействия, обучающегося с другими детьми на основе совместной познавательной деятельности;
- ✓ развитие способностей учащихся, выявленные области их интересов;
- ✓ аккуратность, терпение и настойчивость в познавательной деятельности.

Способы определения результативности программы

Степень соответствия ожидаемых и полученных результатов устанавливается на основании таких показателей, как:

- Уровень теоретической подготовки учащихся:
 - соответствие знаний учащихся программным требованиям;
 - осмысленность и правильность использования специальной терминологии; - широта кругозора.
- Уровень практических умений и навыков:
 - соответствие практических умений и навыков программным требованиям;
 - владение лабораторным оборудованием и простыми измерительными приборами; - креативность в выполнении практических заданий.
- Общеучебные умения и навыки учащихся:

- самостоятельность в подборе и анализе информационных источников;
- самостоятельность в практической и исследовательской работе;
- самостоятельность в построении дискуссионного выступления;
- адекватность восприятия информации, идущей от педагога и других учащихся;
- свобода владения и подачи обучающимися подготовленной информации;
- способность самостоятельно готовить свое рабочее место;
- соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям;
- аккуратность и ответственность в работе.
 - беседы на каждом занятии
 - проверки больших тем или ряда тем (диагностика: стартовая, промежуточная, итоговая)
 - фестивали исследовательских работ
 - рисование плакатов
 - викторины
 - учебно - исследовательские конференции

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

- выпуск печатного издания (защита проектов)

Способы определения достижения определенного уровня теоретической подготовки, практических умений и навыков и общеучебных умений и навыков учащихся:

1. Педагогическое наблюдение;
2. Педагогический анализ итоговых и промежуточных результатов анкетирования, тестирования, опросов, выполнения обучающимися диагностических заданий, участия в учебных и клубных мероприятиях, решении задач проблемного характера, активности учащихся на занятиях, защиты учебных проектов.

Динамика личностного развития учащихся осуществляется посредством

1. Педагогического наблюдения;
2. Педагогического анализа результатов анкетирования, реальных и учебных ситуационных задач, участия учащихся в учебной деятельности, клубных мероприятиях и разработке (защите) собственных образовательных проектов.

Результаты фиксируются в индивидуальных карточках, позволяющих отслеживать динамику образовательных, воспитательных и творческих результатов учащихся и оцениваются по 10-бальной системе.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

1 модуль «Мир под микроскопом»

Цель: формирование знаний по отдельным разделам биологии (микробиологии, бактериологии, микологии) и приобрести практические навыки и умения в процессе опытнической и исследовательской деятельности

Задачи модуля:

обучить навыкам работы с лабораторным оборудованием и основам исследования;
формировать представление об одноклеточных организмах;
развивать логическое мышление, память, воображение, мышление в процессе наблюдения, умение рассуждать и делать выводы;
развивать творческую активность у обучающихся, навыки коллективной работы.

Общая структура образовательного модуля «Мир под микроскопом»

Блок понятийной работы:

1. Обучающиеся познакомятся с такими науками как цитология, бактериология, микология, без знания которых невозможно проведение экспериментальной части программы.

2. Обучающиеся освоят правила пользования и технике безопасности с лабораторным оборудованием, предназначенным для работы в ходе реализации программы.

Образовательная программа 1 модуля «Мир под микроскопом»

Образовательная форма	Игровая форма. Планируемые результаты	Тема	Кол-во часов
Установочная лекция	Знакомство с деятельностью лаборатории. Входная диагностика	Вводное занятие. Охрана труда и техника безопасности в лаборатории. Знакомство с деятельностью образовательного модуля программы	1
Лекция	Знакомство с учеными-исследователями. Экскурс в историю развития биологии.	Великие экспериментаторы. Становление биологии, как науки	1
Творческая мастерская. Работа в группах.	Отработать основные этапы работы с микроскопом.	Правила постановки эксперимента	1

Практическая работа	Отработать основные этапы работы с микроскопом. Уметь рассматривать готовый микропрепарат.	Почувствуй себя исследователем, открывающим невидимое	1
Практическая работа	Отработать основные этапы работы с микроскопом. Уметь рассматривать готовый микропрепарат.	Методы изучения и приготовления микропрепаратов	1
Творческая мастерская. Работа в группах.	Изучаем среды жизни живых организмов. Выявляем особенности приспособления к среде обитания.	Среды обитания организмов	2
Лабораторный практикум	Практическая работа: «Приготовление препарата и изучение строения растительной клетки»	Клетка – структурная единица живого организма	1
Лекции. Теоретический материал	Изучение особенностей строения и жизнедеятельности бактерий	Невидимое царство	3
Лекция	Знакомство с профессией бактериолога	Бактериология	1
Лабораторный практикум. Опыты	Практическая работа: «Выращивание культуры бактерии сенной палочки»	Выращивание культуры бактерий	4
Лабораторный практикум. Опыты	Практическая работа: «Выращивание колоний бактерий разных помещений школы»	Выращивание колоний бактерий	4
Экскурсия в СЭС	Посещение СЭС	Жизнь на кончиках пальцев	1
Лабораторный практикум. Опыты	Практическая работа: «Влияние природных и лекарственных веществ на рост и развитие микроорганизмов»	Влияние природных и лекарственных антибиотиков на рост и развитие микроорганизмов	1

	антибиотиков на рост и развитие микроорганизмов»		
Лекции. Теоретический материал		Царство Грибы. Особенности строения и жизнедеятельности.	3
Лекция	Знакомство с профессией миколога	Наука микология	1
Лабораторный практикум	Практическая работа: «Изучение строения плесневых и дрожжевых грибов»	Изучение строения плесневых и дрожжевых грибов	1
Лабораторный практикум. Опыты	Практическая работа: «Выращивание плесени на различных источниках питания»	Выращивание плесени	4
Работа в парах	Подготовка докладов. Работа с различными информационными источниками.	Влияние бактерий на здоровье человека	1
Конференция	Открытое занятие с докладами о практической части работы в лаборатории	Конференция «Мир под микроскопом»	1
Рефлексия	Итоговой мониторинг	Итоговое занятие.	1
		ИТОГО:	34

Оценивание результатов первого модуля программы: обучающиеся почувствовав себя в роли ученых биологов, занимаясь различными направлениями биологии, такие как цитология, бактериология, микология, не только познакомились с данными науками, но и изучили ряд профессий, связанных с данной деятельностью. В ходе работы обучающиеся научатся пользоваться биологическим лабораторным оборудованием, вести наблюдение за живыми природными объектами, отражать полученные данные в своей работе, оформлять результаты практических наблюдений в виде простейших схем, знаков, рисунков, описаний, выводов, смогут подготовить доклад и презентацию к выступлению на конференции.

2 модуль «Биотехнология растений»

Цель: формирование у обучающихся базовых компетенций в области биологии, химии и биотехнологии, расширение и углубление межпредметных знаний, развитие навыков изобретательской деятельности.

Задачи модуля:

развитие у детей познавательного интереса к предметной области биология;
формирование практических навыков в области биологии и биотехнологии;
формирование умения применять теоретические знания на практике.

Общая структура образовательного модуля «Тайна растений»

Блок понятийной работы:

1. Обучающиеся познакомятся с такими науками как цитология, ботаника, морфология, селекция без знания, которых невозможно проведение экспериментальной части программы.

2. Обучающиеся освоят правила пользования и технике безопасности с лабораторным оборудованием, предназначенным для работы в ходе реализации программы.

Образовательная программа 2 модуля «Тайна растений»

Образовательная форма	Тема	Кол-во часов
Создание «Зеленой территории» (уголка). практическая работа.	Вводное занятие	1
	Разнообразие растений	1
	Строение растений	1
	Размножение растений	1
	Человек и растения	1
	Цветочно-декоративные растения, значение в жизни человека их	1
	Цветочно-декоративные растения, значение в жизни человека	1
	Биологические особенности однолетних цветочно-декоративных растений	1
	Практическая работа	2
	Практическая работа	1
	Уход за комнатными растениями	1
	Уход за комнатными растениями	1
	Уход за комнатными растениями	1
Составление докладов.	Насекомые-вредители комнатных растений и борьба с ними	1
Проведение Акции «С миру по семечку!»	Семена однолетников и подготовка их к посеву	1
Создание «Зеленой	Подготовка к опытнической работе	1

территории» (уголка). практическая работа.	Питание комнатных растений из почвы и их подкормка	1
	Вегетативное размножение комнатных растений размножение черенками	1
Работа в рамках проекта «Эко-next» (выращивание рассады для высадки в грунт)	Выращивание рассады однолетников	1
	Подготовка почвы под цветочно-декоративные растения	1
	Выращивание цветочно-декоративных растений посевом семян в грунт	1
	Высадка рассады в грунт	
	Общественно полезный труд в весенний период	2
	Летние работы на участке однолетников	3
	Проведение Праздника цветов	1
Создание Банка семян.	Сбор и хранение семян	1
Итого		34 ч

Оценивание результатов второго модуля программы: в процессе проведения занятий обучающиеся должны получить навыки поиска информации по интересующей тематике, решения поставленных задач, опираясь на знание физических законов и физиологических явлений, регистрации и интерпретации различных сигналов, имеющих биологическую природу, а также выполнить проектную работу по выбранной тематике. Обучающиеся получают передовые знания в области биотехнологий, практические навыки работы на различных видах современного оборудования, умение планировать и реализовывать конкретные исследовательские и прикладные задачи, понимать роль научных исследований в современном мире.

3 модуль «Царство животных- знакомые незнакомцы»

Цель: формирование общей культуры учащихся, их социализация к жизни в обществе и воспитание разумного отношения к природе через изучение животного мира.

Задачи модуля:

сформировать целостное представление о животном мире планеты, познакомить с условиями, необходимыми для жизни различных животных; дать необходимые знания о качественном улучшении существующих и создании новых, продуктивных и экономически выгодных пород животных.

Работа в парах Мини-конференция	Доклады учащихся.	Многообразие членистоногих.	1
Теоретический материал. Беседа	Изучить особенности строения и образа жизни позвоночных животных	Позвоночные животные	4
Работа в парах Мини-конференция	Доклады учащихся.	Профессии, связанные с животными.	1
Экскурс в историю	Просмотр фильма	Происхождение и эволюция сельскохозяйственных животных.	1
Теоретический материал. Беседа	Изучить виды и особенности одомашнивания животных.	Одомашнивание животных, домашние питомцы.	1
Теоретический материал. Беседа	Сущность и генетические предпосылки отбора. Развитие теории отбора.	Основные методы селекции сельскохозяйственных животных	2
Экскурсия на ферму	Встреча с фермерами	Проект «Фермерское хозяйство в селе»	1
Теоретический материал. Беседа	Изучение методов разведения животных	Гибридизация в животноводстве	3
Теоретический материал. Беседа	Изучение способов и видов искусственного разведения пород животных.	Скращивание животных	2
Экскурс в историю	Просмотр фильма	Клонирование	2
Работа в парах Мини-конференция	Доклады учащихся.	Клонирование: вред или польза?	2
Конференция	Открытое занятие с докладами о практической части работы в лаборатории. Защита проектов.	Конференция «Царство животных-знакомые незнакомцы»»	1
Рефлексия	Итоговый мониторинг	Итоговое занятие.	1
		ИТОГО:	34

Оценивание результатов третьего модуля программы: учащиеся получают широкие возможности для самостоятельной работы, выполняют творческие и исследовательские работы, приобретают опыт участия в проектной деятельности. Полученные знания по изучению данного модуля программы влияют на расширение кругозора и повышение эрудиции школьников, развитие речи и умения выступать перед аудиторией. Обучающиеся получают передовые знания в области зоологии, селекции, гибридизации животных, а также получают практические навыки работы на различных видах современного оборудования.

Ресурсное обеспечение: для реализации проекта необходимо ресурсное обеспечение, которое включает нормативно-правовое, кадровое, программно–методическое, финансово – экономическое и материально – техническое обеспечение.

Кадровые ресурсы:

- 1.Найданова Дарима Сергеевна, учитель биологии и географии;
- 2.Гонгорова Н.Ц., учитель химии;

Учебно- методическое и материально- техническое обеспечение образовательного процесса

Комплекс технических средств обучения:

Ноутбук учителя

Оборудование для практических работ

Микроскопы биологические

Лупы

Подносы пластмассовые (маленькие)

Ножницы

Песочные часы

Фильтровальная бумага

Комплекты «Стекла покровные»

Комплекты «Стекла предметные»

Чашки Петри 100x20 мм, стеклянная, с крышкой

Пробирки пластиковые

Пинцет анатомический

Комплекс таблиц по ботанике:

1. Клеточное строение организмов/ Механическая ткань
2. Основная ткань растений/ Жизнедеятельность клетки
3. Проводящая ткань/ Строение растительной клетки
4. Строение цветка/ Жизненные формы растений
5. Запасающие вещества/ проводящая ткань
6. Покровная ткань/ Увеличительные приборы
7. Образовательная ткань/ Пластиды
8. Царства живой природы/ Вегетативные органы растений
9. Дикорастущие и культурные растения/ Генеративные органы растений
10. Разнообразие побегов
11. Движение растений
12. Рост растений
13. Передвижение веществ по растению
14. Возрастные изменения в жизни растений
15. Бактерии
16. Бактерии /Разнообразие эукариот
17. Плесневые грибы и дрожжи
18. Шляпочные грибы
19. Грибы - паразиты
20. Водоросль улотрикс
21. Водоросль хламидоманада
22. Зеленый мох. Кукушкин лен.
23. Мох сфагнум
24. Лишайники
25. Папоротник
26. Хвощ и плауны
27. Сосна обыкновенная
28. Схема развития покрытосеменных растений
29. Классификация покрытосеменных
30. Строение цветка/ Жизненные формы растений
31. Опыление
32. Прорастание семян
33. Семена однодольных растений

34. Семена двудольных растений
35. Простые соцветия
36. Сложные соцветия
37. Распространение сухих плодов и семян
38. Сухие плоды
39. Сочные плоды
40. Оплодотворение у цветковых растений
41. Семейство Лилейных
42. Семейство Бобовых
43. Семейство злаковых
44. Семейство Сложноцветных
45. Семейство Розоцветных
46. Семейство Крестоцветных
47. Семейство Пасленовых

Комплекс таблиц по зоологии:

1. Эволюционное древо
2. Схема развития животного мира
3. Тип Простейшие
4. Тип Кишечнополостные
5. Тип Моллюски. Многообразие
6. Тип Моллюски. Класс Двустворчатые
7. Тип Кольчатые черви. Дождевой червь
8. Тип Плоские и Круглые черви. Многообразие паразитических червей
9. Тип Плоские черви.
10. Тип Плоские черви. Класс Сосальщикообразные
11. Тип Членистоногие. Класс Паукообразные
12. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Речной рак
13. Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Жуки
14. Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Майский жук
15. Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Бабочки
16. Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Многообразие
17. Класс Костные рыбы. Речной окунь
18. Класс Земноводные
19. Многообразие земноводных
20. Класс Пресмыкающиеся
21. Класс Птицы. Сизый голубь
22. Тип Хордовые. Класс Млекопитающие
23. Схема кровообращения позвоночных
24. Строение головного мозга позвоночных
25. Тип Хордовые. Многообразие приспособлений
26. Многообразие приспособлений животного мира
27. Уровень организации органов

Используемая литература

1. Биологическое разнообразие. Автор: Мухин В. А., Издание: Феникс: 2013
2. Ботаника. Автор: Лазаревич С. В. Издание: ИВЦ Минфина: 2012
3. Ботаника. Руководство по учебной практике для студентов Автор: Анцышкина А. М., Барабанов Е. И., Мостова Л. В. Издание: Медицинское информационное агентство: 2006
4. Введение в экологию растений Автор: Афанасьева Н. Б., Березина Н. А. Издание: Издательство МГУ: 2011
5. Естествознание. Ботаника Автор: Долгачева В. С., Алексахина Е. М. Издание: Академия: 2012