Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Центр детского творчества Рыбинского муниципального округа

Рассмотрено
Методическим советом ЦДТ
Протокол №4
«03» июня 2026

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ ДО ЦДТ
Рыбинского муниципального округа
Хорош Светлана Степановна Хорош С.С.
«03» июня 2026

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Биология - наука о жизни во всех её проявлениях»

Направленность программы: естественнонаучная
Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 11 – 16 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор:
педагог дополнительного образования
Фёдорова Екатерина Петровна

г. Заозерный, 2026

Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее программа) разработана согласно требованиям следующих нормативно-правовых документов:

− Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 28.12.2024) "Об образовании в Российской Федерации";

− Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. №996-р.;

− Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р); − Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" (вступ. в силу с 01.03.2023);

− Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (ред. от 21.04.2023);

− Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/06 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий");

− Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биология - наука о жизни во всех её проявлениях», естественнонаучной направленности, ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности учащихся, а также на дополнение и углубление знаний, обучающихся по биологии.

Новизна и актуальность.

Новизна дополнительной общеобразовательной программы «Биология - наука о жизни во всех её проявлениях» заключается в том, что кроме определённых знаний и умений обучающиеся проводят большую и направленную работу по накоплению, расширению и углублению биологических знаний для понимания основных положений биологии во всем многообразии биологических явлений и широком диапазоне уровней биологических процессов.

Биология часто изучается изолированно, однако в программе показана её связь с химией, физикой, географией и информатикой. В процессе обучения, обучающиеся приобретут новые теоретические знания и практические навыки в области естественных наук.

Для возраста 11–16 лет важно не просто дать знания, а научить ребёнка ставить проблему, выдвигать гипотезы, планировать и проводить эксперименты, анализировать данные и презентовать результат.

Программа «Биология - наука о жизни во всех её проявлениях» построена по модульному принципу с постепенным усложнением заданий.

Актуальность программы обусловлена тем, что биологическое образование в современном мире является необходимой составляющей современной культуры. Получение биологических знаний, приобретение опыта в биологии, выработка соответствующих умений и знаний, в целом выработка биологического мышления и мировоззрения исследования сегодня одна из приоритетных задач развития общества. Программа способствует формированию активной жизненной позиции обучающихся, что предполагает гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие.

Программа мотивирует обучающихся на дополнительные занятия биологией, желание самостоятельно искать новые источники знаний. При привлечении в программу дополнительных знаний из сферы систематики, цитологии, гистологии, ботаники и зоологии, всё шире раскрывается мировоззрение обучающихся. Программа даёт возможность детям самостоятельно ответить на актуальные вопросы при помощи практики и научно-исследовательских работ. Так же программа, расширяя горизонт знаний из биологии, формирует более осознанный взгляд на живой мир вокруг, создавая экологическую грамотность. Обучающиеся изучат влияние человека на жизнь растений и животных, и антропогенное воздействие на уровень жизни самого человека. Привлекает внимание обучающихся к медицинским наукам. Всё в совокупности позволяет обучающимся при обучении по данной программе повысить возможность участия в олимпиадах и профильных конкурсах.

Отличительные особенности программы.

Программа «Биология - наука о жизни во всех её проявлениях» существенно дополняет знания обучающихся в заявленной направленности.

Кроме теоретического курса предусматривается значительное количество практических работ, главная цель которых – совершенствование навыков пользования микроскопической техникой, умения анализировать микроскопические препараты, работать с гербарным и коллекционным материалом, выполнять практические задания, решать самые разнообразные задачи естественнонаучного направления.

Обучение по программе осуществляется в форме лабораторных и практических работ, экскурсий, а также предусматривается индивидуальная работа с одаренными детьми и подготовка обучающихся к научным

конференциям и предметным олимпиадам. Программа «Биология - наука о жизни во всех её проявлениях» обеспечивает развитие умений в научно - практической и исследовательской деятельности. Создает условия для полноценного развития творческих способностей каждого обучающегося, укрепление интереса к занятиям по биологии, а также позволяет приобрести знания и умения, которые они в дальнейшем могут использовать как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

Адресат программы.

Программа рассчитана на детей среднего школьного возраста. Данный возраст является периодом отрочества, важнейшие специфические черты которого проявляются в стремлении к общению со сверстниками, появлении в поведении признаков, свидетельствующих о желании утвердить свою самостоятельность, независимость.

Стремление подростков овладеть различными умениями способствует развитию чувства собственной умелости, компетентности и полноценности.

Этот период характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, устойчивого произвольного внимания и логической памяти. В это время активно формируется абстрактное, теоретическое мышление, усиливаются индивидуальные различия, связанные с развитием самостоятельного мышления.

Идет становление нового уровня самосознания, который выражается в стремлении понять себя, свои возможности, свое сходство с другими детьми и свою неповторимость.

Возраст детей, участвующих в программе 11-16 лет. Формируются одновозрастные или разновозрастные группы (11-13 лет и 14-16 лет), численностью от 8 до 12 человек.

Набор учащихся в группу осуществляется на основе свободного выбора детьми и их родителями (законными представителями), без отбора и предъявления требований к наличию специальных знаний у ребенка, через платформу АИС Навигатор.

Срок реализации программы и объем учебных часов.

По срокам реализации программа одногодичная.

Общее количество учебных часов на год – 108 часов, 3 часа в неделю.

Формы обучения.

Обучение по программе осуществляется в очной форме, но также применяются и дистанционные технологии обучения.

Дистанционное обучение применяется с целью индивидуального обучения учащихся, пропустивших занятия по болезни, или другим причинам, а также в условиях ограничительных мероприятий.

Дистанционное обучение осуществляется с применением сервисов сети Интернет:

- электронная почта;
- платформа МАКС;
- сервисы Google: документы, презентации, таблицы, формы, сайты;
- другие поисковые, информационные и интерактивные сервисы.

В процессе обучения используется такие формы занятий как: комбинированное, практическое, беседа, опыты, эксперименты, экскурсии. В программе отдается предпочтение таким формам, методам обучения, которые:

- стимулируют обучающихся к постоянному пополнению знаний (беседы, викторины, олимпиады и т.д.), способствуют развитию творческого мышления;
- методы, обеспечивающие формирование интеллектуальных умений (анализ, синтез, сравнение, установление причинно-следственных связей), а также традиционные методы (беседа, наблюдение, опыт, эксперимент, лабораторные и практические работы) обеспечивают развитие исследовательских навыков и основ проектного мышления обучающихся;

На занятиях применяются здоровьесберегающие технологии:

- чередование различных методов обучения: словесный, наглядный, аудиовизуальный, индивидуальная, групповая работа и др.;
- организация перерывов через каждые 45 минут с проветриванием кабинета;
- проведение физкультминуток.

Режим занятий.

Режим занятий: занятия проходят 2 раз в неделю, продолжительность занятия - 2 часа и 1 час. Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной программе определяется календарным учебном графиком и соответствует нормам, утвержденным «СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (СанПин 2.4.43172 -14).

Цель и задачи дополнительной образовательной программы.

Цель программы: углубление, расширение и систематизация знаний обучающихся, развитие у них биологического мышления и интереса к самостоятельному изучению биологических наук, подготовка к участию в олимпиадах.

Задачи программы:

-углублять и расширять знания, обучающихся по следующим 6 разделам: ботаника, физиология растений, зоология, биология человека, экология и рациональное природопользование;

-развивать аналитическое и логическое мышление, умения прогнозировать результат эксперимента на основе теоретических знаний;

-развивать познавательный интерес к естественнонаучным дисциплинам, а также приобщить обучающихся к самостоятельному поиску информации, подготовить к профильным олимпиадам;

- формировать и развивать навыки работы с биологическими приборами, инструментами и справочниками, а также умения наблюдать за биологическими объектами и проводить биологические эксперименты;

-расширять интерес к биологии, способствовать выбору обучающимися путей дальнейшего продолжения биологического или естественнонаучного образования;

- способствовать развитию умений работать в группе, обсуждать план и ход, результаты эксперимента, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;

- воспитывать бережное отношение к окружающему миру природы.

Содержание программы.

Учебный план.

	Темы	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			Теория	Практика	
Раздел 1. Цитология. Клетка и её органоиды. Деление клеток. Молекулярные основы биологии. Основы генетики. Свойства живых организмов.		**21**	**9**	**12**	**Проверка знания органоидов по таблицам и схемам. Работа с микроскопом. Лабораторные, практические работы.**
1.	Вводное занятие	2	1	1	
2.	Методы цитологии. Клеточная теория. Белки, жиры и углеводы.	4	2	2	
3.	Строение клетки. Органоиды клетки. Ядро. Мембранные и немембранные органоиды.	6	2	4	
4.	Деление клеток. Митоз, мейоз. Фазы деления.	4	2	2	
5.	Метаболизм. Катаболизм и анаболизм.	3	1	2	
6.	Свойства живых организмов. Вирусы.	2	1	1	
Раздел 2. Ботаника. Систематика, морфология, анатомия и физиология растений.		**29**	**10**	**19**	**Тестирование. Проверка знаний на практике. Решение проблемных задач, творческих заданий. Лабораторные, практические работы.**
1.	Ткани растений. Образовательные, покровные, механические, проводящие, основные ткани.	3	1	2	
	Органы растений.	3	1	2	

2.	Корень. Побег. Видоизменения корня и побега. Минеральное питание. Роль воды.				
3.	Органы растений. Лист. Видоизменение листа. Фотосинтез, дыхание.	3	1	2	
4.	Органы растений. Цветок.	3	1	2	
5.	Органы растений. Плод. Виды плодов. Виды размножения у растений.	4	2	2	
6.	Систематика растений. Низшие растения. Водоросли лишайники.	3	1	2	
7.	Высшие растения. Папоротники, мхи, хвощи и плауны. Голосеменные и покрытосеменные. Классы покрытосеменных.	6	2	4	
8.	Микология. Грибы.	4	1	3	
Раздел 3. Зоология. Систематика, морфология, анатомия и физиология животных.		**34**	**14,5**	**19,5**	**Тестирование. Проверка знаний на практике. Решение проблемных задач, творческих заданий. Лабораторные, практические работы.**
1.	Царство животных. Одноклеточные организмы. Эукариоты и прокариоты. Типы одноклеточных. Влияние одноклеточных на жизнь человека.	3	1	2	
2.	Подцарство многоклеточные организмы. Пластинчатые животные. Губки. Кишечнополостные.	2	1	1	
	Типы червей: плоские,	2	0,5	1,5	

3.	круглые, скребни. Особенности строения и жизнедеятельности.				
4.	Кольчатые черви. Особенности строения, роль в биосфере.	2	0,5	1,5	
5.	Тип моллюски. Брюхоногие, двустворчатые, головоногие. Особенности строения, роль в биосфере и жизни человека.	2	1	1	
6.	Членистоногие Ракообразные	2	1	1	
7.	Паукообразные.	2	1	1	
8.	Насекомые.	2	0,5	1,5	
9.	Тип иглокожие. Особенности строения, роль в биосфере.	2	1	1	
10.	Тип хордовые. Оболочники, бесчерепные.	2	1	1	
11.	Подтип позвоночные. Бесчелюстные: миноги. Роль миног в биосфере.	2	1	1	
12.	Подтип челюстноротые. Рыбы: хрящевые и костные. Особенности строения и место в биосфере.	2	1	1	
13.	Земноводные или амфибии. Характеристика, разнообразие, особенности внешнего и внутреннего строения. Роль в биосфере.	2	1	1	
14.	Рептилии или пресмыкающиеся. Характеристика, разнообразие, особенности внешнего и внутреннего строения. Роль в биосфере.	2	1	1	
15.	Птицы. Характеристика,	2	1	1	

	разнообразие, особенности внешнего и внутреннего строения. Экологическое поведение птиц. Роль в биосфере и жизни человека.				
16.	Млекопитающие. Характеристика, разнообразие, особенности внешнего и внутреннего строения. Многообразие и распространение.	3	1	2	
Раздел 4. Человек, гистология, его анатомия, системы органов и физиология.		**18**	**8**	**10**	**Тестирования. Проверка знаний гистологических рисунков, умение описывать и указывать на изображениях строение органов и систем органов**
1.	Введение в гистологию. Эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная ткани.	3	1	2	
2.	Системы органов человека. Опорнодвигательная система. Болезни опорнодвигательной системы.	2	1	1	
3.	Нервная система. Высшая нервная деятельность. Анализаторы. Болезни нервной системы.	2	1	1	
4.	Сердечно-сосудистая система и её заболевания.	3	1	2	
5.	Дыхательная и пищеварительная системы и их заболевания.	2	1	1	
6.	Выделительная и половая системы и их	2	1	1	

	заболевания.				
7.	Регуляция организма и иммунитет.	2	1	1	
8.	Психофизические основы поведения человека.	2	1	1	
Раздел 5. Экология. Факторы среды. Биогеоценозы.		**6**	**3**	**3**	**Тестирование. Построение цепочек питания. Решение проблемных задач. Творческое задание.**
1.	Экология как наука. Виды факторов среды. Понятие экологической ниши.	2	1	1	
2.	Биогеоценозы. Взаимодействие живых организмов. Цепочки питания.	2	1	1	
3.	Итоговое занятие	2	1	1	
	Итого:	108	44,5	63,5	

Содержание учебного плана.

Раздел 1. Цитология. Клетка и её органоиды. Деление клеток. Молекулярные основы биологии. Основы генетики. Свойства живых организмов (21ч.).

Тема 1.1. Вводное занятие (2ч.).

Теория (1ч.). Знакомство с ключевыми темами первого раздела программы. Использование лабораторного обурования на занятиях.

Практика (1ч.): практическое занятие с лабораторным оборудованием.

Тема 1.2. Методы цитологии. Клеточная теория (4ч).

*Теория (2ч.)*Молекулярные основы биологии: единство химического состава. Белки, жиры, углеводы и их свойства и функции.

Практика (2ч.): лабораторная работа по проверке свойств белков жиров и углеводов.

Тема 1.3. Строение клетки. Органоиды клетки. Ядро. Мембранные и немембранные органоиды (6 ч.)

Теория (2ч.) Клетка и её органоиды: строение клетки. Органоиды клетки. Ядро. Мембранные и немембранные органоиды. Митохондрии, лизосомы, пероксисомы, комплекс Гольджи, вакуоль, пластиды, рибосомы, ЭПС, цитоскелет.

Практика (4ч.): работа с микроскопом, просмотр готовых препаратов и самостоятельное изготовление.

Тема 1.4. Деление клеток. Митоз, мейоз. Фазы деления (4ч.).

Теория (2ч.). Основы генетики: деление клеток. Митоз, мейоз. Фазы деления (профаза, метафаза, анафаза, телофаза).

Практика (2ч.): лабораторная работа «Деление клеток».

Тема 1.5. Метаболизм. Катаболизм и анаболизм (3ч).

Теория(1ч). Метаболизм. Катаболизм и анаболизм.

Практика(2ч.): практическая работа «Обмен веществ», тестирование.

Тема 1.6. Свойства живых организмов. Вирусы (2ч.)

Теория(1ч.). Свойства живых организмов. Вирусы как внеклеточная форма жизни.

Практика 1(ч.): опрос «Биологическая цепочка».

Раздел 2. Ботаника. Систематика, морфология, анатомия и физиология растений (29ч.).

Тема 2.1. Ткани растений. Образовательные, покровные, механические, проводящие, основные ткани (3ч.).

Теория(1ч.). Ткани растений. Образовательные, покровные, механические, проводящие, основные ткани. Строение, и какие клетки образуют ткани. Функции, выполняемые тканями.

Практика(2ч.): работа со схемами, просмотр готовых препаратов и самостоятельное изготовление.

Тема 2.2. Органы растений. Корень. Побег. Видоизменения корня и побега. Минеральное питание. Роль воды (3ч).

Теория(1ч.). Органы растений. Корень. Побег. Видоизменения корня и побега. Минеральное питание. Роль воды.

Практика(2ч.): проверка опытным путём важности роли минеральных удобрений и воды в жизнедеятельности растений.

Лабораторная работа: «Изучение строения корня. Типы корневых систем».

Тема 2.3. Органы растений. Лист. Видоизменение листа. Фотосинтез, дыхание (3ч.).

Теория(1ч.). Органы растений. Лист. Видоизменение листа.

Практика(2ч.): постановка эксперимента: «Изучение процесса фотосинтеза», практическая работа «Изучение процесса дыхания».

Тема 2.4. Органы растений. Цветок(3ч).

Теория(1ч.). Цветок как орган растения.

Практика(2ч.): работа с рисунками цветковых растений.

Тема 2.5. Органы растений. Плод. Виды плодов. Виды размножения у растений (4ч.).

Теория(2ч.). Плод как орган растения. Размножение растений, виды.

Практика(2ч): Лабораторная работа: «Строение цветка. Строение плода. Типы плодов».

Тема 2.6. Систематика растений. Низшие растения. Водоросли, лишайники (3ч.).

Теория(1ч.). Низшие растения: водоросли, лишайники.

Практика(2ч.): лабораторная работа «Изучение многообразия водорослей», рассмотрение лишайников.

Тема 2.7. Высшие растения. Папоротники, мхи, хвощи и плауны. Голосеменные и покрытосеменные. Классы покрытосеменных (6ч.).

Теория(2ч.). Высшие растения: папоротники, мхи, хвощи и плауны. Голосеменные и покрытосеменные. Классы покрытосеменных.

Практика(4ч.): Лабораторная работа: «Отличительные черты Покрытосеменных и Голосеменных растений», лабораторная работа: «Классы Однодольные и Двудольные», лабораторная работа: « Изучение признаков разнообразных семейств покрытосеменных растений».

Тема 2.8. Микология. Грибы (4ч.).

Теория(1ч.). Микология. Грибы: грибоподобные, настоящие грибы.

Практическая часть(3ч): выращивание в чашке Петри многоклеточных грибов.

Раздел 3. Зоология. Систематика, морфология, анатомия и физиология животных (34ч.).

Тема 3.1. Царство животных. Одноклеточные организмы. Эукариоты и прокариоты. Типы одноклеточных. Влияние одноклеточных на жизнь человека(3ч.).

Теория(1ч.). Царство животных. Одноклеточные организмы. Эукариоты и прокариоты. Типы одноклеточных. Влияние одноклеточных на жизнь человека.

Практика(2ч): лабораторная работа: «Изучение строения клетки одноклеточных и многоклеточных животных», лабораторная работа:

«Изучение строения и разнообразия простейших животных».

Тема 3.2. Подцарство многоклеточные организмы. Пластинчатые животные. Губки. Кишечнополостные (2ч.).

Теория(1ч.). Царство животных: подцарство многоклеточные организмы. Пластинчатые животные. Губки. Кишечнополостные.

Практика(1ч): работа с таблицами, видеофрагментами.

Тема 3.3. Типы червей: плоские, круглые, скребни. Особенности строения и жизнедеятельности(2ч).

Теория(1ч.). Типы червей: плоские, круглые, скребни. Особенности строения и жизнедеятельности.

Практика(1ч.): работа с таблицами, влажными препаратами.

Тема 3.4. Кольчатые черви. Особенности строения, роль в биосфере (2ч.).

Теория(0,5). Кольчатые черви. Особенности строения и жизнедеятельности, роль в биосфере.

Практика(1,5): рассмотреть внутреннее строение дождевого червя (влажный препарат).

Тема 3.5. Тип моллюски. Брюхоногие, двустворчатые, головоногие. Особенности строения, роль в биосфере и жизни человека (2ч.).

Теория(1ч.). Тип моллюски: брюхоногие, двустворчатые, головоногие. Особенности строения, роль в биосфере и жизни человека.

Практика(1ч.): рассмотреть опытным путём как питание влияет на поведение моллюска на примере виноградной улитки.

Тема 3.6. Членистоногие. Ракообразные.

Теория(1ч.). Членистоногие. Ракообразные.

Практика (1ч.): работа с таблицами, готовыми препаратами.

Тема 3.7. Паукообразные (2ч.).

Теория (1ч). Паукообразные

Практика (1): влияние звука на способность паукообразных плести паутину (видеофрагменты).

Тема 3.8. Насекомые (2ч.).

Теория(0,5). Насекомые.

Практика(1,5): работа с коллекциями насекомых. Тестирование.

Тема 3.9. Тип иглокожие. Особенности строения, роль в биосфере(2ч.).

Теория(1ч). Тип иглокожие: особенности строения, роль в биосфере.

Практика(1ч.): работа с рисунками.

Тема 3.10. Тип хордовые. Оболочники, бесчерепные (2ч.).

Теория(1ч.). Тип хордовые. Оболочники, бесчерепные.

Практика (1ч.): опрос.

Тема 3.11. Подтип позвоночные. Бесчелюстные: миноги. Роль миног в биосфере (2ч.).

Теория(1ч.). Подтип позвоночные. Бесчелюстные: миноги. Роль миног в биосфере.

Практика(1ч): тестирование.

Тема 3.12. Подтип челюстноротые. Рыбы: хрящевые и костные. Особенности строения и место в биосфере (2ч).

Теория(1ч.). Подтип челюстноротые. Рыбы: хрящевые и костные. Особенности строения и место в биосфере.

Практика(1ч.): работа с таблицами, влажными препаратами.

Тема 3.13. Земноводные или амфибии. Характеристика, разнообразие, особенности внешнего и внутреннего строения. Роль в биосфере (2ч).

Теория(1). Земноводные или амфибии. Характеристика, разнообразие, особенности внешнего и внутреннего строения. Роль в биосфере.

Практика(1ч.): решение творческих заданий.

Тема 3.14. Рептилии или пресмыкающиеся. Характеристика, разнообразие, особенности внешнего и внутреннего строения. Роль в биосфере (2ч.).

Теория(1ч.). Рептилии или пресмыкающиеся. Характеристика, разнообразие, особенности внешнего и внутреннего строения. Роль в биосфере.

Практика(1ч.): решение творческих заданий.

Тема 3.15. Птицы. Характеристика, разнообразие, особенности внешнего и внутреннего строения. Экологическое поведение птиц. Роль в биосфере и жизни человека (2ч.).

Теория (1ч.). Птицы. Характеристика, разнообразие, особенности внешнего и внутреннего строения. Экологическое поведение птиц. Роль в биосфере и жизни человека.

Практика: решение творческих заданий.

Тема 3.16. Млекопитающие. Характеристика, разнообразие, особенности внешнего и внутреннего строения. Многообразие и распространение (3ч).

Теория (1ч). Млекопитающие. Характеристика, разнообразие, особенности внешнего и внутреннего строения. Многообразие и распространение. *Практика (2ч.):* проверить на лабораторном занятии как слюна млекопитающего воздействует на пищу (наблюдая за домашними питомцами).

Раздел 4. Человек гистология, его анатомия, системы органов и физиология (18ч.).

Тема 4.1. Введение в гистологию. Гистологические схемы. Эпителиальная ткань (3ч.).

Теория(1ч.). Гистология и ткани человека. Эпителиальная ткань. Соединительная ткань. Нервная ткань. Мышечная ткань.

Практика(2ч.): лабораторная работа: «Рассмотрение разновидностей тканей организма человека».

Тема 4.2. Системы органов человека. Опорно-двигательная система. Болезни опорно-двигательной системы (2ч).

Теория (1ч). Системы органов человека. Опорно-двигательная система. Болезни опорно-двигательной системы.

Практика (1.): практическая работа: «Изучение гибкости человека».

Тема 4.3. Нервная система. Высшая нервная деятельность. Анализаторы. Болезни нервной системы (2ч.).

Теория(1ч). Нервная система. Высшая нервная деятельность. Анализаторы. Болезни нервной системы.

Практика (1ч.): работа с рисунками, схемами.

Тема 4.4. Сердечнососудистая система и её заболевания (3ч).

Теория (1ч.). Сердечнососудистая система и её заболевания.

Практика (2ч.): практическая работа: «Определение пульса, число сердечных сокращений во время покоя и во время физической нагрузки».

Тема 4.5. Дыхательная и пищеварительные системы и их заболевания (2ч). *Теория(1ч)*. Дыхательная и пищеварительные системы и их заболевания. *Практика(1ч.):* лабораторная работа: «Определение жизненной ёмкости лёгких».

Тема 4.6. Выделительная и половая система и их заболевания (2ч.).

Теория(1ч.). Выделительная и половая система и их заболевания.

Практика (1ч.): выполнение творческих заданий.

Тема 4.7. Регуляция организма и иммунитет (2ч.).

Теория(1ч.). Иммунитет и его виды.

Практика(1ч.): тестирование.

Тема 4.8. Психофизические основы поведения человека (2ч).

Теория (1ч). Особенности психики человека. Память, внимание, сон.

Практика (1ч): тестирование.

Раздел 5. Экология. Факторы среды. Биогеоценозы (6ч.).

Тема 5.1. Экология как наука. Виды факторов среды. Понятие экологической ниши. Устойчивость экосистем. Обмен веществ в природе (2ч).

Теория (1ч). Экология как наука. Виды факторов среды. Понятие экологической ниши. Устойчивость экосистем. Обмен веществ в природе.

Практика(1ч): опытным путём проверить, как различные химические загрязнители влияют на рост растений.

Тема 5.2. Биогеоценозы. Взаимодействие живых организмов. Цепочки питания (2ч.).

Теория (1ч). Биогеоценозы. Взаимодействие живых организмов. Цепочки питания.

Практика (1ч.): тестирование.

Тема 5.3. Итоговое занятие (2ч.).

Тестирование по всем разделам программы.

Планируемые результаты.

Личностные результаты:

- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- готовность и способность к самообразованию;
- способность к самостоятельной, исследовательской, информационно - познавательной, аналитической деятельности;
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками и взрослыми.

Метапредметные результаты:

- сформированность представлений о взаимосвязи и взаимодействии естественных наук;
- сформированность умений самостоятельно определять цели и составлять планы деятельности;
- самостоятельно осуществлять и корректировать деятельность;
- владение навыками получения необходимой информации, умение критически ее оценивать и обрабатывать, успешная ориентация в различных источниках информации;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий;
- умение анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию; владение навыками познавательной рефлексии и презентации результатов собственных исследований.

Предметные результаты.

Обучающиеся по данной программе приобретут следующие знания и умения:

- характеризовать цитологию, генетику, ботанику, зоологию и экологию как биологические науки, находить связь между данными дисциплинами и с другими научными сферами;
- свободно оперировать знаниями морфологии, анатомии, гистологии и физиологии;
- уметь распознавать изображения на схемах и рисунках, срезах и муляжах;
- описывать строение и жизнедеятельность отдельных клеток, тканей, органов, систем органов, организмов;
- знать механизмы фотосинтеза, дыхания, размножения, роста растений; связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;
- знать принципы поведения животных;
- уметь выявлять взаимосвязь влияния человека на биогеоценозы;
- характеризовать основные этапы онтогенеза растений и животных;
- классифицировать и систематизировать растения и животных;

- разбираться в основах генетики и исторического развития живых организмов;

- уметь выстраивать логические цепочки, оперируя знаниями из биологических дисциплин и отстаивать и аргументировать свои умозаключения;

- уметь составлять сообщения и планы лабораторных работ по биологии;

- уметь вести опыты и наблюдение.

Календарный учебный график.

п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной/ итоговой аттестации
	2026-2027г.	01.09.26г.	31.05.27г.	36	108	3 часа в неделю (2 и 1 час)	21.12-25.12 2026г. (промежуточная) 17.05-22.05.2027г. (итоговая) .

Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение.

1. Естественнонаучный кабинет биологии.
2. Компьютер, проектор, интерактивная доска.
3. Наглядные пособия.
4. Микроскопы.
5. Лабораторное оборудование (пробирки, колбы, предметные стёкла, фарфоровые чашки, пинцеты, пипетки), реактивы.
6. Дополнительное оборудование для проведения практических работ (горшки, грунт, семена).

Кадровое обеспечение.

Программа может быть реализована педагогом дополнительного образования с высшим биолого-химическим образованием. Стаж работы в данной области не менее трёх лет. Специалист должен иметь опыт подготовки к профильным олимпиадам и конкурсам, а также опыт написания научно-исследовательских работ.

Формы аттестации и оценочные материалы.

Формы контроля:

- текущий контроль, реализуется на протяжении всего времени прохождения программы, на каждый блок и тему (тестирования, практические занятия);

- итоговое занятие (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам программы).

Анализ уровня знаний и способности их практического применения происходит по следующим критериям:

- владение научными основами из сфер систематики, цитологии, гистологии, ботаники, зоологии, морфологии, физиологии и анатомии;

- знание основных таксонов;

- применение знаний при решении практических задач, выполнение лабораторных работах, решения проблемных ситуаций и творческих заданий;

- обладание исследовательскими умениями и навыками при изучении биологии.

Оценка в баллах.

Знание теоретических и практических основ биологических наук:

1 балл. Минимальный уровень Обучающийся помнит теоретический материал фрагментарно, не может применить полученные знания для решения проблемных вопросов не ориентируется в учебно-наглядных пособиях.

2 балла. Средний уровень Обучающийся освоил теоретический материал, но может пользоваться практически полученными знаниями только при помощи педагога.

3 балла. Высокий уровень. Обучающийся полностью освоил теоретический материал и может самостоятельно применить полученные знания в лабораторных работах и при выполнение исследовательских работ, умение работать с учебно-наглядными пособиями.

Способами проверки являются:

- тестирования;
- решение проблемных задач, творческих заданий;
- решение задач на поиск нужного изображения или схемы;
- проверка лабораторных дневников;
- проведение научно-исследовательских работ.

Методические материалы.

Методика организации занятий.

Формы проведения занятий: аудиторные.

Формы организации деятельности на занятиях: групповая, подгрупповая, индивидуальная.

Типы занятий: беседы, лекции, лабораторные и практические работы, комбинированные занятия.

Методы обучения:
- словесные (лекции, беседы);
- наглядные (схемы, изображения, рисунки, видео, наглядные пособия);
- практические (лабораторные опыты, наблюдения);
- исследовательские (выполнение научно - исследовательских работ).

Используемая литература.

1. Алмазов И.В., Сутулов Л.С. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей, органов.

1978.

2. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии: учебное пособие /Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л.- М.: МИА,

2002.

3. Андреев Н.Г., Андреев Л.Н. Основы агрономии и ботаники: учеб, пособ. для с/х вузов. - М.: Колос, 2004. - 487 с.

4. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. Изд. 7-е. М.: Высшая школа,

1981. Захваткин Ю. А. Биология насекомых. — М.: 2021.

5. Колесников С.И. Общая биология (для спо) / С.И. Колесников. — М.: КноРус, 2016, —416 с.

6. Константинов В.М. Общая биология: Учебник / В.М. Константинов. — М.: Академия, 2019. — 304 с.

7. Максимюк, Н. Н. Физиология животных: кормление., учеб, пособие для СПО / Н. Н. Максимюк, В. Г. Скопичев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 195 с.

8. Немов: Психология. В 3-х книгах. Книга 1. Общие основы психологии. 2012 г.

9. Писменская, В. Н. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных / В. Н. Писменская, Е. М. Ленченко, Л. А. Голицына. — 2-е изд., испр. и доп. -— М.: Издательство Юрайт, 2019. — 292 с.

10. Паутов А.А. Морфология и анатомия вегетативных органов растений. СПб., 2012. 336 с.

11. И. Резникова, Ж. И. Зоопсихология. Интеллект и язык животных и человека. В 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / Ж. И. Резникова. —- 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 226.

12. Резникова, Ж. И. Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2- е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2015. — 190 с.

13. Резникова, Ж. И. Зоопсихология. Интеллект и язык животных и человека. В 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 212 с.

14. Синельников: Атлас анатомии человека. В 4-х томах. Том 1. Учение о костях, соединениях костей и мышцах. 2003.

15. Сапин М.Р. - Анатомия человека. Том 1. Издание 2020г.

16. Судаков - Нормальная физиология: учебник / Под ред. К.В. Судакова

2012.- 880 с.. 18

17. Терминологический словарь по цитологии, гистологии и эмбриологии / Ю.И. Афанасьев, К.К. Рогажинская, Р.П. Самусев и др. Под

ред. Ю.И. Афанасьева и С.Л. Кузнецова. - М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2002. 18. Тихомиров Ф.К. Ботаника. - М.: Высш, шк., 2008. - 439 с.

19. Тутаюк В.Х. Анатомия и морфология растений. - М.: Высш, шк., 2006.-317 с.

Список рекомендованной литературы.

1. Билич Г.Л., В.А. Крыжановский. Биология для поступающих в вузы. 2016. 2. Жабцев В.М., Спекттор А.А. Увлекательная наука биология. 2017.

3. Учебное пособие "Биология в схемах и таблицах" - А.Ю. Ионцева, А. В. Торгалов. 2015.