

Управление образования Исполнительного комитета
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан

Муниципальное бюджетное
учреждение дополнительного образования
«Центр внешкольной работы Зеленодольского муниципального района
Республики Татарстан».



«Утверждено»

Директор МБУ ДО «Центр
внешкольной работы ЗМР РТ»

 А.А.Ахметгараева/

Приказ № 117 - ОД

от " 01 " 08 2025 г.

«Утверждено»

Директор МБОУ «Лицей №9
им. А.С.Пушкина ЗМР РТ»

 А.Ю. Шагаева/

Приказ № _____

от " _____ " _____ 2025 г.

СЕТЕВАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ЮНЫЕ БИОЛОГИ»

Направленность: Естественнонаучная

Возраст обучающихся: 11-15 лет

Срок реализации: 3 года (каждый год по 144 часа)

Автор-составитель:
Воронова Наталья Васильевна,
педагог дополнительного образования

Оглавление

Структурные элементы программы	Страницы
Информационная карта	3
Пояснительная записка	5
Учебный тематический план 1 года обучения	7
Содержание программы 1 года обучения	13
Учебный тематический план 2 года обучения	15
Содержание программы 2 года обучения	23
Учебный тематический план 3 года обучения	27
Содержание программы 3 года обучения	37
Планируемые результаты освоения программы	41
Организационно-педагогические условия реализации программы	44
Формы аттестации/контроля	44
Оценочные материалы	
Список литературы	47
Приложения (методические материалы, календарный учебный график на каждый год обучения)	

Информационная карта образовательной программы

1.	Образовательная организация	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр внешкольной работы Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан»
2.	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юные биологи»
3.	Направленность программы	Естественнонаучная
4.	Сведения о разработчиках	
4.1.	ФИО, должность	Воронова Наталья Васильевна, педагог дополнительного образования
5.	Сведения о программе:	
5.1.	Срок реализации	3 года
5.2.	Возраст учащихся	11-15 лет
5.3.	Характеристика программы: - тип программы - вид программы - форма организации содержания и учебного процесса	дополнительная общеобразовательная программа общеразвивающая - очная форма с применением электронных дистанционных образовательных технологий - групповая, коллективная
5.4.	Цель программы	Формирование у обучающихся интереса к изучению биологии, экологии и сохранению окружающей среды
	Язык обучения	русский
	Обучение по Программе	на бесплатной основе
	Программа размещена на сайте организации	https://edu.tatar.ru/z_dol/page1032.htm
6.	Формы и методы образовательной деятельности	Формы организации образовательного процесса – индивидуальные и групповые. На занятиях используются различные методы обучения (словесные, наглядные и практические). Каждое занятие включает теоретическую и практическую часть. Виды занятий: Теоретические сведения — это объяснение нового материала, лекции, беседы, презентации. Практическая часть — лабораторные работы, выполнение самостоятельной работы. Практической части занятий отводится большая часть времени, каждый сможет овладеть основными навыками организаторской деятельности, уверенности в себе, работе в команде и с детьми
7.	Формы аттестации и контроля	Педагогическое наблюдение, анкетирование, опрос, конкурсы, открытые занятия, самостоятельная работа, диагностика
8.	Ожидаемые результаты	Обучающийся научится: <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять поиск необходимой информации для выполнения вне учебных

		<p>заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;</p> <ul style="list-style-type: none"> • фиксировать выборочную информацию об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ; • строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах. <p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; • осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты; • строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
9	Результативность реализации программы	<p>Сохранность контингента обучающихся; полнота и уровень усвоения программы; результативность участия обучающихся в конкурсах разного уровня; участие обучающихся в форумах, конференциях, степень удовлетворенности обучающихся и их родителей (законных представителей)</p>
10	Дата утверждения, последней корректировки	<p>01.12.2023 г. - дата утверждения;</p> <p>01.08.2025 г. - последней корректировки.</p>

Пояснительная записка

Направленность программы - программа Биологическая лаборатория «Я познаю мир» разработана для обучающихся 14-15 лет (8 классы) разного уровня подготовки.

Нормативно-правовое обеспечение программы

Программа составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. №678-р;
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках Национального проекта «Образование», утвержденного Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 3.09.2018 №10;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Федеральный закон от 13 июля 2020 г. №189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 28.12.2022 г.)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»
- Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Письмо Министерства просвещения от 31 января 2022 года № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций»)
- СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. №28
- Методические рекомендации по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных программ в новой редакции. / Сост. А.М.Зиновьев, Ю.Ю.Владимирова, Э.Г.Демина - Казань: РЦВР, 2023. - с.89.
- Устав образовательной организации

Актуальность программы в том, что она даёт возможность обобщить, систематизировать, расширить имеющиеся у детей представления о многообразии, строении и значении живых организмов, подготовить к олимпиадам, конкурсам различного уровня.

Новизна программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что при ее реализации, у обучающихся возникает интерес к биологии, расширяется кругозор, развиваются коммуникативные качества личности, и как результат – участие в олимпиадах, биологических конкурсах разного уровня, научно-исследовательских конференциях.

В реализации программы большая роль отводится воспитательной деятельности (работе), которая направлена на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма и гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества, к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, к природе и окружающей среде» (п. 2 ст. 2, ФЗ-304). Воспитательная работа в объединение ведется согласно плану «Воспитательной работы МБУ «ЦВР ЗМР РТ» и прописывается в плане воспитательной работы педагога дополнительного образования.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является то, что содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. обучающиеся могут включаются в исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал. Обучающиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог.

Цель – Формирование у обучающихся интереса к изучению биологии, экологии и сохранению окружающей среды.

Задачи программы первого года обучения:

Образовательные:

1. Обучить навыкам работы с лабораторным оборудованием.
2. Сформировать основные биологические понятия.
4. Обучить применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, проводить наблюдения за растениями.
5. Расширять кругозор, популяризировать интеллектуальное творчество.
6. Умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.

Развивающие:

1. Способствовать развитию интереса к предмету «биология».
2. Способствовать развитию потребности общения человека с природой.
3. Развивать альтернативное мышление в восприятии прекрасного.
4. Развивать потребности в необходимости и возможности решения экологических проблем, доступных школьнику, стремления к активной практической деятельности по охране окружающей среды.
5. Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, постановки биологических экспериментов, работы с различными источниками информации.
6. Развивать монологической устной речи.
7. Развивать коммуникативных умений.
8. Развивать способностей к творческой деятельности.
9. Развитие умения думать, исследовать, общаться, взаимодействовать, умения доводить дело до конца и т.д.

Воспитательные:

1. Способствовать воспитанию бережного отношения к природе.
2. Овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности.

Задачи программы второго года обучения:

Задачи:

- развитие и пополнение биологических и экологических знаний у учащихся;
- развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой;
- создание актива, способного оказать учителю биологии помощь в организации эффективного обучения биологии;
- расширение и углубление представлений учащихся о культурно-исторической ценности биологии, о роли ведущих учёных- биологов в развитии мировой науки;
- осуществление индивидуализации и дифференциации.

В ходе проведения занятий кружка следует обратить внимание на то, чтобы учащиеся овладели умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобрели опыт:

- решения разнообразных экологических и биологических задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, проведения экспериментов, опытов и обобщения биологических и экологических знаний;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков биологии(словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, аргументации;

поиска, систематизации, анализа, классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии

Адресат программы – возраст учащихся 14-15 лет, заинтересованных в изучении биологии.

Объем программы – 3 года, по программе занимаются 15 человек, общий объем нагрузки составляет 144 часа.

Формы организации образовательного процесса – индивидуальные и групповые. На занятиях используются различные методы обучения (словесные, наглядные и практические). Каждое занятие включает теоретическую и практическую часть.

Виды занятий: Теоретические сведения — это объяснение нового материала, лекции, беседы, презентации. Практическая часть — лабораторные работы, выполнение самостоятельной работы. Практической части занятий отводится большая часть времени, каждый сможет овладеть основными навыками организаторской деятельности, уверенности в себе, работе в команде и с детьми.

Срок освоения программы - программа реализуется в течение 108 учебных недель. Объем учебных часов – 144 на 1 учебный год.

Режим занятий - недельный образовательный цикл предусматривает нагрузку 2 занятия в неделю по 2 академических часа. Нагрузка 144 часа в год, продолжительность учебного занятия 45 минут, с перерывом на перемену 10 минут.

Учебный тематический план первого года обучения

№	Название раздела, тема	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		всего	теор.	практ.		
1	Вводное занятие. Правила поведения в кабинете биологии. Биология – наука о живой природе. Семья	2	1	1	Знакомство, введение в курс программы	Устный опрос

	биологических наук.					
2.	Почувствуй себя ученым	28	14	14		
2.1	Ботаника — наука о растениях.	2	1	1	беседа	Устный опрос
2.2	Зоология — наука, предметом изучения которой являются представители царства животных.	2	1	1	беседа	Устный опрос
2.3	Микробиология — наука о бактериях. Разделы микробиологии: бактериология, вирусология.	2	1	1	беседа	Устный опрос
2.4	Биохимия — наука о химическом составе клеток и организмов.	2	1	1	беседа	Устный опрос
2.5	Цитология — раздел биологии, изучающий клетки, их строение, функции и процессы				беседа	Устный опрос
2,6	Гистология — раздел биологии, изучающий строение тканей организмов	2	1	1	Практическая работа	Устный опрос
2.7	Физиология — наука о жизненных процессах.	2	1	1	беседа	Устный опрос
2.8	Эмбриология— наука о развитии организмов.	2	1	1	лекция	тестирование
2.9	Этология — дисциплина зоологии, изучающая поведение животных	2	1	1	беседа	Фронтальный опрос
2.10	Экология—наука о взаимодействиях организмов с окружающей	2	1	1	Беседа,	фронтальный опрос
2.11	Антропология — наука, изучающая человека, его	2	1	1	беседа	Устный опрос

	происхождение, развитие.					
2.12	Антропология — наука, изучающая человека, его происхождение, развитие.	2	1	1	беседа	Устный опрос
2.13	Бактериология — наука о бактериях.	2	1	1	беседа	Устный опрос
2.14	Биогеография — наука изучает закономерности географического распространения и распределения организмов	2	1	1	лекция	Устный и фронтальный опрос
3	Занимательные опыты и эксперименты.	34	17	17	Беседа, практическая работа	Разработка памятки, опрос
3.1	Виртуальное путешествие «В стране динозавров».	2	1	1	Практическая работа	практикум
3.2	Оформление коллажа «Братья наши меньшие».	2	1	1	проект	практикум
3.3	Виртуальная экскурсия в археологический музей-заповедник «Танаис».	2	1	1	Практическая работа	практикум
3.4	Час ребусов.	2	1	1	викторина	Фронтальный опрос
3.5	Биологические фокусы.	2	1	1	викторина	Фронтальный опрос
3.6	Биологические фокусы.	2	1	1	викторина	Фронтальный опрос
3.7	Биологические фокусы.	2	1	1	викторина	Фронтальный опрос
3.8	Практическое занятие. Как покрасить живые цветы?	2	1	1	Практическая работа	практикум
3.9	Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений»	2	1	1	Практическая работа	практикум

3.10	Практическое занятие. Где прорастут семена?	2	1	1	Практическая работа	практикум
3.11	Час ребусов.	2	1	1	викторина	Фронтальный опрос
3.12	Биологические фокусы.	2	1	1	викторина	Фронтальный опрос
3.13	Биологические фокусы.	2	1	1	викторина	Фронтальный опрос
3.14	Выращивание лука	2	1	1	Викторина	Фронтальный опрос
3.15	Почувствуй себя физиологом. Эксперимент с растениями.	2	1	1	Практическая работа	практикум
3.16	Почувствуй себя аквариумистом. Конструирование макета аквариума.	2	1	1	Практическая работа	практикум
3.17	Почувствуй себя зоогеографом. Работа по карте.	2	1	1	Практическая работа	практикум
4	Этот необычный мир.	24	12	12		
4.1	Живородящие птицы.	2	1	1	Практикумы, обсуждение	Практикумы, проекты
4.2	«Одежды животных»	2	1	1	беседа	Фронтальный опрос
4.3	«Зеркальные животные».	2	1	1	беседа	Фронтальный опрос
4.4	Животные барометры.	2	1	1	беседа	Фронтальный опрос
4.4	Мастера маскировки.	2	1	1	Беседа, обсуждение, лекции, творческие задания упражнения	Практикумы, десанты, тестирование, защита проектов
4.5	Чудо – пчёлы.	2	1	1	лекция	Устный опрос
4,6	Час ребусов	2	1	1	викторина	Фронтальный опрос
4.7	Час ребусов	2	1	1	викторина	Фронтальный вопрос
4,8	«Своя игра»	2	1	1	игра	Фронтальный

						опрос
4,9	Заботливые родители.	2	1	1	лекция	Устный опрос
4,10	Разноцветный мир бабочек.	2	1	1	беседа	Защита проектов
4,11	Подводный мир.	2	1	1	беседа	Устный опрос
4.12	Райские птички.	2	1	1	беседа	Устный опрос
4.13	Рептилии	2	1	1	беседа	Фронтальный опрос
4.12	Рептилии	2	1	1	викторина	Фронтальный опрос
5.	Природа под микроскопом	56	28	28		
5,1	Исследования природы с помощью микроскопа. Правила работы с микроскопом.	2	1	1	Лекция, беседа	Устный опрос
5.2	Клетка, их многообразие. Строение про- и эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни. Изготовление макета прокариот и эукариот	2	1	1	Практическая работа.	практикум
5.3	Деление клетки. Сравнение клеток растений, животных, бактерий, грибов. Изготовление плаката "Деление клетки"	2	1	1	Практическая работа	практикум
5,4	Ткани. Отличие растительной ткани от животной. Работа с готовыми препаратами тканей. «Создание модели клетки из пластилина».	2	1	1	Практическая работа	практикум
5.5	Семинарское занятие: «Клеточный и тканевой уровни организации растительного организма».	2	1	1	Лекция, семинар	Защита проектов
5.6	Экскурсия. Сезонность в природе. Растения - синоптики, растения - индикаторы загрязнения.	2	1	1	экскурсия	экскурсия
5.7	Сравнение бактерий с другими организмами. Симбиоз высших растений и бактерий.	2	1	1	Беседа, лекция	Устный и фронтальный опрос
5,8	Эволюция растительного мира.	2	1	1	лекция	Устный и фронтальный

	Понятие «орган». Органы цветкового растения.					опрос
5,9	Тайна семени (особенности строения семян). Практикум "Химический состав семени". Прорастание семян	2	1	1	Практическая работа	практикум
5.10	Вегетативные органы растения. Корневая система, их типы. Побег, его строение.	2	1	1	лекция	Устный опрос
5.11	Внешнее строение листа, его видоизменения. Практикум Строение кожицы листа герани	2	1	1	Практическая работа	практикум
5.12	Генеративные органы растения: цветок. Формула цветка. Создание макета "Цветок"	2	1	1	беседа	Фронтальный опрос
5.13	Плод -зрелый цветок. Создание схемы «Разнообразие плодов и семян».	2	1	1	Беседа, лекция	Устный опрос
5.14	Загадочный мир одноклеточных организмов	2	1	1	беседа	Фронтальный опрос
5.15 5.16	Практикум на тему: " Как и кого можно вырастить одноклеточных организмов в домашних условиях"	2	1	1	Практическая работа	практикум
5.17	Мир многоклеточных. Самые интересные факты о них	2	1	1	Практическая работа	практикум
5.18	Интересные факты из жизнедеятельности животных (питания, дыхания, размножения)	2	1	1	лекция	Фронтальный опрос
5.19	Животные - фильтраторы	2	1	1	беседа	Устный опрос
5.20	Загадки нашего организма	2	1	1	Лекция, беседа	Фронтальный опрос
5.21	Час ребусов	2	1	1	викторина	Фронтальный опрос
5.22	Час ребусов	2	1	1	викторина	Фронтальный опрос
5.23	Своя игра	2	1	1	игра	игра
5.24	Правильное питание - залог нашего здоровья	2	1	1	беседа	Устный и фронтальный опрос
5.25	Создание папки на тему: «Признаки растений, относящихся к различным семействам. Формулы цветка».	2	1	1	Проектная работа	Защита проекта

5.26	Экскурсия в природу: «Разнообразие растений и животных РТ, их мест обитания. Распознавание местных видов растений и животных».	2	1	1	экскурсия	экскурсия
5.27	Творческий проект: «Природные сообщества Республики Татарстан»	2	1	1	Проектная работа	Защита проектов
5.28	Выпуск биологической газеты "Естественные и искусственные экосистемы".	2	1	1	Проектная работа	Защита проектов
	ИТОГО	144	72	72		

Содержание программы

Тема №1. Вводное занятие.

Теория (2 часа). Ознакомление с программой обучения. Инструктаж по технике безопасности. Правила поведения в кабинете биологии. Биология – наука о живой природе. Семья биологических наук.

Тема №2. Почувствуй себя ученым (28 часов)

Теория (14 часов). Почувствуй себя ученым – исследователем. Изучение разделов биологии по направлениям:

2.1. Ботаника — наука о растениях.

2.2 Зоология — наука, предметом изучения которой являются представители царства животных.

2.3. Микробиология — наука о бактериях. Разделы микробиологии: бактериология, вирусология.

2.4. Биохимия — наука о химическом составе клеток и организмов.

2.5. Цитология — раздел биологии, изучающий клетки, их строение, функции и процессы.

2.6. Гистология — раздел биологии, изучающий строение тканей организмов.

2.7. Физиология — наука о жизненных процессах.

2.8. Эмбриология– наука о развитии организмов.

2.9. Этология — дисциплина зоологии, изучающая поведение животных.

2.10. Экология—наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой.

2.11. Антропология — наука, изучающая человека, его происхождение, развитие.

2.12. Бактериология — наука о бактериях.

2.13. Биогеография — наука изучает закономерности географического распространения и распределения организмов.

2.14. Биогеоценология — научная дисциплина, исследующая строение и функционирование биогеоценозов.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа № 1 «Моделирование макета этапов развития семени фасоли»

Лабораторная работа № 2 «Работа с микроскопом».

Лабораторная работа № 3 «Строение тканей животного организма»

Лабораторная работа № 4 «Химический состав растений»

Лабораторная работа № 5 «Выращивание плесени, рассматривание ее под микроскопом»

Практические занятия: моделирование макетов биологических объектов, конструирование биологических объектов, проведение познавательных игр, работа с картой животного и растительного мира, работа с гербарием. Проведение очных и заочных экскурсий.

Тема №3. Занимательные опыты и эксперименты (34 часа)

- 3.1 Виртуальное путешествие «В стране динозавров».
- 3.2 Оформление коллажа «Братья наши меньшие»
- 3.3 Виртуальная экскурсия в археологический музей-заповедник «Танаис».
- 3.4 Час ребусов.
- 3.5 Биологические фокусы.
- 3.6 Биологические фокусы.
- 3.7 Биологические фокусы.
- 3.8 Практическое занятие. Как покрасить живые цветы?
- 3.9 Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений»
- 3.10 Практическое занятие. Где прорастут семена?
- 3.11 Час ребусов.
- 3.12 Биологические фокусы.
- 3.13 Биологические фокусы.
- 3.14 Выращивание лука
- 3.15 Почувствуй себя физиологом. Эксперимент с растениями.
- 3.16 Почувствуй себя аквариумистом. Конструирование макета аквариума.
- 3.17 Почувствуй себя зоогеографом. Работа по карте.

Тема №4. Этот необычный мир (24 часа)

4.1 Живородящие птицы.
4.2 «Одежды животных»
4.3 «Зеркальные животные».
4.4 Животные барометры.
4.5 Мастера маскировк
4.6 Чудо – пчёлы.
4.7 Час ребусов
4.8 Час ребусов
4.9 «Своя игра»
4.10 Заботливые родители.
4.11 Разноцветный мир бабочек.
4.12 Подводный мир.
4.13 Райские птички.
4.14 Рептилии

Тема 5: Природа под микроскопом (56 часов)

- 5.1 Исследования природы с помощью микроскопа. Правила работы с микроскопом.
- 5.2 Клетка, их многообразие. Строение про- и эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни. Изготовление макета прокариот и эукариот
- 5.3 Деление клетки. Сравнение клеток растений, животных, бактерий, грибов. Изготовление плаката "Деление клетки"
- 5.4 Ткани. Отличие растительной ткани от животной. Работа с готовыми препаратами тканей.
«Создание модели клетки из пластилина».

- 5.5 Семинарское занятие: «Клеточный и тканевой уровни организации растительного организма».
- 5.6 Экскурсия. Сезонность в природе. Растения - синоптики, растения - индикаторы загрязнения.
- 5.7 Сравнение бактерий с другими организмами. Симбиоз высших растений и бактерий.
- 5,8 Эволюция растительного мира.
Понятие «орган». Органы цветкового растения.
- 5,9 Тайна семени (особенности строения семян). Практикум "Химический состав семени".
Прорастание семян
- 5.10 Вегетативные органы растения.
Корневая система, их типы. Побег, его строение.
- 5.11 Внешнее строение листа, его видоизменения.
Практикум Строение кожицы листа герани
- 5.12 Генеративные органы растения: цветок. Формула цветка. Создание макета "Цветок"
- 5.13 Плод -зрелый цветок. Создание схемы «Разнообразие плодов и семян».
- 5.14 Загадочный мир одноклеточных организмов
- 5.15 Практикум на тему: " Как и кого можно вырастить одноклеточных организмов в
5.16 домашних условиях"
- 5.17 Мир многоклеточных. Самые интересные факты о них
- 5.18 Интересные факты из жизнедеятельности животных (питания, дыхания, размножения)
- 5.19 Животные - фильтраторы
- 5.20 Загадки нашего организма
- 5.21 Час ребусов
- 5.22 Час ребусов
- 5.23 Своя игра
- 5.24 Правильное питание - залог нашего здоровья
- 5.25 Создание папки на тему: «Признаки растений, относящихся к различным семействам.
Формулы цветка».
- 5.26 Экскурсия в природу: «Разнообразие растений и животных РТ, их мест обитания.
Распознавание местных видов растений и животных».
- 5.27 Творческий проект: «Природные сообщества Республики Татарстан»
- 5.28 Выпуск биологической газеты "Естественные и искусственные экосистемы".

Учебный тематический план второго года обучения

№	Название раздела, тема	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		всего	теор.	практ.		
1	Вводное занятие. Правила поведения в кабинете биологии. Основы психологии. ВНД	2	1	1	Знакомство, введение в курс программы	Тестирование
2	Человек среди людей	8	4	4		
2.1	История развития науки анатомии как части биологии, методы изучения..	2	1	1	беседа	опрос
2.2	Основа основ - клетка. Особенности строения	2	1	1	Беседа, лекция	опрос

	тканей тела человека					
2.3	Строение нейрона, виды нейронов. Нервная ткань и её особенности	2	1	1	Беседа, лекция	опрос
2.4	Нервная система человека. Головной мозг. Кора больших полушарий-основа ВНД.	2	1	1	Беседа, лекция, викторина	опрос
3.	Кирпичики жизни	40	20	20		
3.1	Понятие здоровья. Продолжительность жизни людей. Календарный и биологический возраст.	2	1	1	беседа	Устный опрос
3.2	Биологические науки, изучающие организм человека: валеология, геронтология, биометеорология, анатомия, физиология, гигиена и психология человека. Просмотр видеофильма «Ключи от долголетия»	2	1	1	беседа	опрос
3.3	Почему смена погоды влияет на состояние здоровья человека. Повышение и снижение атмосферного давления. Практикум Составление рекомендаций метеозависимым людям.	2	1	1	Лекция, беседа	Составление памятки
3.4	Как влияют перепады температуры на состояние здоровья человека. Магнитные бури. Практикум Составление рекомендаций людям, подверженным влиянию магнитных	2	1	1	лекция	опрос

	бурь.					
3.5	Проблема загрязнения воздуха. Воздух жилых помещений. Лабораторная работа Какие заболевания провоцирует загрязнение воздуха.	2	1	1	игра	игра
3.6	Вода и здоровье. Основные источники загрязнения воды. Минеральная вода, показания к применению.	2	1	1	тестирование	тесты
3.7	Влияние перегрузок и невесомости на организм человека.	2	1	1	беседа	опрос
3.8	Электрические и магнитные поля и их влияние на человека.	2	1	1	игра	игра
3.9	Радиация. Рентгеновское излучение. Просмотр видеофильма «Человек в космосе». Просмотр видеофильма «Чем опасна радиация».	2	1	1	беседа	опрос
3.10	Режим дня. Биологические ритмы.	2	1	1	тестирование	тест
3.11	Роль сна на здоровье человека. Сколько должен спать человек. Нарушение сна. Практикум .Разработка собственного режима дня с учетом школьных занятий и подготовки.	2	1	1	Беседа, викторина	тест
3.12	Влияние алкоголя и никотина на организм человека и последствия. Алкоголизм. Табакокурение. Электронные	2	1	1	тестирование	тест

	сигареты - вредно или нет.					
3.13	Воспитательная работа	2	2	0	игра	игра
3.14	Наркотики и наркомания. Влияние наркотиков на организм человека в подростковом возрасте. Просмотр видеофильма «Вредные привычки как разрушители здоровья»	2	1	1	беседа	опрос
3.15	.Значение физической активности в современном обществе. Укрепление и развитие опорно-двигательного аппарата и нервной системы.	2	1	1	беседа	опрос
3.16	Влияние физической активности на укрепление дыхательной и кровеносной системы. Повышение иммунитета и качественные изменения в составе крови.	2	1	1	беседа	опрос
3.17	Понятие о правильном питании и режиме приема пищи. Практикум Составление индивидуального рациона питания.	2	1	1	Беседа, составление памятки	опрос
3.18	Химический состав пищи. Калорийность. Практикум Изучение этикеток продуктов питания.	2	1	1	беседа	опрос
3.19	Сбалансированное питание – залог здоровья. Роль витаминов в обмене веществ. Практикум	2	1	1	беседа	тест

	№ 6. Расчет калорийности обеда.					
3.20	Здоровье – это здорово! Основные понятия о здоровье Цветик - семицветик	2	1	1	Лекция, викторина	опрос
4	Значение физической активности в современном обществе.	40	20	20		
4.1	От каких факторов зависит наше здоровье?	2	1	1	беседа	опрос
4.2	Укрепление и развитие опорно-двигательного аппарата и нервной системы.	2	1	1	беседа	опрос
4.3	Влияние физической активности на укрепление дыхательной и кровеносной системы.	2	1	1	беседа	опрос
4.4	Мой ЗОЖ	2	1	1	беседа	опрос
4.5	Продукты разные нужны, блюда разные важны. «Пирамида питания»	2	1	1	Составление памятки	тест
4.6	Воспитательная работа	2	2	0	игра	игра
4.7	Рациональное, сбалансированное питание «Белковый и жировой круги»	2	1	1	беседа	опрос
4.8	Час ребусов.	2	1	1	игра	игра
4.9	Мой рацион питания «Минеральный круг»	2	1	1	беседа	опрос
4.10	Где и как мы едим	2	1	1	Беседа	опрос
4.11	« Фаст фуды»	2	1	1	беседа	тест
4.12	Умейте правильно питаться. Пищевые вещества, их роль в питании и здоровье школьников	2	1	1	Проектная работа	Защита проектов
4.13	Воспитательная работа	2	2	0	викторина	тест
4.14	Режим питания. «Пищевая тарелка»	2	1	1	беседа	опрос
4.15	Витамины и минеральные	2	1	1	беседа	опрос

	вещества					
4.16	обмен веществ. Напитки и настои для здоровья	2	1	1	беседа	опрос
4.17	Час ребусов	2	1	1	игра	игра
4.18	Энергия пищи. Источники «строительного материала» Игра «Что? Где? Когда?»	2	1	1	викторина	игра
4.19	Меню для похода	2	1	1	проект	Защита проекта
4.20	Роль пищевых волокон на организм человека	2	1	1	Беседа, лекция	опрос
5	Я и другие.	28	14	14		
5.1	Повышение иммунитета и качественные изменения в составе крови. Практикум Измерение жизненного объема легких у тренированного и нетренированного человека.	2	1	1	беседа	прпрактикум
5.2	Лечебные и диагностические процедуры	2	1	1	беседа	практикум
5.3	Блюдо своими руками	2	1	1	Творческое задание	Защита проектоа
5.4	Блюда жителей Крайнего Севера	2	1	1	лекция	опрос
5.5	Традиционные блюда России	2	1	1	лекция	опрос
5.6	Составляем формулу правильного питания «Формула правильного питания»	2	1	1	проект	викторина
5.7	Путешествие по «Аппетитной стране»	2	1	1	лекция	опрос
5.8	Путешествие по «Аппетитной стране»	2	1	1	лекция	опрос
5.9	Путешествие по «Аппетитной	2	1	1	лекция	опрос

	стране»					
5.10	Кулинарная история. Как питались наши предки?	2	1	1	лекция	опрос
5.11	Правила здорового питания.	2	1	1	беседа	практикум
5.12	Рекомендации по формированию навыков правильного питания школьников	2	1	1	беседа	опрос
5.13	Воспитательная работа.	2	1	1	игра	игра
5.14	Клинические анализы и их расшифровка. Клиническая лаборатория.	2	1	1	тетирование	тест
6	Итоговое занятие.	26	13	13	Беседа, обсуждение, лекции, проектная работа упражнения	
6.1	Общие сведения об инфекциях. Источники заражения и пути их передачи. Сроки инкубационного периода некоторых И.Б. Сроки изоляции больных и средства защиты (пути) лиц, обращающихся с ними.	2	1	1	беседа	опрос
6.2	Бактерии, возбудители болезней: скарлатины, коклюша, ангины, пневмонии, чумы, ботулизма, туберкулеза – клиника, лечение и профилактика	2	1	1	беседа	опрос
6.3	Антибиотики, их влияние на организм человека.	2	1	1	беседа	опрос
6.4	Вирусы, возбудители болезней: краснухи,	2	1	1	игра	игра

	ветрянки, свинки, гриппа, СПИДа - клиника, лечение и профилактика. Практикум Выращивание бактерии-картофельной палочки					
6.5	Уход за больными пожилого возраста и лежачими больными	2	1	1	беседа	опрос
6.6	Уход за инфекционными больными.	2	1	1	беседа	опрос
6.7	Уход за новорожденными детьми.	2	1	1	беседа	опрос
6.8	Активная и пассивная иммунизация. Профилактические прививки.	2	1	1	беседа	опрос
6.9	Виды вакцинации. Как изготавливают вакцины. Просмотр видеофильма «Вакцина»	2	1	1	тестирование	тестирование
6.10	Возрастные изменения в опорно-двигательном аппарате. Практикум «Диагностика плоскостопия и сколиоза».	2	1	1	тестирование	тестирование
6.11	Клиника и признаки заболевания артроза, радикулита, остеохондроза, сколиоза, плоскостопия. Практикум «Разработка мер по профилактике сколиоза в школе и дома»	2	1	1	викторина	викторна
6.12	Травмы: растяжения, вывихи, переломы и оказание первой помощи. Практикум «Наложение шины при переломах»	2	1	1	опрос	беседа

6.13	Итоговая аттестация	2	1	1	проект	Защита проектов
	ИТОГО	144	57	87		

Содержание программы.

Раздел 1. Введение (2 часа)

Включает в себя занятия по изучению истории развития науки анатомии как части биологии, методов изучения, значения в современном мире. Обсуждаются правила поведения в кабинете биологии. Проводится вводный инструктаж.

Раздел 2. Человек среди людей 8 часов

- 2.1 История развития науки анатомии как части биологии, методы изучения..
- 2.2 Основа основ - клетка. Особенности строения тканей тела человека
- 2.3 Строение нейрона, виды нейронов. Нервная ткань и её особенности
- 2.4 Нервная система человека. Головной мозг. Кора больших полушарий-основа ВНД.

Раздел 3. Окружающая среда и здоровье 40 часов

Почему смена погоды влияет на состояние здоровья человека. Повышение и снижение атмосферного давления. Как влияют перепады температуры на состояние здоровья человека. Магнитные бури. Проблема загрязнения воздуха. Воздух жилых помещений. Вода и здоровье. Основные источники загрязнения воды. Минеральная вода, показания к применению. Практикум . Составление рекомендаций метеозависимым людям. Практикум Составление рекомендаций людям, подверженным влиянию магнитных бурь. Лабораторная работа . Какие заболевания провоцирует загрязнение воздуха.

- 3.1 Понятие здоровья. Продолжительность жизни людей. Календарный и биологический возраст.
- 3.2 Биологические науки, изучающие организм человека: валеология, геронтология, биометеорология, анатомия, физиология, гигиена и психология человека.
Просмотр видеофильма «Ключи от долголетия»
- 3.3 Почему смена погоды влияет на состояние здоровья человека. Повышение и снижение атмосферного давления. Практикум Составление рекомендаций метеозависимым людям.
- 3.4 Как влияют перепады температуры на состояние здоровья человека. Магнитные бури. Практикум . Составление рекомендаций людям, подверженным влиянию магнитных бурь.
- 3.5 Проблема загрязнения воздуха. Воздух жилых помещений. Лабораторная работа . Какие заболевания провоцирует загрязнение воздуха.
- 3.6 Вода и здоровье. Основные источники загрязнения воды. Минеральная вода, показания к применению
- 3.7 Влияние перегрузок и невесомости на организм человека.
- 3.8 Электрические и магнитные поля и их влияние на человека.
- 3.9 Радиация. Рентгеновское излучение. Просмотр видеофильма «Человек в космосе». Просмотр видеофильма «Чем опасна радиация».
- 3.10 Режим дня. Биологические ритмы.

- 3.11 Роль сна на здоровье человека. Сколько должен спать человек.
Нарушение сна. Практикум № 3. Разработка собственного режима дня с учетом школьных занятий и подготовки.
- 3.12 Влияние алкоголя и никотина на организм человека и последствия.
Алкоголизм. Табакокурение. Электронные сигареты - вредно или нет.
- 3.13 Воспитательная работа
- 3.14 Наркотики и наркомания. Влияние наркотиков на организм человека в подростковом возрасте. Просмотр видеофильма «Вредные привычки как разрушители здоровья»
- 3.15 Значение физической активности в современном обществе.
Укрепление и развитие опорно-двигательного аппарата и нервной системы.
- 3.16 Влияние физической активности на укрепление дыхательной и кровеносной системы.
- 3.17 Повышение иммунитета и качественные изменения в составе крови.
Понятие о правильном питании и режиме приема пищи. Практикум
Составление индивидуального рациона питания
- 3.18 Химический состав пищи. Калорийность. Практикум Изучение этикеток продуктов питания.
- 3.19 Сбалансированное питание – залог здоровья. Роль витаминов в обмене веществ. Практикум № 6. Расчет калорийности обеда.
- 3.20 Здоровье – это здорово! Основные понятия о здоровье
Цветик - семицветик

Раздел 4. Экстремальные факторы 40 часов

.Влияние перегрузок и невесомости на организм человека. Электрические и магнитные поля и их влияние на человека. Радиация. Рентгеновское излучение. Просмотр видеофильма «Человек в космосе». Просмотр видеофильма «Чем опасна радиация».

- 4.1 От каких факторов зависит наше здоровье?
- 4.2 значение физической активности в современном обществе.
- 4.3 Укрепление и развитие опорно-двигательного аппарата и нервной системы.
- 4.4 Мой ЗОЖ
- 4.5 Продукты разные нужны, блюда разные важны. «Пирамида питания»
- 4.6 Воспитательная работа
- 4.7 Рациональное, сбалансированное питание «Белковый и жировой круги»
- 4.8 Час ребусов.
- 4.9 Мой рацион питания
«Минеральный круг»
- 4.10 Где и как мы едим
- 4.11 « Фаст фуды»
- 4.12 Умейте правильно питаться. Пищевые вещества, их роль в питании и здоровье школьников
- 4.13 Воспитательная работа
- 4.14 Режим питания. «Пищевая тарелка»
- 4.15 Витамины и минеральные вещества
- 4.16 Обмен веществ.
- Напитки и настои для здоровья
- 4.17 Час ребусов

- 4.18 Энергия пищи. Источники «строительного материала» Игра «Что? Где? Когда?»
- 4.19 Меню для похода
- 4.20 Роль пищевых волокон на организм человека

Раздел 5. Режим дня (28 часов)

Режим дня. Биологические ритмы. Роль сна на здоровье человека. Сколько должен спать человек. Нарушение сна. Практикум Разработка собственного режима дня с учетом школьных занятий и подготовки.

- 5.1 Влияние физической активности на укрепление дыхательной и кровеносной системы.
- 5.2 Ты готовишь себе и друз
Бытовые приборы для кухни.
- 5.3 Блюдо своими руками
- 5.4 Блюда жителей Крайнего Севера
- 5.5 Традиционные блюда России
- 5.6 Составляем формулу правильного питания
«Формула правильного питания»
- 5.7 Путешествие по «Аппетитной стране»
- 5.8 Путешествие по «Аппетитной стране»
- 5.9 Путешествие по «Аппетитной стране»
- 5.10 Кулинарная история. Как питались наши предки?
- 5.11 Правила здорового питания..
- 5.12 Рекомендации по формированию навыков правильного питания школьников
- 5.13 Воспитательная работа.
- 5.14 Повышение иммунитета и качественные изменения в составе крови.
Практикум. Измерение жизненного объема легких у тренированного и нетренированного человека.

Раздел 6. Влияние физкультуры и спорта на здоровье человека (26 часов)

Значение физической активности в современном обществе. Укрепление и развитие опорно-двигательного аппарата и нервной системы. Влияние физической активности на укрепление дыхательной и кровеносной системы. Повышение иммунитета и качественные изменения в составе крови.

- 6.1 Лечебные и диагностические процедуры
- 6.2 Клинические анализы и их расшифровка. Клиническая лаборатория.
- 6.3 Общие сведения об инфекциях. Источники заражения и пути их передачи. Сроки инкубационного периода некоторых И.Б. Сроки изоляции больных и средства защиты (пути) лиц, обращающихся с ними.
- 6.4 Бактерии, возбудители болезней: скарлатины, коклюша, ангины, пневмонии, чумы, ботулизма, туберкулеза – клиника, лечение и профилактика
- 6.5 Антибиотики, их влияние на организм человека.
- 6.6 Вирусы, возбудители болезней: краснухи, ветрянки, свинки, гриппа, СПИДа - клиника, лечение и профилактика. Практикум Выращивание бактерии- картофельной палочки

6.7	Уход за больными пожилого возраста и лежачими больными.
6.8	Уход за инфекционными больными.
6.9	Уход за новорожденными детьми.
6.10	Активная и пассивная иммунизация. Профилактические прививки.
6.11	Виды вакцинации. Как изготавливают вакцины. Просмотр видеофильма «Вакцина»
6.12	Возрастные изменения в опорно-двигательном аппарате. Практикум «Диагностика плоскостопия и сколиоза».
6.13	Итоговая аттестация

Планируемые результаты освоения программы первого года обучения:

По итогам программы учащиеся будут знать:

- о биологическом разнообразии как важнейшем условии устойчивости экосистем;
- многообразии растений, животных, грибов, экологические связи между ними;
- основные виды растений и животных различных экосистем (леса, луга и т. д.);
- наиболее типичных представителей животного и растительного мира Республики Татарстан и России.
- основные группы растительных и животных организмов и их приспособленность к условиям существования (примеры);
- какую пользу приносят представители животного мира;
- съедобные и ядовитые растения своей местности;
- лекарственные растения, правила сбора, хранения и применения их;
- редкие и охраняемые виды растений и животных нашего края;
- влияние деятельности человека на условия жизни живых организмов (примеры);
- значение растений и животных в жизни человека, условия их выращивания и правила ухода;
- современные проблемы охраны природы, аспекты, принципы и правила охраны природы.

По итогам программы учащиеся будут уметь:

- узнавать животных и птиц в природе, на картинках, по описанию;
- ухаживать за домашними животными и птицами;
- выполнять правила экологически сообразного поведения в природе;
- применять теоретические знания при общении с живыми организмами и в практической деятельности по сохранению природного окружения;
- ухаживать за культурными растениями и домашними животными (посильное участие);
- предвидеть последствия деятельности людей в природе (конкретные примеры);
- наблюдать предметы и явления природы;
- оформлять результаты наблюдений в виде простейших схем, знаков, рисунков, описаний, выводов;
- подготовить доклад, презентацию;
- ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы.

Планируемые результаты освоения программы второго года обучения:

По итогам программы учащиеся будут знать:

- компоненты здорового образа жизни;
- особенности строения и функционирования нервной ткани, нервной системы человека;
- особенности высшей нервной деятельности человека;
- типы высшей нервной деятельности и темпераменты;
- особенности мыслительных процессов, восприятия, памяти;
- основные нормы социального поведения в обществе;

- особенности поведения в группе, стили общения;
- о конфликтах и путях их разрешения;
- об отношениях между людьми разного пола;
- социально-психологические особенности взаимодействия людей в малой группе;
- основные правила подготовки к экзаменам;
- о психическом здоровье личности и профилактике нервных расстройств;
- меры по укреплению и сохранению здоровья.

По итогам программы учащиеся будут уметь:

- ставить перед собой цели сохранения, формирования и укрепления здоровья;
- выражать свою точку зрения с позиции формирования и сохранения физического, психологического и духовно-нравственного здоровья;
- моделировать условия, комфортные для общения человека;
- использовать факторы окружающей среды для сохранения и укрепления психического здоровья;
- Снижение уровня заболеваемости обучающихся.
- Формирование культуры здорового образа жизни.
- Осознанный выбора детьми здорового образа жизни.

Учебный тематический план третьего года обучения

Раздел 1. Ботанический эксперимент

№	Тема занятия	Количество часов			Формы организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности	Формы аттестации (контроля)
		Всего	теория	практика		
1.	Методы биологии (наблюдение, сравнительный, экспериментальный, исторический, моделировании). Световая микроскопия. Временные препараты, рисунок. Лабораторная работа № 1 «Устройство светового микроскопа и правила работы с ним».	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке.	Педагогическое наблюдение, опрос
2.	Строение растительной клетки. Пластиды. Лабораторная работа № 2 «Строение клетки чешуи лука»	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Приготовление препарата и работа с микроскопом. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
3.	Строение растительной клетки. Пластиды. Лабораторная работа № 3 «Хлоропласты в	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной	Педагогическое наблюдение, опрос

	листьях элодеи»				карточке. Приготовление препарата и работа с микроскопом. Рисунок.	
4.	Строение растительной клетки. Пластиды. Лабораторная работа № 4 «Хромопласты в клетках мякоти зрелых плодов»	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Приготовление препарата и работа с микроскопом. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
5.	Строение растительной клетки. Пластиды. Лабораторная работа № 5 «Лейкопласты в клетках эпидермы традесканции»	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Приготовление препарата и работа с микроскопом. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
6.	Органы растения. Типы корневых систем. Клеточное строение. Лабораторная работа № 6 «Изучение стержневых и мочковатых систем»	2	1	1	Лекция Наблюдение, работа с гербариями, микроскопом. Рисунок. Лабораторная работа по инструктивной карточке.	Педагогическое наблюдение, опрос
7.	Органы растения. Типы корневых систем. Клеточное строение корня. Лабораторная работа № 7 «Рассматривание корневых волосков и чехлика невооруженным глазом и под микроскопом»	2	1	1	Лекция Наблюдение, работа с гербариями, микроскопом. Рисунок. Лабораторная работа по инструктивной карточке.	Педагогическое наблюдение, опрос
8.	Строение, разнообразие и функции стебля. Лабораторная работа № 8 «Микроскопическое строение стебля однодольных и двудольных растений»	2	1	1	Лекция. Наблюдение, подсчет годичных колец на распиле. Работа с микроскопом, готовыми препаратами.	Педагогическое наблюдение, опрос
9.	Строение, разнообразие и функции стебля. Лабораторная работа № 9 «Определение возраста растения по распилу»	2	1	1	Лекция. Наблюдение, подсчет годичных колец на распиле. Работа с микроскопом, готовыми	Педагогическое наблюдение, опрос

					препаратами.	
10.	Макроскопическое строение побега. Лабораторная работа № 10 «Строение почек и расположение их на стебле»	2	1	1	Наблюдение, работа с гербариями, побегами разных деревьев и кустарников, живыми комнатными растениями. Лабораторная работа по инструктивной карточке.	Педагогическое наблюдение, опрос
11.	Микроскопическое строение листа. Лабораторная работа № 11 «Распознавание простых и сложных листьев. Определение типа листорасположения, жилкования»	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Работа с гербариями и живыми комнатными растениями.	Педагогическое наблюдение, опрос
12.	Микроскопическое строение листа. Лабораторная работа № 12 «Рассматривание кожицы листа»	2		1	Лекция. Приготовление препарата, работа с микроскопом. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
13.	Микроскопическое строение листа. Лабораторная работа № 13 «Рассматривание основной ткани листа»	2	1	1	Лекция. Приготовление препарата, работа с микроскопом. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
14.	Фотосинтез. Эксперимент «Образование крахмала в листьях растений на свету»	2	1	1	Лекция. Закладка опыта. Наблюдение, беседа.	Педагогическое наблюдение, опрос
15.	Фотосинтез. Наблюдение: Ростковые движения растений под влиянием света – тропизм.	2	1	1	Наблюдение, беседа.	Педагогическое наблюдение, опрос
16.	Метаморфизированные органы. Лабораторная работа № 14 «Гомологичные и аналогичные органы растений»	2	1	1	Лекция. Наблюдение за живыми объектами и гербариями. Лабораторная работа по инструктивной карточке.	Педагогическое наблюдение, опрос
17.	Метаморфизированные органы. Лабораторная работа № 15 «Видоизмененные побеги: клубень, луковица»	2	1	1	Лекция. Наблюдение за живыми объектами и гербариями. Лабораторная работа по инструктивной	Педагогическое наблюдение, опрос

					карточке.	
18.	Цветок – генеративный орган растения. Строение цветка двудольных растений разных семейств. Лабораторная работа № 16 «Строение цветка»	2	1	1	Лекция. Наблюдение за живыми объектами и гербариями. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
19.	Цветок – генеративный орган растения. Строение цветка двудольных растений разных семейств. Лабораторная работа № 17 «Строение гинецея и андроцея»	2	1	1	Наблюдение за живыми объектами и гербариями. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
20.	Цветок – генеративный орган растения. Строение цветка двудольных растений разных семейств. Лабораторная работа № 18 «Формула и диаграмма цветка»	2	1	1	Наблюдение за живыми объектами и гербариями. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
21.	Классификация соцветий. Лабораторная работа № 19 «Ознакомление с разными типами соцветий»	2	1	1	Лекция. Наблюдение за живыми объектами и гербариями. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
22.	Семя однодольных и двудольных растений. Лабораторная работа № 20 «Изучение строения семян двудольных растений»	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
23.	Семя однодольных и двудольных растений. Лабораторная работа № 21 «Изучение строения семян однодольных растений»	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
24.	Семя однодольных и двудольных растений. Лабораторная работа № 22 «Выделение крахмала, белка и жира из семян»	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
25.	Строение и классификация плодов. Лабораторная работа № 23 «Строение	2	1	1	Лекция. Наблюдение за живыми объектами и гербариями.	Педагогическое наблюдение, опрос

	и классификация плодов»				Лабораторная работа по инструктивной карточке.	
26.	Жизненный цикл растений отдела Моховидные. Лабораторная работа № 24 «Изучение строения мха (на местных видах)»	2	1	1	Лекция. Работа с гербарными образцами мха. Просмотр микропрепаратов гаметофитов и спорофита мха.	Педагогическое наблюдение, опрос
27.	Жизненный цикл растений отдела Папоротниковидные. Лабораторная работа № 25 «Изучение строения папоротника и хвоща»	2	1	1	Лекция. Работа с гербарными образцами папоротников. Просмотр микропрепаратов гаметофитов.	Педагогическое наблюдение, опрос
28.	Жизненный цикл растений отдела Голосеменные. Лабораторная работа № 26 «Изучение строения хвои и шишек сосны обыкновенной, ели и других хвойных»	2	1	1	Лекция. Работа с гербарными образцами хвойных. Рассмотрение иглки ели под микроскопом.	Педагогическое наблюдение, опрос
29.	Жизненный цикл растений отдела Покрытосеменные. Лабораторная работа № 27 «Выявление признаков семейства крестоцветные по внешнему строению растений»	2	1	1	Лекция. Работа с гербариями. Работа с определительными карточками.	Педагогическое наблюдение, опрос
30.	Жизненный цикл растений отдела Покрытосеменные. Лабораторная работа № 28 «Выявление признаков семейства пасленовые по внешнему строению растений»	2	1	1	Лекция. Работа с гербариями. Работа с определительными карточками.	Педагогическое наблюдение, опрос
31.	Жизненный цикл растений отдела Покрытосеменные. Лабораторная работа № 29 «Выявление признаков семейства розоцветные по внешнему строению растений»	2	1	1	Лекция. Работа с гербариями. Работа с определительными карточками.	Педагогическое наблюдение, опрос
32.	Жизненный цикл растений отдела Покрытосеменные.	2	1	1	Лекция. Работа с гербариями. Работа с	Педагогическое наблюдение, опрос

	Лабораторная работа № 30 «Выявление признаков семейства бобовые по внешнему строению растений»				определятельными карточками.	
33.	Жизненный цикл растений отдела Покрытосеменные. Лабораторная работа № 31 «Выявление признаков семейства сложноцветные по внешнему строению растений»	2	1	1	Лекция. Работа с гербариями. Работа с определятельными карточками.	Педагогическое наблюдение, опрос
34.	Жизненный цикл растений отдела Покрытосеменные. Лабораторная работа № 32 «Выявление признаков семейства лилейные по внешнему строению растений»	2	1	1	Лекция. Работа с гербариями. Работа с определятельными карточками.	Педагогическое наблюдение, опрос
35.	Жизненный цикл растений отдела Покрытосеменные. Лабораторная работа № 33 «Выявление признаков семейства злаки по внешнему строению растений»	2	1	1	Лекция. Работа с гербариями. Работа с определятельными карточками.	Педагогическое наблюдение, опрос
	Итого:	70	35	35		
	Всего:					

Раздел 2. Зоологический эксперимент

№	Тема занятия	Количество часов			Формы организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности	Формы аттестации (контроля)
		Всего	теория	практика		
1.	Особенности зоологического эксперимента. Техника безопасности.	2	1	1	Лекция.	Педагогическое наблюдение, опрос
2	Царство Простейшие. Лабораторная работа № 1 «Реакции простейших на различные раздражители»	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке.	Педагогическое наблюдение, опрос
3	Царство Простейшие. Лабораторная	2	1	1	Лекция. Лабораторная	Педагогическое наблюдение,

	работа № 2 «Поглощение веществ и образование пищеварительных вакуолей у инфузории туфельки»				работа по инструктивной карточке.	опрос
4	Тип Кишечнополостные. Лабораторная работа № 3 «Скорость передвижения гидры»	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке.	Педагогическое наблюдение, опрос
5	Строение тела животных. Кожа и ее производные.	2	1	1	Лекция.	Педагогическое наблюдение, опрос
6	Черви. Лабораторная работа № 4 «Реакция дождевого червя на раздражители»	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке.	Педагогическое наблюдение, опрос
7	Черви. Лабораторная работа № 5 «Движение медицинской пиявки»	2	1	1	Лабораторная работа по инструктивной карточке.	Педагогическое наблюдение, опрос
8	Пищеварение. Лабораторная работа № 6 «Поглощение дрожжей дафнией»	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке.	Педагогическое наблюдение, опрос
9	Пищеварение. Лабораторная работа № 7 «Действие желудочного сока на белок и крахмал»	2	1	1	Лабораторная работа по инструктивной карточке.	Педагогическое наблюдение, опрос
10	Пищеварение. Лабораторная работа № 8 «Цветные реакции на белок»	2	1	1	Лабораторная работа по инструктивной карточке.	Педагогическое наблюдение, опрос
11	Дыхание. Лабораторная работа № 9 «Обнаружение пор в скорлупе куриного яйца»	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке.	Педагогическое наблюдение, опрос
12	Дыхание. Лабораторная работа № 10 «Изменение потребности в атмосферном воздухе у шпорцевых лягушек при аэрации воды аквариума»	2	1	1	Лабораторная работа по инструктивной карточке.	Педагогическое наблюдение, опрос
13	Обмен веществ и	2	1	1	Лекция.	Педагогическое

	энергии. Питание. Лабораторная работа № 11 «Влияние температуры на активность земноводных»				Лабораторная работа по инструктивной карточке.	наблюдение, опрос
14	Обмен веществ и энергии. Питание. Лабораторная работа № 12 «Выяснение продолжительности переваривания гидрой различного вида пищи»	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке.	Педагогическое наблюдение, опрос
15	Обмен веществ и энергии. Питание. Лабораторная работа № 13 «Влияние температуры на активность земноводных»	2	1	1	Лабораторная работа по инструктивной карточке.	Педагогическое наблюдение, опрос
16	Обмен веществ и энергии. Питание. Лабораторная работа № 14 «Влияние температуры воды на окраску тела у рыб»	2	1	1	Лабораторная работа по инструктивной карточке.	Педагогическое наблюдение, опрос
17	Внутренняя секреция. Лабораторная работа № 15 «Влияние длительности получения материнского молока на рост и развитие детенышей»	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке.	Педагогическое наблюдение, опрос
18	Нервная система и органы чувств. Лабораторная работа № 16 «Выработка условных рефлексов на действие различных раздражителей»	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке.	Педагогическое наблюдение, опрос
	ИТОГО:	36	18	18		

Раздел 3. Общебиологический эксперимент.

№	Тема занятия	Количество часов	Формы организации	Формы
---	--------------	------------------	-------------------	-------

		Всего	теория	практика	учебных занятий, основных видов учебной деятельности	аттестации (контроля)
1	Дарвинизм. Практическая работа №1 «Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений»	2	1	1	Лекция. Практическая работа. Блок - схема. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
2	Дарвинизм. Практическая работа №2 Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора	2	1	1	Практическая работа. Блок - схема. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
3	Вид - элементарная эволюционная единица Лабораторная работа №1 «Вид и его критерии (изучение морфологического критерия)	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа. Рисунок.	
4	Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Лабораторная работа № 2 «Изучение изменчивости»	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
5	Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Практическая работа № 3 «Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора»	2	1	1	Лекция. Практическая работа. Блок - схема. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
6	Приспособленность организмов к среде обитания как результат естественного отбора Лабораторная работа № 3 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
7.	Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Практическая работа № 4 «Сравнение процессов экологического и географического видообразования»	2	1	1	Практическая работа. Блок - схема. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
8	Пути достижения	2	1	1	Лекция. Лабораторная	Педагогическое

	биологического прогресса. Ароморфизм; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Лабораторная работа № 4 «Выявление ароморфозов у растений и животных»				работа. Рисунок.	наблюдение, опрос
9	Аллопатризм и прогрессивное приспособление к определённым условиям существования. Лабораторная работа № 5 «Выявление идиоадаптации у растений и животных»	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
10	Практическая работа № 5 «Сравнительная характеристика путей эволюции и направлений эволюции»	2	1	1	Практическая работа. Блок - схема. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
11	Практическая работа № 6 «Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции»	2	1	1	Практическая работа. Блок - схема. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
12	Происхождение человека. Практическая работа № 7 «Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека»	2	1	1	Лекция. Практическая работа. Блок - схема. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
13.	Взаимоотношения организма и среды. Практическая работа № 8 «Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений)»	2	1	1	Лекция. Практическая работа. Блок - схема. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
14	Практическая работа № 9 «Решение экологических задач»	2	1	1	Практическая работа. Блок - схема. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
15	Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Лабораторная работа № 6 « Составление схем переноса веществ и энергии в	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос

	экосистемах (пищевых цепей и сетей)»					
16	Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Лабораторная работа № 7 «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)»	2	1	1	Лекция. Лабораторная работа. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
18	Практическая работа № 10 «Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистеме»	2	1	1	Практическая работа. Блок - схема. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
19	Учение об экосистемах. Экологические факторы. Практическая работа № 11 «Оценка комфортности климата»	2	1	1	Лекция. Практическая работа. Блок - схема. Рисунок.	Педагогическое наблюдение, опрос
Итого		38	19	19		
Всего		144				

Содержание программы

ВВЕДЕНИЕ

Введение. Понятие биологического эксперимента. Виды экспериментальной работы. Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием. Техника безопасности, приготовление микропрепаратов.

БОТАНИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ. 70 часов

Особенности эксперимента по изучению жизни растений. Подготовительные работы по учебным опытам с растениями. (Планирование опыта, подборка оборудования, требования к оформлению.)

Строение и химический состав клетки. Органы растений и их клеточное строение. Клеточная мембрана и ее функции. Основные вещества растительной клетки. Опыт по поступлению веществ в растительную клетку.

Физиология клетки. История открытия и изучения клеточного строения растений. Основные свойства цитоплазмы, движение цитоплазмы в клетке. Плазмолиз и деплазмолиз в клетке.

Органоиды клетки. Включение и запасные вещества в клетке. Кристаллические включения в клетке. Значение запасных веществ в клетке. История открытия процесса фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза. Хлоропласты и хлорофилл. Космическая роль зеленого растения. Механизм и химизм процесса фотосинтеза. Влияние окружающих условий на фотосинтез.

Водный режим растений. Роль воды в жизни растений. Пути передвижения воды по растению. Корневое давление, транспирация, гуттация. Физиологические особенности растений разных мест обитания.

Дыхание. Значение дыхания в жизни растений. Физиологические и биохимические основы дыхания. Клеточное строение листа. Поглощение кислорода при дыхании листьев, стебля и корня.

Рост и движение растений. Общие понятия о росте растений. Фазы роста. Внутренние условия роста растений. Конус нарастания стебля. Рост побега.

Раздражимость растений. Движение растений. Листовая мозаика. Фототропизм, геотропизм. Нastiи. Ростовые движения растения под влиянием света – тропизмы.

Приспособленность растений к среде обитания. Периодические явления в жизни растений. Листопад. Период покоя. Зимостойкость и холодостойкость растения. Морозоустойчивость и солеустойчивость растений.

Развитие и размножение растений. Индивидуальное развитие растений. Факторы, определяющие развитие растений. Размножение растений. Пыльца. Гетеростилия (разностолбчатость). Приспособления к опылению у растений. Вегетативное размножение растений. Прививка. Жизнь растения как целого организма.

Корневое питание. Строение корня. Строение конуса нарастания корня пшеницы. Роль отдельных минеральных элементов в растении. Поглощение воды корнем и ее передвижение в стебель (корневое давление). Вегетационный метод в биологии: аэропоника, гидропоника, водные культуры. Удобрения. Влияния удобрений на рост и развитие растений. Поглощение воды корнями растений.

Примерный лабораторный практикум- 15 работ.

1. Опыты по поступлению веществ в растительную клетку (с целлофановым мешочком).
2. Движение цитоплазмы в клетке листа элодеи и кожицы лука.
3. Плазмолиз и деплазмолиз в клетке.
4. Запасные вещества клетки: крахмал в клетках картофеля, рафиды (игольчатые включения) щавелевокислого кальция в листе алоэ.
5. Влияние температуры на фотосинтез. Построение температурной кривой. Влияние углекислого газа на фотосинтез.
6. Водный режим растений: опыт с конденсацией паров, с визуальным и весовым определением испарения воды листьями.
7. Водный режим растений: испарение воды листьями при разных внешних условиях.
8. Опыты с водными культурами. Влияние удобрений на рост и развитие растений.
9. Строение эпидермиса листа герани.
10. Поглощение кислорода при дыхании листьев (опыт с лучиной), стебля и корня.
11. Конус нарастания стебля элодеи. Наблюдение за ростом побега на примере проростков гороха или комнатного растения.
12. Ростовые движения растений под влиянием света.
13. Пыльца растений под микроскопом.
14. Гетеростилия (разностолбчатость) у первоцвета (приспособления к перекрестному опылению растений).
15. Вегетативное размножение растений. Черенкование растений.

ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСПРИМЕНТ. 36 часов

Особенности эксперимента с животными. Планирование опытов, их оформление.

Беспозвоночные животные. Простейшие и кишечнополостные, процессы жизнедеятельности простейших. Раздражимость. Питание.

Выделение. Движение простейших и кишечнополостных.

Строение тела животных, особенности строения и функция кожи и ее производных. Морфологические и физиологические особенности кожных желез, связь между физиологической деятельностью организма животного и его строением. Плоские и кольчатые черви.

Движение червей. Раздражимость. Питание. Роль дождевых червей в

перемешивании почвы, пиявки: особенности строения, питания, движения. Значение пиявок.

Пищеварение. Сущность процесса пищеварения у беспозвоночных и позвоночных животных. Эволюция системы органов пищеварения. Пищеварение в ротовой полости и желудке. Пищеварение в кишечнике. Питательные вещества. Качественная реакция. Ферментативный характер реакций расщепления питательных веществ.

Дыхание. Физиология дыхания. Физиология дыхания. Зависимость дыхания анималий от условий внешней среды. Особенности дыхания птиц и ныряющих животных. Дыхание у зародышей амниот.

Обмен веществ и энергии. Питание. Обмен веществ - основная функция жизни. Обмен белков. Обмен углеводов и жиров. Обмен минеральных веществ и воды. Витамины. Внешние признаки авитаминоза. Обмен энергии в организме. Пойкилотермные и гомойотермные животные. Влияние температуры на активность животных и окраску тела. Терморегуляция. Приспособленность холоднокровных и теплокровных животных к изменению температуры.

Внутренняя секреция. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Внутренняя секреция у высших животных. Гормоны и их влияние на организм. Лактация. Образование и выделение молока.

Нервная система и органы чувств. Раздражимость и проводимость. Развитие нервной системы и врожденное поведение животных. Условные и безусловные рефлексы. Эволюция высшей нервной деятельности (ВНД) у позвоночных животных. Анализаторы. Поведение животных. Выработка условных рефлексов на действие различных раздражителей у разных групп организмов.

Примерный лабораторный практикум- 15 работ.

1. Реакция простейших на различные раздражители (соль, уксусная кислота, свет).
2. Поглощение веществ и образование пищеварительных вакуолей у инфузории туфельки.
3. Скорость передвижения гидры.
4. Реакция дождевого червя на действие различных раздражителей.
5. Движение медицинской пиявки.
6. Поглощение дрожжей дафнией.
7. Действие желудочного сока на белок и крахмал (опыт с ацидинпепсином). Цветные реакции на белок.
8. Обнаружение пор в скорлупе куриного яйца.
9. Изменение потребности в атмосферном воздухе у шпорцевых лягушек (или иглистых тритонов) при аэрации воды аквариума.
10. Влияние температуры на активность земноводных.
11. Выяснение продолжительности переваривания гидрой различного вида пищи (при разных температурных условиях).
12. Влияние температуры на активность земноводных.
13. Влияние температуры воды на окраску тела рыбы (гурами, макроподы, караси).
14. Влияние длительности получения материнского молока на рост и развитие детенышей (кролик, мышь, хомяк, белая крыса, морская свинка).
15. Выработка условных рефлексов на действие различных раздражителей (рыбы, лягушки, птицы, млекопитающие).

ОБЩЕБИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСПИРИМЕНТ. 38 часов

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Практическая работа №1 Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений
Практическая работа №2 Сравнительная характеристика естественного и искусственного

отбора

Лабораторная работа №1 Вид и его критерии.

Лабораторная работа №2 Изучение изменчивости.

Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция.

Генетика и эволюционная теория. Эволюционная роль мутаций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Генофонд популяций. Идеальные и реальные популяции (закон Харди — Вайнберга). Генетические процессы в популяциях. Резерв наследственной изменчивости популяций. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции.

Практическая работа №3 Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора

Лабораторная работа №3 Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

Практическая работа №4 Сравнение процессов экологического и географического видообразования.

Основные закономерности эволюции. Макроэволюция

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Арогенез; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов — макроэволюция. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации

Лабораторная работа №4 Выявление ароморфозов у растений и животных

Лабораторная работа №5 Выявление идиоадаптации у растений и животных

Практическая работа 5. Сравнительная характеристика путей эволюции и направлений эволюции.

Практическая работа №6 Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции

Происхождение человека

Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Прямохождение; анатомические предпосылки к трудовой деятельности и дальнейшей социальной эволюции. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас.

Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека. Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Биологические свойства человеческого общества.

Практическая работа № 7 Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека

Взаимоотношения организма и среды

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы: экотоп и биоценоз. Компоненты биоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других

факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Интеграция вида в биоценозе; экологические ниши. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Практическая работа №8. Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений).

Практическая работа №9. Решение экологических задач.

Практическая работа №10. Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем.

Лабораторная работа №6 Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей)

Лабораторная работа № 7. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).

Взаимоотношения между организмами

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, собственно антибиоз (антибиотики, фитонциды и др.). Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы (12 часов)

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование. *Глобальные антропогенные изменения в биосфере и Проблема устойчивого развития биосферы*

Практическая работа № 11. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.

Планируемые результаты освоения программы третьего года обучения:

Личностные результаты освоения программы курса внеурочной деятельности:

У обучающихся будут сформированы:

- ориентация на понимание причин успеха во вне учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности вне учебной деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.

Метапредметные результаты освоения программы курса внеурочной деятельности:

Регулятивные

Обучающийся научится:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области.

Обучающийся получит возможность научиться:

- ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.

Познавательные

Обучающийся научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения вне учебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- фиксировать выборочную информацию об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах.

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Коммуникативные

Обучающийся научится:

- строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач

Дистанционный модуль

При проектировании и реализации Программы могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, далее по тексту – ЭО и ДОТ.

Основой для применения ЭО и ДОТ служат разработанные педагогом электронные образовательные и информационные ресурсы, далее по тексту – ЭО и ИР, а так же адаптированные к Программе ЭО и ИР других авторов.

Структурированный доступ к электронным обучающим материалам обеспечивается на официальной странице учреждения на сайте ЭО РТ https://edu.tatar.ru/z_dol/page1032.htm/, а так же в инструментариях информационно-коммуникационной образовательной платформы «Сферум», далее по тексту – ИКОП «Сферум», «Документы», «Видео», «Статьи».

Посредством инструментария «Видеозанятие», «Чат» ИКОП «Сферум» проводятся мероприятия с целью дополнения традиционного обучения, обратной связи участников образовательной деятельности, а так же видеозанятий с применением ЭО и ДОТ.

ЭО и ДОТ (изучение электронных обучающих материалов, онлайн занятия, обучающие тесты, обратная связь с участниками образовательного процесса и т.п.) так же реализуется посредством образовательных интернет платформ, рекомендованных Министерством просвещения Российской Федерации и разрешенных Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Применение ЭО и ДОТ по Программе осуществляется использованием необходимой видео наглядности в образовательной деятельности по освоению речевых навыков в различных ситуациях по английскому языку. Универсальными являются таблицы речевых схем, лексики как для очных, так и дистанционных занятий. Фильмы, аудио файлы – основа обучения иностранному языку. Аудио чат, видео чат, переписка – эффективные формы обучения языку дистанционно.

Применение ЭО и ДОТ наиболее эффективно проводить в следующих формах:

- изучение электронных обучающих материалов (видео сюжеты, развивающие мультфильмы, короткометражные фильмы и т.п.) с целью обобщения освоенных понятий и закрепления знаний, умений;

- видеозанятие с обсуждением и организацией обратной связи по осмыслению изученных материалов;

- организация обучающего теста по итогам предыдущих образовательных мероприятий с применением ЭО и ДОТ.

Педагогом в реализации Программы используются электронные образовательные ресурсы:

sbio.info – это научно-образовательный проект, посвященный биологии и родственным наукам

antropogenez.ru — российский научно-просветительский портал, посвященный происхождению человека

ebio.ru — электронный учебный курс «Открытая биология»

zooclub.ru — энциклопедия о животных, населяющих планету

bio-faq.ru/33ubrominimum — 85 важных конспектов по биологии

theanimalworld.ru — энциклопедия животных

anatomcom.ru — атлас анатомии человека

zin.ru/museum/expositions — коллекция животных зоологического музея Российской

Академии Наук

biologylib.ru/catalog — каталог сайтов-библиотек по биологии

biocpm.ru/materialy/razdely-biologii — научно-популярные материалы по биологии

Различные видеоматериалы, мультимедиа-презентации, игры, викторины, интерактивные упражнения к занятиям, тесты создаются при помощи электронных приложений и различных продуктов русскоязычных сервисов таких как:

LearningApps - <https://learningapps.org>

Wordwall- <https://wordwall.net/ru>

еТреники - <https://etreniki.ru/>
Взнания - <https://vznaniya.ru/>
OnlineTestPad - <https://onlinetestpad.com/>
Банк тестов - <https://banktestov.ru/test/66968>

Организационно-педагогические условия реализации программы

– программа реализуется в специально оборудованном кабинете, соответствующим санитарно-гигиеническим требованиям к данному виду деятельности и технике безопасности.

Оборудование: Столы, стулья, ноутбук, проектор, доска, мел, маркеры для доски, лабораторные приборы.

1. Наборы картинок в соответствии с тематикой.
2. Натуральные объекты.
3. Гербарии.
4. Коллекции.
5. Комплекты микропрепаратов.
6. Микроскоп.
7. Набор химической посуды и принадлежностей по биологии для демонстрационных работ.
8. Лупа ручная.
9. Компьютер.
10. Настенная доска.

Методические ресурсы: План-конспект занятий, сценарные планы, методические разработки для проведения практических работ.

Формы: Сбор, семинар, беседа, викторина, «мозговой штурм», наблюдение, открытое занятие, дискуссия, лабораторные работы, обсуждение, защита проектов, практическое занятие, презентация, конкурсы.

Принципы и технологии: добровольность; законность; самоуправление; непрерывность и систематичность; свобода определения внутренней структуры форм и методов работы; ответственное отношение к деятельности.

В реализации Программы большая роль отводится воспитательной деятельности (работе), которая направлена на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма и гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества, к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, к природе и окружающей среде» (п. 2 ст.2, ФЗ-304). Воспитательная работа в объединение ведется согласно плану «Воспитательной работы МБУ «ЦВР ЗМР РТ».

Формы аттестации и контроля

Формами аттестации и контроля Программы являются педагогическое наблюдение, анкетирование, опрос, конкурсы, открытые занятия, самостоятельная работа, диагностика.

Оценочные материалы

Оценочными материалами для проведения мероприятий периодического контроля в объединении являются входная диагностика (сентябрь), промежуточная аттестация (декабрь), аттестация по завершению реализации программы (май).

Для объективности определения достижения планируемых результатов на всех трех мероприятиях применяются одна и та же форма, одни и те же критерии. Оценочные мероприятия проводятся с учетом прохождения тем Программы согласно календарному учебному графику и позволяют определить уровень освоения приобретённых знаний, умений и навыков.

Основные принципы содержания критерии оценочных материалов основаны на заявленных планируемых результатах освоения Программы по 6 блокам.

Это характеристики уровней освоения обучающимися планируемых результатов:

№	Содержание уровня выполнения критерия	Уровень освоения	Баллы
1	Результаты освоения достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Высокий	15
2	Результаты освоения в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Средний	10
3	Результаты освоения достигнуты не в полной мере, есть замечания, требуется доработка	Низкий	5

За проявленные знания, умения и использование вышеописанных действий по 6 блокам выставляются следующие баллы в ходе мероприятий периодического контроля:

№№	Критерий измерений	Баллы за высокий уровень	Баллы за средний уровень	Баллы за низкий уровень
	Знают и умеют			
1	теоретические основы биологии, ботаники, зоологии	15	10	5
2	определять с помощью атласа-определителя растения, животных и их отличия в разных континентах мира	15	10	5
3	сравнивать растения, животных, относить их к определённым группам	15	10	5
4	объяснять причины возникновения природных явлений, влияющих на эволюцию биологии	15	10	5
5	ухаживать за комнатными растениями и различать их по видам	15	10	5
6	проявлять индивидуальные творческие способности при выполнении рисунков, схем, подготовке сообщений и пр.	15	10	5

При проведении аттестации по завершению реализации за деятельность в сопроводительных и конкурсных мероприятиях (участие и призовые места) предусмотрен учет дополнительных баллов:

Уровень	Муниципальный	Республиканский	Всероссийский и Международный
Одно участие в выставке, конференции, олимпиаде, концерте и т.п	1 балл	1 балл	1 балл
Одно участие в очно-заочном конкурсе	1 балл	1 балл	1 балл

Призовое место	1 балл	1 балл	1 балл
----------------	--------	--------	--------

Баллы – это не оценки. Это математический инструмент для определения высокого, среднего или низкого уровня освоения знаний.

Фиксация, демонстрация, печать по требованию мероприятий периодического контроля осуществляется в журнале контроля объединения «Юные биологи».

Вычисляется суммарное значение. Так определяется уровень освоения программы – низкий (сумма баллов ниже 50), средний (сумма баллов 50 -79), высокий (80 и выше).

Список литературы

1. Афанасьев С. Ю. «Самые удивительные растения», Москва, 2009
2. А. В. Скок. Систематика растений, Брянск, 2013
3. Новак Ф. А. Полная иллюстрированная энциклопедия, 1982
4. Занимательная биология для детей, Белый город 2012
5. Акимушкин «Занимательная биология», 2017
6. Интернет-ресурсы:
 - Сайт Российского общеобразовательного Портал <http://www.school.edu.ru> (обмен педагогическим опытом, практические рекомендации).
 - Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
 - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий». - Режим доступа: www.km.ru/education
 - <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
 - <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
 - <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ
 - Вся биология - <http://www.sbio.info>

Методическая литература для учителя:

1. Зверев, И. Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии, гигиене человека [Текст] : пособие для учащихся / И. Д. Зверев.-Изд. 2-е, переработанное.—М. : Просвещение, 1978. —239 с.
2. Коломинский, Я. Л. Человек среди людей [Текст] / Я. Л. Коломинский. - Изд. 2-е, дополненное. - М.: Молодая гвардия, 1973. - Серия «Эврика».
3. Мирзоев, С. С. Активизация познавательного интереса учащихся // Биология в школе. - 2007. - № 6.
4. Селевко, Г. К. Энциклопедия образовательных технологий. - Т. 1 / Г. К. Селевко. - М.: НИИ школьных технологий, 2006.
5. Тушина, И. А. Использование компьютерных технологий в обучении биологии // Первое сентября. - Биология. - 2003. - № 27-28.
6. Энциклопедия для детей [Текст]: Том 18. Человек. Ч. 2. Архитектура души. Психология личности. Мир взаимоотношений. Психотерапия / глав, ред. В. А. Володин. - М.: Аванта+, 2002. - 640 с.: ил.
7. Практическая психодиагностика[Текст] :Методики и тесты. Учебное пособие.- Самара: Издательский Дом «БАХРАХ-М», 2011.-672с.

Электронные ресурсы:

1. Azps.ru А.Я. Психология [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://azps/tests/2/tt6.html>
2. Здоровая тема. Определение темперамента для подростка [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ztema.ru/inspect/opredelenie-temperamenta-dlya-podrostkov/>
3. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
4. Консультационно-психологический центр «5+5» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://repetitorege.spb.ru/treningi/kurs-vnimanie-i-pamyat/test-vedushei-pamyati>
1. Леви Владимир Книги онлайн [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.koob.ru/levi/>
2. Психология счастливой жизни [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://psyabi.net/testy/355-test-na-myshlenie-i-kreativnost-oprosnik-opredelenie-tipov-myshleniya-i-kreativnosti-diagnostika-po-metodu-dzh-brunera>
1. Развитие способностей в любом возрасте [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://mironovair.com/sposobnisti/?p=103>

2. «Эврика» Публичная Библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://publ.lib.ru/ARCHIVES/E/%27%27Evrika%27%27/_%27%27Evrika%27%27_J-M_.html
3. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=pV8gk2qMDg8>
4. Тест Дом, Дерево, Человек (ДДЧ). Проективная методика (рисуночный тест) : <http://psycabi.net/testy/635-test-dom-derevo-chelovek>

Литература для учащихся:

- 1.Зверев, И. Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии, гигиене человека [Текст]: пособие для учащихся / И. Д. Зверев. -2-е изд., переработанное. - М.: Просвещение, 1978.- 239 с.
- 2.Доннер, К. Тайны анатомии [Текст]: пер. с англ. / К. Доннер. - М.: Мир, 1988. - 158 с., ил.
- 3.Коломинский, Я. Л. Человек среди людей [Текст] / Я. Л. Коломинский. - 2-е изд., дополненное. - М.: Молодая гвардия, 1973. - Серия «Эврика».
- 4.Кристиан де Дюв. Путешествие в мир живой клетки [Текст] / Кристиан де Дюв. - М.: Мир, 1987.
- 5.Энциклопедия для детей. Том 18. Человек. Ч. 2. Архитектура души. Психология личности. Мир взаимоотношений. Психотерапия [Текст] / гл. ред. В. А. Володин. - М.: Аванта+, 2002. - 640 с.: ил.