

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ»

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом

ГАУ ДПО ИРО ОО

Протокол № 71 от 25.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ГАУ ДПО ИРО ОО

_____ Н.Б. Макарец

Приказ № 236 от 25.08.2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

**«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ.
ТАЙНЫ БИОЛОГИИ»**

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: углубленный

Адресат программы: 14-17 лет

Срок освоения программы: 1 год

Автор-составитель:

Слепушкина Марина Александровна,
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории

Оренбург, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

I.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.1.1	Направленность программы	3
1.1.2	Уровень освоения программы	4
1.1.3	Актуальность программы	4
1.1.4	Отличительные особенности программы	5
1.1.5	Адресат программы	5
1.1.6	Объем и сроки освоения программы	5
1.1.7	Формы организации образовательного процесса	5
1.1.8	Режим занятий	6
1.2.	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ	6
1.3.	СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	7
1.3.1.	Учебно-тематический план	7
1.3.2.	Содержание учебно-тематического плана	7
1.4.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	19
II.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	20
2.1	КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	20
2.2.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	20
2.2.1.	Условия набора в творческое объединение	20
2.2.2.	Условия формирования групп	20
2.2.3.	Кадровое обеспечение	20
2.2.4.	Материально-техническое обеспечение	20
2.2.5.	Рабочая программа	21
2.2.6.	Рабочая программа воспитания	21
2.2.7.	Календарный план воспитательной работы	22
2.3.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ	23
2.4.	ОЦЕНОЧНЫЕ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	23
2.5.	МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	27
	ЛИТЕРАТУРА И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ	29
	ПРИЛОЖЕНИЯ	31
	<i>Приложение 1. Оценочные и диагностические материалы</i>	31

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1.1. Направленность программы

Программа имеет естественнонаучную направленность.

Она ориентирована на:

- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном развитии;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья обучающихся;
- выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- профессиональную ориентацию обучающихся;
- социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- формирование общей культуры обучающихся.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Конвенция о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989);
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Указ Президента Российской Федерации от 29.05.2017 № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства» (2018-2027 годы);
- Указ Президента РФ от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Приказ Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 31.03. 2022 № 678-р);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.04.2017 № ВК01232/09 «О направлении методических рекомендаций (Методические рекомендации по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей)»;
- Письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 № 1642 «Государственная Программа Российской Федерации «Развитие образования»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573);
- Постановление Главного Государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (разд. VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи);
- Закон Оренбургской области от 6 сентября 2013 г. № 1698/506-V-ОЗ «Об образовании в Оренбургской области»;
- Постановление Правительства Оренбургской области от 29.12.2018 г. № 921-пп «Об утверждении государственной программы «Развитие системы образования Оренбургской области».

1.1.2. Уровень освоения программы

Программа имеет углубленный уровень усвоения.

1.1.3. Актуальность программы

Данная программа актуальна с точки зрения решения проблемы удовлетворения важного социального заказа – подготовки обучающихся к олимпиадам, результаты которых учитываются при поступлении в высшие учебные заведения по выбранному профилю и влияют на дальнейшее профессиональное образование выпускников. Учебная нагрузка в школе обеспечивает усвоение необходимого объема знаний на базовом уровне, но

не всегда может обеспечить формирование умений, необходимых для успешного участия в региональном или всероссийском этапах предметных олимпиад. Как результат, обучающиеся не всегда демонстрируют в рамках предметных олимпиад уровень подготовленности, достаточный для победы.

Освоение программы повысит возможность поступления в ВУЗы на факультеты соответствующих профилей.

1.1.4. Отличительные особенности программы

Отличие программы «Интеллектуальная лаборатория. Тайны биологии» заключается в содержательном и методическом аспектах.

Реализация программы предусматривает эффективный механизм интеграции учреждений общего, дополнительного и высшего образования. На занятиях предлагается активно использовать тренинговые технологии (аутотренинг, визуализация, психологический настрой), активные и интерактивные формы и методы работы, такие как «мозговой штурм», учебно-исследовательский метод, работа с научной информацией, практические работы, защита рефератов.

Программа имеет профессионально-ориентированный компонент. Ее цели, содержание и результаты ориентированы не просто на раскрытие знаний, а на предпрофессиональную деятельность в области изучаемого предмета.

Форма организации содержания программы – интегрированная (интегрирует с такими учебными предметами как химия, география, информатика и ИКТ, физика).

1.1.5. Адресат программы

Программа адресована обучающимся 14-17 лет, которые в школьном курсе уже получили базовые знания, проявили выдающиеся способности в освоении отдельных предметов и активный интерес к данной деятельности.

У старшеклассника складывается особая форма учебной деятельности – учебно-профессиональная. Она включает элементы анализа, исследования, в общем контексте осознаваемой как необходимость профессиональной направленности, личностного самоопределения. Старшеклассник учится не ради самого учения, а для чего-то значимого для него в будущем.

Набор осуществляется на свободной основе.

1.1.6. Объем и сроки освоения программы

Программа рассчитана на 1 год обучения. Количество учебных часов – 216.

1.1.7. Формы организации образовательного процесса

Форма обучения – очно-заочная.

При необходимости реализация программы возможна с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Форма организации образовательного процесса – индивидуальные, групповые занятия.

Формы организации занятий – лекция, беседа, практическое занятие, комбинированное занятие, семинар, дискуссия, конференция, круглый стол, занятие-игра, конкурс, мозговой штурм и др.

Формы организации занятий с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения: онлайн-беседа, онлайн-лекция, онлайн-практикум, видеолекция и др.

1.1.8. Режим занятий

Занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут.

Еженедельная нагрузка на одного обучающегося составляет 6 часов.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель: интеллектуальное развитие обучающихся посредством углубленного изучения биологии.

Задачи программы:

Воспитывающие:

- формировать осознанный выбор будущей профессии, возможностей реализации собственных жизненных планов;

- формировать готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, учебно-исследовательской, проектной, коммуникативной).

Развивающие:

- развивать умение использования различных ресурсов для поиска информации; выбора успешных стратегий в трудных ситуациях;

- развивать умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности;

- развивать познавательные способности.

Обучающие:

- углубить имеющиеся знания в области биологии;

- формировать у обучающихся представление о классификации и систематизации органического мира (растительного, животного и человека);

- формировать у обучающихся практические умения работы с биологическими объектами;

- приобретать навыки применения лабораторного оборудования;

- обучить навыкам решения олимпиадных заданий;

- обучить правилам поведения на экзамене или конкурсе.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.3.1. Учебно-тематический план

Название раздела	Всего часов	Теория	Практика	Формы аттестации и контроля
Вводное занятие	2	1	1	Входная диагностика (тестирование)
Основы общей биологии	30	14	16	Опрос, беседа, самостоятельная работа, тестирование
Ботаника	60	28	32	Опрос, беседа, самостоятельная работа, тестирование, промежуточная аттестация (тестирование)
Зоология	74	29	45	Опрос, беседа, самостоятельная работа, тестирование
Организм человека	48	16	32	Опрос, самостоятельная работа, тестирование
Итоговое занятие	2	-	2	Итоговая аттестация (тестирование)
ИТОГО:	216	88	128	

1.3.2. Содержание учебно-тематического плана

Вводное занятие (2 часа)

Теория (1 час): знакомство с целями и задачами творческого объединения «Интеллектуальная лаборатория. Тайны биологии». Порядок и содержание работы творческого объединения. Правила техники безопасности. Правила и инструкции по оформлению олимпиадных документов. Виды, этапы, уровни олимпиад.

Практика (1 час): входная диагностика (тестирование).

РАЗДЕЛ 1. «ОСНОВЫ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ» (30 Ч.)

Тема 1.1. Этапы становления биологии (2 часа)

Теория (1 час): задачи современной биологии. Связь биологии с другими науками.

Практика (1 час): знакомство с олимпиадными заданиями.

Тема 1.2. Предмет, задачи и методы современной биологии (2 часа)

Теория (1 час): методы современной биологии: сравнительный, описательный, исторический, моделирование, эксперимент.

Практика (1 час): знакомство с олимпиадными заданиями.

Тема 1.3. Основные объекты биологического изучения и их взаимосвязь (2 часа)

Теория (1 час): синтез биополимеров в воде. Создание упорядоченной живой системы, действующей против законов термодинамики. Возникновение структурной асимметрии (хиральности) биомолекул. Возникновение матричного механизма синтеза пробионтов. Возникновение универсального генетического кода (из-за синтеза на единой матрице апатита) при отсутствии универсальности в строении других структур из-за сокристаллизации с другими минералами и их различной дефективностью.

Практика (1 час): решение олимпиадных заданий.

Тема 1.4. Структура курса биологии (2 часа)

Теория (1 час): узкие биологические науки: микология, альгология, бриология, орнитология, териология. Основные понятия, терминология.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий различного уровня сложности.

Тема 1.5. Цитология – наука о клетке. Строение клетки. Органоиды (4 часа)

Теория (2 часа): распознавание и описание основных частей клетки: мембраны, ядра, цитоплазмы с органоидами и включениями.

Практика (2 часа): изучение микропрепаратов различных клеток.

Тема 1.6. Жизненный цикл клетки. Образование половых клеток (4 часа)

Теория (2 часа): митоз, его фазы; доказательство того, что размножение – общее свойство клеток одноклеточных и многоклеточных организмов. Объяснение механизмов распределения наследственного материала.

Практика (2 часа): изучение микропрепаратов различных клеток.

Тема 1.7. Сравнение клеток животных и растений, клетка – целостный организм (4 часа)

Теория (2 часа): характеристика существенных признаков важнейших процессов жизнедеятельности клетки.

Практика (2 часа): сравнение клеток животных, растений, простейших.

Тема 1.8. Гистология – наука о тканях (4 часа)

Теория (2 часа): основные структурные компоненты клеток, тканей на таблицах и микропрепаратах.

Практика (2 часа): изучение тканей организма человека.

Тема 1.9. Виды животных тканей (4 часа)

Теория (2 часа): строение и функции эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

Практика (2 часа): решение олимпиадных заданий.

Тема 1.10. Итоговое занятие по разделу «Основы общей биологии» (2 часа)

Практика (2 часа): решение теста «Основы общей биологии».

РАЗДЕЛ 2. «БОТАНИКА» (60 Ч.)

Тема 2.1. Вводное занятие по ботанике (2 часа)

Теория (2 часа): отличительные особенности растений. Положение растений в системах органического мира. Значение растений. Основные разделы ботаники. Краткая история развития ботаники. Появление первых

растений на Земле.

Самостоятельное изучение: виды растений.

Тема 2.2. Строение растительной клетки (2 часа)

Теория (1 час): отличие растительной клетки от животной. Органоиды клетки: цитоплазма, ядро, клеточная стенка, вакуоль, рибосомы, митохондрии, аппарат Гольджи.

Практика (1 час): изучение клетки по микропрепаратам.

Тема 2.3. Типы растительных тканей (2 часа)

Теория (1 час): важнейшие ткани растений: образовательные, покровные, проводящие, механические, основные.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий различного уровня сложности.

Тема 2.4. Строение и функции корня высших растений. Видоизменения корней (2 часа)

Теория (1 час): закрепление и удержание растений в почве. Всасывание воды и минеральных веществ, их передвижение по восходящим путям древесины в надземные органы растения. Передвижение органических веществ по нисходящим путям луба. Синтез аминокислот, витаминов, гормонов, ферментов и др. Запасание питательных веществ. Вегетативное размножение.

Практика (1 час): изучение гербария, видоизменения корней.

Тема 2.5. Побег и почка (2 часа)

Теория (1 час): главный побег. Боковой побег. Удлиненный побег. Укороченный побег. Вегетативный побег. Генеративный побег.

Практика (1 час): зарисовка типов корней.

Тема 2.6. Строение и функции листа (2 часа)

Теория (1 час): лист: функции, описание и строение. Функции проводящих пучков в листьях. Фотосинтез: основные этапы.

Практика (1 час): зарисовка строения листа и схемы процесса фотосинтеза.

Тема 2.7. Стебель. Его строение и видоизменения (2 часа)

Теория (1 час): строение стебля дерева: кожица, пробка, кора, камбий, древесина, сердцевина. Виды: прямостоячие, вьющиеся, цепляющиеся, ползучие, лежачие.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 2.8. Вегетативное размножение (2 часа)

Теория (1 час): вегетативное размножение – это размножение частями растений: побегом, корнем, листьями либо группами соматических клеток

этих органов.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 2.9. Строение и разнообразие цветов, плодов и семян (2 часа)

Теория (1 час): цветок. Строение, формула и диаграмма цветка. Соцветия простые и сложные. Типы и способы опыления. Плод. Виды плодов.

Практика (1 час): зарисовка строения цветка и его диаграммы.

Тема 2.10. Двойное оплодотворение у цветковых растений (2 часа)

Теория (1 час): мужской гаметофит (пыльцевое зерно). Строение пыльцевого зерна. Образование женского гаметофита (зародышевого мешка). Состав зародышевого мешка.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 2.11. Систематика растений (2 часа)

Теория (1 час): Царство, Отдел, Класс, Порядок, Семейство, Род, Вид.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 2.12. Прокариоты: бактерии (2 часа)

Теория (1 час): строение прокариотической клетки, ее особенности и функции. Многообразие бактерий.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 2.13. Прокариоты: сине-зеленые водоросли (2 часа)

Теория (1 час): строение, значение и многообразие сине-зеленых водорослей.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 2.14. Водоросли (зеленые, красные, бурые) (2 часа)

Теория (1 час): строение, жизненный цикл, значение и многообразие водорослей.

Практика (1 час): зарисовка жизненного цикла водорослей.

Тема 2.15. Царство Грибы (4 часа)

Теория (2 часа): признаки Царства Грибы. Строение, многообразие, жизненный цикл, значение.

Практика (2 часа): решение олимпиадных тестовых заданий.

Самостоятельное изучение: грибы Оренбургской области.

Тема 2.16. Отдел Лишайники (2 часа)

Теория (1 час): признаки Отдела Лишайники. Строение, многообразие, жизненный цикл, значение.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 2.17. Отдел Мхи (2 часа)

Теория (1 час): происхождение наземных растений. Классификация растений. Высшие споровые растения – мхи, их отличительные особенности и многообразие.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 2.18. Отдел Папоротниковидные (2 часа)

Теория (1 час): происхождение наземных растений. Классификация растений. Высшие споровые растения – папоротники, их отличительные особенности и многообразие.

Практика (1 час): зарисовка цикла жизни папоротника.

Тема 2.19. Отдел Хвощи (2 часа)

Теория (1 час): происхождение наземных растений. Классификация растений. Высшие споровые растения – хвощи, их отличительные особенности и многообразие.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 2.20. Отдел Плауны (2 часа)

Теория (1 час): происхождение наземных растений. Классификация растений. Высшие споровые растения – плауны, их отличительные особенности и многообразие.

Практика (1 час): решение олимпиадных заданий.

Тема 2.21. Отдел Голосеменные (2 часа)

Теория (1 час): Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие.

Практика (1 час): решение олимпиадных заданий.

Тема 2.22. Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные (2 часа)

Теория (1 час): Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности, признаки класса Однодольные, классификация.

Практика (1 час): решение олимпиадных заданий.

Тема 2.23. Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные (6 часов)

Теория (2 часа): Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности, признаки класса Однодольные, классификация.

Практика (4 часа): решение олимпиадных заданий.

Тема 2.24. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные (6 часов)

Теория (2 часа): Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности, признаки класса Двудольные, классификация.

Практика (4 часа): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 2.25. Итоговое занятие по разделу «Ботаника» (2 часа)

Практика (2 часа): решение теста «Ботаника». Промежуточная аттестация (тестирование).

РАЗДЕЛ 3. «ЗООЛОГИЯ» (74 Ч.)

Тема 3.1. Вводное занятие по зоологии (2 часа)

Теория (1 час): структура органического мира. Четыре царства эукариотных организмов. Специфика животного типа организации, ее отличие от типов организации растений и грибов. Царство Животные. Положение царства животных в мире живого. Многообразие животных: одноклеточные, многоклеточные; беспозвоночные, хордовые. Предмет зоологии; место зоологии в системе биологических наук.

Практика (1 час): составление систематики животных.

Самостоятельное изучение: что такое зоология в биологии.

Тема 3.2. Тип Простейшие (2 часа)

Теория (1 час): положение одноклеточных животных в общей системе живого. Принципы систематики. Многообразие, общая численность и среда обитания. Особенности строения простейших. Процессы жизнедеятельности: движение, питание, выделение, дыхание, раздражимость, размножение (бесполое и половое). Значение простейших в природе и жизни человека.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 3.3. Появление многоклеточных. Тип Кишечнополостные (2 часа)

Теория (1 час): общая характеристика типа Кишечнополостные. Классификация кишечнополостных. Многообразие и численность видов, среда обитания. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение: бесполое и половое. Чередование поколений (полипа и медузы) в жизненном цикле.

Практика (1 час): изображение чередования поколений (полипа и медузы) в жизненном цикле.

Тема 3.4. Типы Плоские, Круглые и Кольчатые черви (2 часа)

Теория (1 час): общая характеристика типов Плоские, Круглые и Кольчатые черви. Классификация плоских червей. Многообразие и численность видов, среда обитания. Прогрессивные черты строения плоских червей по сравнению с кишечнополостными. Отличительные признаки типа Плоские черви. Значение в природе и жизни человека. Класс Ресничные черви. Происхождение, среда обитания. Характеристика класса на примере молочной планарии. Строение и функционирование основных систем органов. Размножение: половое и бесполое. Общая характеристика типа Круглые черви. Классификация круглых червей. Многообразие и численность видов, среда обитания. Прогрессивные черты строения круглых червей по сравнению с плоскими червями. Свободноживущие и

паразитические круглые черви. Значение в природе и жизни человека. Общая характеристика типа Кольчатые черви. Классификация кольчатых червей. Многообразие и численность видов, среда обитания. Прогрессивные черты строения кольчатых червей по сравнению с низшими червями.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 3.5. Жизненные циклы паразитических червей (2 часа)

Теория (1 час): характеристика класса на примере человеческой аскариды. Строение и функционирование основных систем органов. Паразитический образ жизни, цикл развития аскариды. Меры профилактики заражения аскаридозом.

Практика (1 час): решение олимпиадных заданий.

Тема 3.6. Общая характеристика типа Моллюски (2 часа)

Теория (1 час): общая характеристика типа Моллюски. Классификация моллюсков. Многообразие и численность видов, среда обитания. Происхождение членистоногих. Сравнительная характеристика моллюсков и кольчатых червей. Строение и функционирование основных систем органов. Особенности строения представителей классов (Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие). Значение в природе и жизни человека.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 3.7. Класс Брюхоногие моллюски (2 часа)

Теория (1 час): особенности строения представителей классов Брюхоногие.

Практика (1 час): решение олимпиадных заданий.

Тема 3.8. Класс Двустворчатые моллюски (2 часа)

Теория (1 час): особенности строения представителей классов Двустворчатые.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 3.9. Класс Головоногие моллюски (2 часа)

Теория (1 час): особенности строения представителей классов Головоногие.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 3.10. Решение олимпиадных заданий по теме «Тип Моллюски» (2 часа)

Практика (2 часа): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 3.11. Тип Членистоногие – общая характеристика (2 часа)

Теория (1 час): общая характеристика типа Членистоногие. Классификация членистоногих. Многообразие и численность видов, среда обитания. Происхождение членистоногих. Сравнительная характеристика

членистоногих и кольчатых червей. Прогрессивные черты и особенности строения членистоногих.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 3.12. Класс Ракообразные (2 часа)

Теория (1 час): характеристика класса на примере речного рака. Внешнее строение, строение и функционирование основных систем органов.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 3.13. Класс Паукообразные (2 часа)

Теория (1 час): характеристика класса Паукообразные. Строение и функционирование основных систем органов. Многообразие паукообразных. Значение в природе и жизни человека. Развитие клещей; значение, как переносчиков ряда заболеваний человека и как резервуарных хозяев возбудителей инфекций в природе.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 3.14. Класс Насекомые (2 часа)

Теория (1 час): характеристика класса Насекомые. Строение и функционирование основных систем органов. Сложные формы поведения общественных насекомых. Развитие насекомых с полным превращением и с неполным превращением.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 3.15. Основные отряды насекомых (2 часа)

Теория (1 час): многообразие насекомых; краткая характеристика основных отрядов. Значение в природе и жизни человека. Насекомые – эктопаразиты человека и переносчики возбудителей заболеваний.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 3.16. Решение олимпиадных заданий (2 часа)

Практика (2 часа): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 3.17. Общая характеристика хордовых (2 часа)

Теория (1 час): общая характеристика типа Хордовые. Классификация типа (подтипы, классы, отряды и их представители); численность типа (число видов); среда обитания, разнообразные формы взаимодействия со средой. Общие черты организации типа. Происхождение хордовых.

Практика (1 час): составление классификации хордовых.

Тема 3.18. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы (2 часа)

Теория (1 час): классификация рыб: классы, подклассы, основные отряды. Число видов, среда обитания. Рыбы – древние первичноводные позвоночные, способные к существованию только в водной среде. Классы Хрящевые (акулы и скаты).

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 3.19. Надкласс Рыбы. Класс Костные рыбы (2 часа)

Теория (1 час): Класс Костные рыбы. Характеристика костных рыб на примере речного окуня.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 3.20. Многообразие рыб (2 часа)

Теория (1 час): многообразие рыб. Характерные особенности хрящевых, костно-хрящевых, двоякодышащих, кистеперых и лучеперых рыб. Происхождение рыб. Значение в природе и жизни человека.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 3.21. Класс Земноводные (2 часа)

Теория (1 час): классификация земноводных: основные отряды и их представители. Число видов, среда обитания. Земноводные – первые наземные позвоночные, сохранившие связь с водной средой. Признаки водных позвоночных и прогрессивные черты. Характеристика класса на примере лягушки.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий различного уровня сложности.

Тема 3.22. Решение олимпиадных заданий по теме «Класс Земноводные» (2 часа)

Практика (2 часа): решение олимпиадных тестовых заданий различного уровня сложности.

Тема 3.23. Класс Пресмыкающиеся (2 часа)

Теория (1 час): классификация земноводных: основные отряды и их представители. Число видов, среда обитания. Рептилии – первые настоящие наземные позвоночные. Прогрессивные черты организации как приспособление к воздушно-наземному образу жизни. Характеристика класса на примере ящерицы.

Практика (1 час): зарисовка внешнего и внутреннего строения рептилий.

Тема 3.24. Экологические группы рептилий (2 часа)

Теория (1 час): многообразие пресмыкающихся. Характерные особенности чешуйчатых (змеи, ящерицы, хамелеоны), черепах, крокодилов. Происхождение пресмыкающихся. Значение в природе и жизни человека.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий различного уровня сложности.

Тема 3.25. Решение олимпиадных заданий по теме «Класс Рептилии» (2 часа)

Практика (2 часа): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 3.26. Класс Птицы, особенности внешнего строения (2 часа)

Теория (1 час): классификация птиц: основные отряды и их представители. Число видов, среда обитания. Птицы – специализированная группа высших позвоночных, в процессе эволюции приспособившихся к полету. Происхождение птиц от рептилий; черты сходства. Приспособления к полету. Характеристика класса на примере голубя.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 3.27. Экологические группы птиц (2 часа)

Теория (1 час): характерные особенности бескилевых, пингвинов, килевых птиц. Значение в природе и жизни человека.

Практика (1 час): решение олимпиадных заданий.

Тема 3.28. Многообразие птиц (2 часа)

Теория (1 час): многообразие птиц. Характерные особенности бескилевых, пингвинов, килевых птиц. Значение в природе и жизни человека.

Практика (1 час): решение олимпиадных заданий.

Тема 3.29. Решение олимпиадных заданий по теме «Класс Птицы» (2 часа)

Практика (2 часа): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 3.30. Класс Млекопитающие, общая характеристика класса (2 часа)

Теория (1 час): классификация млекопитающих: подклассы, основные отряды и их представители. Число видов, среда обитания. Млекопитающие – наиболее высокоорганизованные животные, прогрессивные черты их организации. Характеристика класса на примере собаки.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 3.31. Класс Млекопитающие, особенности внешнего строения (2 часа)

Теория (1 час): характеристика класса на примере собаки. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих.

Практика (1 час): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 3.32. Класс Млекопитающие, особенности внутреннего строения (2 часа)

Теория (1 час): характеристика класса на примере собаки. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение. Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение

млекопитающих.

Практика (1 час): решение олимпиадных заданий.

Тема 3.33. Многообразие млекопитающих (6 часов)

Теория (2 часа): многообразие млекопитающих. Разнообразие внешнего облика; заселение всех сред обитания, приспособления к обитанию в определенной среде. Характерные особенности яйцекладущих, сумчатых и плацентарных. Происхождение млекопитающих. Значение в природе и жизни человека.

Практика (4 часа): решение олимпиадных заданий.

Самостоятельное изучение: млекопитающие России.

Тема 3.34. Решение олимпиадных заданий по теме «Млекопитающие» (2 часа)

Практика (2 часа): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 3.35. Итоговое занятие по разделу «Зоология» (2 часа)

Практика (2 часа): решение теста «Зоология».

РАЗДЕЛ 4. «ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА» (48 Ч.)

Тема 4.1. Опорно-двигательный аппарат (4 часа)

Теория (2 часа): значение скелета, химический состав костей, строение костной ткани, классификация костей, соединения костей, строение скелета, особенности строения скелета человека в связи с прямохождением и трудовой деятельностью. Функции, строение и классификации мышц, общий обзор мышечной системы, работа мышц, мышечная ткань.

Практика (2 часа): работа с препаратами. Первая помощь при переломах, ушибах, ранах.

Тема 4.2. Кровеносная система, лимфатическая система, иммунитет (6 часов)

Теория (2 часа): характеристика компонентов крови, плазмы, механизм свертывания крови. Естественный и искусственный иммунитет, антитела. Общее представление о системе кровообращения, сосудистая система организма, строение артерии, капилляров и вен, строение сердца, свойства сердечной мышцы, возбудимость сердца, проводимость, сократимость, большой и малый круги кровообращения, кровоснабжение сердца, работа сердца, кровяное давление, регуляция сердечной деятельности. Внутренняя среда организма, определение лимфы, лимфообразование, функции.

Практика (4 часа): оказание первой помощи при кровотечениях.

Тема 4.3. Дыхательная система, ее строение, работа легких (6 часов)

Теория (2 часа): дыхательные пути: носовая полость, орган обоняния,

гортань, составляющие хрящи гортани, трахея и ее строение, бронхи, бронхиальное дерево, легкие, механизм вдоха и выдоха, типы дыханий, пневмоторакс, вентиляция легких и дыхательный акт. Диффузия газов в кровь, парциальное давление, кислородная емкость крови, транспорт газов кровью, регуляция дыхания.

Практика (4 часа): первая помощь при остановке дыхания. Решение тестов.

Тема 4.4. Пищеварительная система (6 часов)

Теория (2 часа): этапы процесса пищеварения, ротовая полость, зубная система, строение зуба, глотка, пищевод, желудок, работы И.П. Павлова, тонкая кишка, поджелудочная железа, инсулин и глюкагон, толстый кишечник, печень. Общее представление об обмене веществ и энергии. Обмен белков, функции белков, заменимые и незаменимые аминокислоты, азотистый баланс. Обмен липидов, функции липидов. Обмен углеводов, функции углеводов, фруктоза и глюкоза, моносахариды, полисахариды. Определение витаминов, их свойства, водорастворимые витамины. Жирорастворимые витамины.

Практика (4 часа): решение олимпиадных заданий.

Тема 4.5. Выделительная система (6 часов)

Теория (2 часа): почки, потовые железы, легкие, строение мочевыделительной системы, образование и свойства мочи, регуляция деятельности почек, первичная и вторичная моча.

Практика (4 часа): решение олимпиадных заданий.

Тема 4.6. Общие принципы организации нервной системы. Структурные компоненты. Физиологические свойства нервного волокна (8 часов)

Теория (4 часа): функциональное подразделение нервной системы, автономная и соматическая нервные системы. Возбудимость нервного волокна. Головной и спинной мозг. Рефлекторная дуга. Дистантные и контактные органы чувств. Безусловные и условные рефлексы. Понятие о первой и второй сигнальных системах, типы ВНД, память, сознание, мышление, сон.

Практика (4 часа): изучение препаратов: срез вкусовой луковицы языка, препарат слухового нерва. Изучение свойств нервной системы.

Самостоятельное изучение: принципы организации нервной системы.

Тема 4.7. Общее представление о железах внутренней, внешней и смешанной секреции (6 часов)

Теория (2 часа): гормоны, свойства гормонов, гуморальная регуляция организма. Строение и функции гипофиза, гипоталамуса, щитовидной железы.

Практика (4 часа): изучение препаратов желез.

Тема 4.8. Решение олимпиадных заданий по разделу «Организм человека» (2 часа)

Практика (2 часа): решение олимпиадных заданий по разделу «Организм человека».

Тема 4.9. Решение олимпиадных заданий за год (2 часа)

Практика (2 часа): решение олимпиадных тестовых заданий.

Тема 4.10. Итоговое занятие по разделу «Организм человека» (2 часа)

Практика (2 часа): решение теста «Анатомия и физиология человека».

Тема 4.11. Итоговое занятие за год (2 часа)

Практика (2 часа): итоговая аттестация (тестирование).

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

При освоении программы отслеживаются три вида результатов: *личностный, метапредметный и предметный*, что позволяет определить динамическую картину развития обучающихся.

Личностные результаты

В результате обучения по программе обучающийся:

- имеет осознанный выбор будущей профессии, возможности реализации собственных жизненных планов;
- имеет готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, учебно-исследовательской, проектной, коммуникативной).

Метапредметные результаты

В результате обучения по программе обучающийся:

- умеет пользоваться различными ресурсами для поиска информации; выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях;
- умеет продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности;
- имеет познавательные способности.

Предметные результаты

В результате обучения по программе обучающийся:

- имеет углубленные знания в области биологии;
- знает классификацию и систематизацию органического мира (растительного, животного и человека);
- имеет навык работы с биологическими объектами;
- имеет навыки применения лабораторного оборудования;
- владеет навыками решения олимпиадных заданий;
- знает правила поведения на экзамене или конкурсе.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Начало занятий – 01 сентября.

Окончание занятий – 31 мая.

Количество учебных недель – 36.

Количество учебных занятий – 108.

Праздничные неучебные дни – 4 ноября, 1-8 января, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 9 мая.

Каникулы – 1 июня-31 августа.

Срок проведения промежуточной аттестации – 20-30 декабря.

Срок проведения итоговой аттестации – 22-31 мая.

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.2.1 Условия набора в творческое объединение

Принимаются все желающие в возрасте 14-17 лет.

2.2.2. Условия формирования групп

Допускается разновозрастное формирование групп.

2.2.3. Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим основное педагогическое образование по специальности естественнонаучного, технического или социально-педагогического направления. На занятия рекомендуется привлекать специалистов ВУЗов, медицинских работников.

2.2.4. Материально-техническое обеспечение

Для эффективности образовательного процесса необходимы:

1. Учебный кабинет.

2. Оснащение кабинета:

Мебель – стол для педагога, ученические парты и стулья, шкафы, стеллажи.

Техническое оборудование – сканер; проектор; принтер; ксерокс; USB-флеш-накопители.

Оборудование: цифровая лаборатория по биологии (Z.LABS), регистратор данных, цифровые микроскопы, набор лабораторной посуды, набор химреактивов, набор микропрепаратов, набор для выращивания м/о.

3. Информационное обеспечение – использование сети Интернет.

Для реализации программы с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

– персональный компьютер педагога с установленными приложениями, необходимыми для организации онлайн-занятий;

– персональные компьютеры для выхода обучающихся в интернет с установленными приложениями, необходимыми для участия в онлайн-занятиях.

2.2.5. Рабочая программа

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Интеллектуальная лаборатория. Тайны биологии» включает в себя одноименную рабочую программу.

2.2.6. Рабочая программа воспитания

1. Цель воспитания: создание условий для воспитания и социализации обучающихся, поддержка становления и развития высоконравственного, интеллектуального, творческого, компетентного гражданина России.

Особенности организуемого воспитательного процесса

Воспитательный процесс направлен на:

- создание условий для развития личности ребёнка, развитие его мотивации к познанию и творчеству;
- приобщение обучающихся к общечеловеческим и национальным ценностям и традициям (включая региональные социально-культурные особенности);
- профилактику асоциального поведения;
- создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации обучающегося, его интеграции в систему отечественной и мировой культуры;
- обеспечение целостности процесса психического и физического, умственного и духовного развития личности обучающегося;
- развитие взаимодействия педагогов с семьями обучающихся.

2. Виды, формы и содержание деятельности

Работа с коллективом обучающихся:

- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему поселку.

Работа с родителями:

- организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность творческого объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года, приглашение на праздники и т.д.);
- оформление информационных уголков для родителей по вопросам

воспитания детей.

3. Планируемые результаты и формы их демонстрации

Результат воспитания - происходят положительные изменения в социальной активности и гражданской ответственности обучающихся; формируются важнейшие принципы сохранения физического и психического здоровья; в проявлении индивидуальных способностей обучающихся.

2.2.7. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Планируемый результат
1	Ценности научного познания	1.Новая встреча!	сентябрь/октябрь	Привлечение внимания обучающихся и их родителей к деятельности ТО
		2.Школьный этап ВсОШ	октябрь-ноябрь	Участие и высокий результат
		3.Муниципальный этап ВсОШ	декабрь	Участие и высокий результат
		4.Региональный этап ВсОШ	январь, февраль	Участие и высокий результат
		2. День российской науки	февраль	Воспитание стремления к высоким показателям и гордости за свою страну
		6.Областная олимпиада школьников	март	Участие и высокий результат
2	Духовно-нравственное	1. День пожилого человека	октябрь	Воспитание у обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к пожилым людям
		2. День народного единства	ноябрь	Воспитание чувства патриотизма и нравственного развития
		3.День матери в России	ноябрь	Формирование ценностного отношения к матери
		4.Международный день инвалидов	декабрь	Воспитание милосердия, ответственности, сочувствия
		5.Международный день добровольца в России	декабрь	Безвозмездная помощь на благо общества
3	Гражданское и патриотическое	1.День защитника Отечества	февраль	Воспитание у обучающихся патриотизма и гордости
		2. День Победы советского народа в ВОВ 1941 – 1945	май	Значение праздника для страны, воспитание ответственного отношения к пожилым людям, ветеранам
		3.День Неизвестного Солдата	декабрь	Воспитание у обучающихся патриотизма и гордости. Формирование представлений о ценностях культурно-исторического наследия России, уважительного отношения к национальным героям и культурным представлениям русского народа
4.	Физическое воспитание, формирование	1.Всемирный день борьбы со СПИДом	декабрь	Сохранение и укрепление здоровья

	культуры здоровья и эмоционального благополучия	2.Беседа о здоровом питании	январь	Сохранение и укрепление здоровья
		3.Международный день борьбы с наркоманией и наркобизнесом	март	Сохранение и укрепление здоровья
		4. День Здоровья	апрель	Сохранение и укрепление здоровья
5	Трудовое	1. Экскурсии на предприятия посёлка: «Саракташский консервный завод», «Саракташское лесничество», «завод Коммунар»	январь	Формирование представления о трудовой деятельности; выявление творческих способностей и профессиональных направлений обучающихся

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Входная диагностика (входной контроль) проводится с целью выявления первоначального уровня знаний, умений и возможностей обучающихся.

Формы: тестирование.

Текущий контроль осуществляется для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств обучающихся.

Формы: опрос, беседа, самостоятельная работа, тестирование.

Промежуточная аттестация (промежуточный контроль) проводится с целью выявления уровня освоения программы обучающимися и корректировки процесса обучения.

Форма: тестирование.

Итоговая аттестация (итоговый контроль) проводится с целью оценки уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (всего периода обучения по программе).

Формы: тестирование.

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов используются:

для текущего контроля – материалы тестирования;

для промежуточной и итоговой аттестации – протоколы аттестации.

2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценка уровня достижения результатов по программе обеспечивается комплексом согласованных между собой оценочных средств.

Оценка уровня освоения программы осуществляется по следующим показателям:

Личностное развитие;
 Метапредметные умения и навыки;
 Предметные умения и навыки;
 Теоретическая и практическая подготовка детей.

По каждому из показателей выделены критерии и определены уровни результативности: высокий, средний, низкий. Они занесены в таблицу ниже.

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики
Предметные результаты			
1. Теоретическая подготовка: 1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	- низкий уровень (овладел менее чем ½ объема знаний)	Наблюдение, практические работы
		- средний уровень (овладел более ½ объема знаний)	
		- высокий уровень (освоил практически весь объем знаний данной программы)	
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	- низкий уровень (избегает употреблять спец. термины)	Наблюдение, тесты
		- средний уровень (сочетает специальную терминологию с бытовой)	
		- высокий уровень (термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)	
2. Практическая подготовка: 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	низкий уровень (овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков);	Наблюдение, практические работы
		- средний уровень (овладел более ½ объема освоенных умений и навыков);	
		- высокий уровень (овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой)	
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании	- низкий уровень (испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием)	Наблюдение, практические работы
		- средний уровень (работает с помощью педагога)	
		- высокий уровень (работает самостоятельно)	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	- низкий (начальный - элементарный, выполняет лишь простейшие практические задания)	Рефераты, проекты, презентации, практические работы
		- средний (репродуктивный - задания выполняет на основе образца)	

		- высокий (творческий - выполняет практические задания с элементами творчества)	
Метапредметные результаты			
3. Метапредметные умения и навыки: 3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать спец. литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	- низкий (испытывает серьезные затруднения, нуждается в помощи и контроле педагога)	Наблюдение. Методы работы с текстом. Мини-лекция «Память. Приемы организации запоминаемого материала» (Приложение 1)
		- средний (работает с литературой с помощью педагога и родителей)	
		- высокий (работает самостоятельно)	
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	
		- низкий	
		-средний	
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (рефераты, исследования, проекты)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	
		- низкий	
		-средний	
3.2. Учебно - коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	Наблюдение
		- низкий	
		-средний	
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи подготовленной информации	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	
		- низкий	
		-средний	
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Самостоятельная подготовка и уборка рабочего места	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.	Наблюдение
		- низкий	
		-средний	
3.3.2. Навыки соблюдения ТБ в процессе деятельности	Соответствие реальных навыков соблюдения ТБ программным требованиям	- низкий уровень (овладел менее чем ½ объема навыков соблюдения ТБ);	
		- средний уровень (овладел более ½ объема освоенных навыков)	
		- высокий уровень (освоил практически весь объем навыков)	
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- низкий уровень - средний уровень - высокий уровень	

Личностные результаты			
4. Личностное развитие 4.1. Организационно-волевые качества: Терпение, воля, самоконтроль	Способность выдерживать нагрузки, преодолевать трудности. Умение контролировать свои поступки	- низкий (терпения хватает меньше чем на ½ занятия, волевые усилия побуждаются извне, требуется постоянный контроль извне)	Педагогическое наблюдение. Методика изучения мотивов участия обучающихся в деятельности Л. Байбородова (https://mydocx.ru/1-59347.html). Опросник для выявления готовности обучающихся к выбору профессии (подготовлен профессором В.Б. Успенским) (https://psychiatry-test.ru/test/gotovnost-k-vyboru-professii/)
		- средний (терпения хватает больше чем на ½ занятия, периодически контролирует себя сам)	
		- высокий (терпения хватает на все занятие, контролирует себя всегда сам)	
4.2. Ориентационные качества: 4.2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	- низкий уровень (не умеет оценивать свои способности в достижении поставленных целей и задач, преувеличивает или занижает их)	
		- средний уровень (умеет оценивать свои способности, но знает свои слабые стороны и стремится к самосовершенствованию, саморазвитию)	
		- высокий уровень (адекватно оценивает свои способности и достижения)	
4.2.2. Мотивация, интерес к занятиям в ТО	Осознанное участие детей в освоении программы	- низкий уровень (интерес продиктован извне)	
		- средний уровень (интерес поддерживается самим)	
		- высокий уровень (интерес постоянно поддерживается самостоятельно)	
4.3. Поведенческие качества: 4.3.1. Конфликтность	Отношение детей к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия	- низкий уровень (периодически провоцирует конфликты)	
		- средний уровень (в конфликтах не участвует, старается их избегать)	
		- высокий уровень (пытается самостоятельно уладить конфликты)	
4.3.2. Тип сотрудничества (отношение детей к общим делам д/о)	Умение воспринимать общие дела, как свои собственные	- низкий уровень (избегает участия в общих делах)	
		- средний уровень (участвует при побуждении извне)	
		- высокий уровень (инициативен в общих делах)	

2.5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методы обучения по программе

Обучение по данной программе является целенаправленной подготовкой обучающихся к предметным олимпиадам и конкурсам с учетом специфики этих мероприятий.

Кроме базовой подготовки большая часть программы отведена на выработку навыков, необходимых для успешного выполнения тестов и заданий повышенной сложности. Ввиду малочисленности групп формат занятий близок к индивидуальным, что позволяет в достаточном объеме поработать с каждым обучающимся. Педагог взаимодействует с обучающимися в режиме диалога, максимально прорабатывая возникшие в процессе занятия вопросы. Педагог начитывает материал в виде лекции, далее разбирает тему и решение типичных заданий с каждым учащимся.

В работе используются разнообразные методы обучения: объяснительно-иллюстративный (информационно-рецептивный), репродуктивный, проблемное изложение, частично-поисковый, исследовательский. Эффективно использование метода учебной дискуссии. В основе метода - высказывание, научная гипотеза, предположение, в которых заключена та или иная экологическая проблема. Дискуссии помогают определить свою точку зрения, свое отношение к различным сторонам взаимодействия человека с природой, а педагогу – диагностировать степень сформированности взглядов и убеждений обучающихся. В процессе учебной дискуссии формируются умения критически оценивать факты, явления, доказывать и обосновывать свои выводы и точку зрения. Развитие названных умений способствует нравственному развитию личности. Поэтому обсуждения, дискуссии, споры способствуют преодолению равнодушного отношения к проблемам изучения биологии, формируют стремление к поиску оптимального решения возникающих проблем.

На практических занятиях предполагается основное внимание уделить решению олимпиадных заданий прошлых лет различного уровня сложности.

Педагогические технологии

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- технология группового обучения – для организации совместных действий, коммуникаций, общения, взаимопонимания и взаимопомощи;
- технология дифференцированного обучения – применяются задания различной сложности в зависимости от интеллектуальной подготовки обучающихся;
- технология эдьютейнмент – для воссоздания и усвоения обучающимися изучаемого материала, общественного опыта и образовательной деятельности;
- технология проблемного обучения – для творческого усвоения знаний, поэтапного формирования умственных действий, активизации

различных операций мышления;

– технология проектной деятельности – для развития исследовательских умений; достижения определенной цели; решения познавательных и практических задач; приобретения коммуникативных умений при работе в группах;

– информационно-коммуникационные технологии – применяются для расширения знаний, выполнения заданий, создания и демонстрации презентаций на занятиях, проведения диагностики и самодиагностики.

Информационные, дидактические материалы к занятиям

Сборники по подготовке к ЕГЭ и ОГЭ по биологии, олимпиадные задания по биологии прошлых лет, сборники задач на логику и критическое мышление. Дидактические тексты для обучения детей по ботанике, зоологии, генетике, систематике. Таблицы по строению живых организмов, жизненным циклам, биологическим процессам, терминологические карточки, таблицы по работе с различными источниками информации (учебником, справочниками, словарями, архивами и т.д.). Задания по формированию умений сравнивать, анализировать, доказывать, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать. Задания по биологии различного уровня сложности: репродуктивного, преобразующего, творческого; задания с проблемными вопросами и практического характера.

Техника безопасности

Изучение вопросов безопасности труда организуется и проводится на всех стадиях образовательного процесса с целью формирования у обучающихся сознательного и ответственного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих.

Обучение проводится в виде инструктажей с регистрацией в журнале учета работы педагога дополнительного образования в творческом объединении по правилам безопасности перед началом всех видов деятельности: теоретические и практические занятия; массовые мероприятия.

ЛИТЕРАТУРА И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

Список основной литературы

1. Тейлор, Д. Биология: в 3-х томах/ Д. Тейлор. – М.: Лаборатория знаний, 2021. – 2021 с.
2. Тулякова, О. В. Избранные вопросы общей биологии. Учебное пособие / О.В. Тулякова. – М.: Директмедиа Паблишинг, 2020. – 147 с.
3. Шустанова, Т.А. Биология в схемах, таблицах и рисунках. Учебное пособие/ Т.А. Шустанова. – М.: Феникс, 2020. – 142 с.

Список дополнительной литературы

1. Богоявленская, Д.Б. Рабочая концепция одаренности / Д.Б. Богоявленская, В.Д. Шадриков, Ю.Д. Бабаева.– 2-е изд., расш. и перераб. – М., 2003. – 90 с.
2. Буковский, М.Е. Экологические олимпиады для обучающихся 9-11 классов: Методическое пособие / М.Е. Буковский – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: АРКТИ, 2008. – 96 с.
3. Винокурова, Н.Ф. Глобальная экология: Учеб. для 10-11 профил. шк. / Н.Ф. Винокурова, В.В. Трушин – М.: Просвещение, 1998. – 270 с.
4. Готовимся к олимпиаде по биологии: Сборник заданий и ответов для 9-11-х классов / Авт.-сост. М.М. Бондарчук. – М.: АРКТИ, 2008. – 112 с.
5. Дополнительные образовательные программы. – Журнал № 6 (12), 2010.
6. Общая биология: Учебник / Под ред. Константинова В.М. – М.: Academia, 2018. – 704 с.
7. Кузнецова, Т.А. Общая биология. Теория и практика: Учебное пособие / Т.А. Кузнецова, И.А. Баженова. – СПб.: Лань, 2018. – 144 с.
8. Чернова, Н.М. Основы экологии: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Н.М. Чернова, В.М. Галушин, В.М. Константинов. – 3-е изд., дораб. – М.: Дрофа, 1999. – 288 с.
9. Чибилёв, А.А. Оренбуржье – край благословенный. Атлас-альбом наследия Оренбургской области / А.А. Чибилев; Оренбургское книжное издательство. – Оренбург, 2008. – 256 с.
10. Школьные технологии. – Научно-практический журнал для школьного технолога (завуча) № 5, 1997.
11. Экология России. Хрестоматия. / Сост. В.Н. Кузнецов. – М.: АО «МДС», 1995. – 320 с.
12. Экология. Учебное пособие. – М.: Знание, 1997. – 288 с.
13. Энциклопедический словарь юного биолога / Сост. М.Е. Аспиз. – М.: Педагогика, 1986. – 352 с.

Список цифровых ресурсов

1. Биотурнир.ру. Турниры, олимпиады и школы по биологии [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bioturnir.ru/tub/tasks> - (Дата обращения: 20.05.2023).

2. Всероссийская олимпиада школьников [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosolymp.ru> - (Дата обращения: 20.05.2023).
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru> - (Дата обращения: 20.05.2023).
4. Единый государственный экзамен [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ege.yandex.ru> - (Дата обращения: 20.05.2023).
5. Задания всероссийской олимпиады школьников по биологии прошлых лет, а также методические рекомендации по их проверке и оценке публикуются в разделе «Биология» портала [электронный ресурс]. – Режим доступа: www.rosolymp.ru - (Дата обращения: 20.05.2023).
6. Онлайн-курсы по школьным предметам с преподавателями ведущих вузов России [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://foxford.ru> - (Дата обращения: 20.05.2023).
7. Официальный сайт Международной биологической олимпиады [электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ibo-info.org - (Дата обращения: 20.05.2023).
8. Программа индивидуальной подготовки к ЕГЭ "Репетитор для абитуриента" [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fidpo.udsu.ru/fdo/preparing-for-exam> - (Дата обращения: 20.05.2023).
9. Программа подготовки обучающихся к олимпиаде по биологии [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru/podgotovka-uchaschihsya-k-olimpiadam-po-biologii-1309318.html> - (Дата обращения: 20.05.2023).
10. Ресурсы для подготовки к олимпиадам [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.den-za-dnem.ru/school.php?item=301> - (Дата обращения: 20.05.2023).
11. Ученые – детям [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kids.genebee.msu.su> - (Дата обращения: 20.05.2023).
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru> - (Дата обращения: 20.05.2023).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Оценочные и диагностические материалы

Входная диагностика

А 1. Содержимое клетки ограничивает(ют) и защищает(ют) от внешней среды...

- А) плазматическая мембрана
- Б) центриоли
- В) рибосомы
- Г) пластиды

А 2. В результате митоза образуется (ются)...

- А) 1 клетка
- Б) 2 клетки
- В) 3 клетки
- Г) 4 клетки

А 3. Покровная ткань...

- А) обеспечивает передвижение веществ
- Б) защищает растение от повреждений
- В) служит местом образования новых веществ
- Г) придаёт растениям прочность и упругость

А 4. Главные части цветка – это...

- А) чашечка
- Б) венчик
- В) семязачаток
- Г) пестик и тычинка

А 5. Толстая кишка входит в состав...

- А) выделительной системы
- Б) дыхательной системы
- В) эндокринной системы
- Г) пищеварительной системы

А 6. Процесс образования в растении сложных органических веществ из простых неорганических с использованием солнечной энергии – это...

- А) дыхание
- Б) рост
- В) испарение
- Г) фотосинтез

А 7. Живые организмы в процессе дыхания получают...

- А) энергию
- Б) строительный материал
- В) углекислый газ
- Г) азот для построения белков

А 8. Кровь движется от сердца по...

- А) венам
- Б) капиллярам
- В) артериям
- Г) капиллярам и венам

А 9. Жидкие отходы из организма позвоночного животного удаляются через...

- А) почки
- Б) сократительные вакуоли
- В) выделительные каналцы
- Г) всё вышеперечисленные

А 10. Холоднокровные животные –...

- А) рыбы, птицы, млекопитающие
- Б) рыбы, птицы, земноводные
- В) рыбы, земноводные, пресмыкающиеся
- Г) пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие

А 11. Утке помогает(ют) плавать...

- А) крылья
- Б) перепонки на задних конечностях
- В) клюв
- Г) шея

А 12. Кошка встаёт на задние лапы в ожидании пищи в ответ на звон колокольчика – это...

- А) условный рефлекс
- Б) инстинкт
- В) раздражимость
- Г) безусловный рефлекс

А 13. Бесполое размножение происходит...

- А) с участием половых клеток
- Б) без участия половых клеток
- В) только с помощью спор
- Г) только путём почкования

А 14. Процесс слияния ядер мужской и женской половых клеток называют...

- А) опылением
- Б) делением клетки
- В) оплодотворением
- Г) ростом организма

А 15. Опыление – это...

- А) слияние гамет
- Б) перенос пыльцы с тычинок на рыльце пестика
- В) образование двух дочерних клеток из материнской
- Г) прорастание пыльцы с образованием пыльцевой трубки

А 16. Семена растений, распространяющиеся с помощью ветра, ...

- А) содержат много питательных веществ
- Б) снаружи покрыты крючочками, прицепками
- В) имеют яркую окраску
- Г) лёгкие, сухие, имеют пучки волосков, парашютики, выросты в виде крыльев

А 17. Увеличение массы и размера организмов – это...

- А) развитие
- Б) рост
- В) движение
- Г) изменчивость

Задания уровня В

В 1. Выберите животных с наружным скелетом.

Мидия, рыба, краб, жук, лягушка, голубь.

Задания уровня С

С 1. Опишите процесс «воздушного питания» растений.

Ответы: 1а,2б, 3б, 4г, 5г, 6г, 7а, 8в, 9а, 10в, 11б, 12а, 13б, 14в, 15б. 16г,17б (по 1 б.); В1 – краб, жук (2б.); С1 – фотосинтез, условия – листовая мозаика....(3б.).

Критерии оценивания:

- низкий уровень – 1-8 баллов;
- средний уровень – 9-16 баллов;
- высокий уровень – 17-22 баллов.

Текущий контроль

Раздел «Основы общей биологии»

1. Какую из перечисленных функций плазматическая мембрана не выполняет?

- а) транспорт веществ
- б) защиту клетки
- в) взаимодействие с другими клетками
- г) синтез белка

2. Какую функцию выполняют углеводы, входящие в состав клеточной мембраны?

- а) транспорт веществ
- б) узнавание типов клеток
- в) образование двойного слоя мембраны
- г) фотосинтез

3. Какую функцию выполняют белки, входящие в состав клеточной мембраны?

- а) строительную
- б) защитную
- в) ферментативную
- г) все указанные функции

4. Фагоцитоз – это...

- а) захват клеткой жидкости
- б) захват твердых частиц
- в) транспорт веществ через мембрану
- г) ускорение биохимических реакций

5. Гидрофильные поверхности мембран образованы...

- а) неполярными хвостами липидов
- б) полярными головками липидов
- в) белками
- г) углеводами

6. Прохождение через мембрану ионов Na и K происходит путем...

- а) диффузии
- б) осмоса
- в) активного переноса
- г) облегченной диффузии

7. Цитоплазма клетки – это...

- а) водный раствор солей и органических веществ вместе с органоидами клетки, но без ядра
- б) раствор органических веществ, включающих ядро клетки
- в) водный раствор минеральных веществ, включающий все органоиды клетки вместе с ядром

8. Какие структуры клетки, запасющие питательные вещества, не относятся к органоидам?

- а) вакуоли
- б) лейкопласты
- в) хромопласты
- г) включения

9. Основная функция лизосом...

- а) синтез белков
- б) расщепление органических веществ до мономеров
- в) избирательный транспорт веществ
- г) пиноцитоз

10. Функция шероховатой ЭПС...

- а) транспорт веществ и синтез белков
- б) переваривание органических веществ
- в) участие в межклеточных контактах
- г) образование рибосом

11. Функции гладкой ЭПС...

- а) синтез белков
- б) синтез углеводов и липидов
- в) синтез АТФ
- г) синтез РНК

12. Какой из органоидов клетки участвует в формировании лизосом и транспорте продуктов биосинтеза?

- а) рибосомы
- б) комплекс Гольджи
- в) эндоплазматическая сеть
- г) митохондрии

13. В каком из органоидов клетки синтезируются гормоны?

- а) в лизосомах
- б) в ядре
- в) в аппарате Гольджи
- г) в вакуолях

14. От чего зависит число митохондрий?

- а) от размеров клетки
- б) от уровня развития организма
- в) от функциональной активности клетки
- г) от всех указанных условий

15. Что такое кристы?

- а) складки внутренней мембраны митохондрий
- б) складки наружной мембраны митохондрий
- в) межмембранные образования
- г) окислительные ферменты

16. Основная функция митохондрий...

- а) преобразование энергии АТФ в энергию органических соединений
- б) преобразование энергии органических соединений в энергию АТФ
- в) синтез, насыщенных энергией, жироподобных веществ

17. Из перечисленных органоидов только в растительных клетках присутствуют...

- а) митохондрии
- б) лизосомы
- в) хлоропласты
- г) рибосомы

18. В чем проявляется сходство митохондрий и хлоропластов?

- а) в двумембранном принципе строения
- б) в наличии ДНК и РНК
- в) в способности к размножению
- г) во всех указанных особенностях

19. Какие из перечисленных клеток содержат больше митохондрий?

- а) клетки мякоти листа
- б) клетки волос млекопитающих
- в) клетки мозга человека
- г) клетки коры дерева

20. Какие пластиды содержат пигмент хлорофилл?

- а) лейкопласты
- б) хлоропласты
- в) хромосомы
- г) амилопласты

Ответы: 1г, 2в, 3г, 4б, 5б, 6б, 7в, 8г, 9а, 10б, 11в, 12б, 13в, 14, 15а, 16б, 17в, 18а, 19в, 20б (по 1 б.).

Критерии оценивания:
низкий уровень – 1-8 баллов;
средний уровень – 9-14 баллов;
высокий уровень – 15-20 баллов.

Промежуточная аттестация

Тесты по теме «Ботаника»

1. Какие компоненты присущи только растительной клетке?

1. микросомы
2. митохондрии
3. *пластиды*
4. рибосомы
5. диктиосомы

2. Каковы размеры паренхимной растительной клетки?

1. 5-10 мкм
2. *10-50 мкм*
3. 50-70 мкм
4. 70-100 мкм
5. 100-120 мкм

3. Что содержится в вакуоли?

1. цитозоль
2. цитогель
3. эмульсия
4. *клеточный сок*
5. клеточный раствор

4. Укажите, где в клетке отсутствуют рибосомы?

1. ядро
2. цитоплазма
3. *микросомы*
4. митохондрии
5. пластиды

5. Клетки одной ткани характеризуются сходством в...(отметить лишнее)

1. *строении*
2. составе
3. функции
4. местоположении
5. происхождении

6. К системе образовательных тканей относятся (отметить лишнее)...

1. интеркалярная меристема
2. латеральная меристема
3. *терапевтическая меристема*
4. травматическая меристема
5. апикальная меристема

7. Какой компонент относится ко вторичной покровной ткани?

1. устьичные аппараты
2. кутикула
3. *пробка*
4. волоски
5. эпидермис

8. Отметьте гистологические элементы, отсутствующие в ксилеме...

1. трахеи
2. трахеиды
3. *трихомы*
4. древесинные волокна
5. древесинная паренхима

9. Где формируется сосудистый камбий?

1. кнаружи от феллодермы
2. вовнутрь от перицикла
3. между флоэмой и паренхимой
4. *между ксилемой и флоэмой*
5. между сосудами ксилемы

10. Отметить объект, не относящийся к корню, ...

1. клубеньки
2. *корневище*
3. отпрыски
4. корнеплод
5. микориза

11. Какой комплекс тканей присущ только вторичному строению стебля?

1. флоэма
2. проводящий пучок
3. ксилема
4. закрытый пучок
5. *перидерма*

12. Функции, выполняемые листом (отметить лишнее):

1. терморегуляция
2. фотосинтез
3. газообмен
4. *гетерофиллия*
5. транспирация

13. Как называется лист с округлой верхушкой и сердцевидным основанием?

1. продолговатый
2. обратнойцевидный
3. ланцетный
4. эллиптический
5. *почковидный*

14. У раздельного листа пластинка расчленена...

1. до 1/4 ширины листа
2. на 1/2 длины черешка
3. *до 1/2 длины боковой жилки*
4. более чем на 1/2 боковой жилки
5. до главной жилки

15. Околоцветник – это...

1. листочки обертки
2. цветолостики
3. тычинки и пестики
4. чашечка и подчашие
5. *чашечка и венчик*

16. Неправильный цветок имеет...

1. несколько осей симметрии
2. неполночленный околоцветник
3. *одну ось симметрии*
4. нечетное число лепестков
5. не имеет оси симметрии

17. Гинецей – это совокупность...

1. *плодолистиков*
2. тычинок
3. семязпочек
4. нектарников
5. примордиев

Правильные ответы отмечены *курсивом*, за каждый правильный ответ – 1 балл.

Критерии оценивания:
низкий уровень – 1-8 баллов;
средний уровень – 9-14 баллов;
высокий уровень – 15-17 баллов.

Текущий контроль

Раздел «Зоология»

A1. У ланцетника и других бесчерепных животных скелет...

- 1) отсутствует
- 2) наружный
- 3) внутренний хрящевой или костный
- 4) в течение всей жизни представлен хордой

A2. Приспособлением к расселению и перенесению неблагоприятных условий у многих простейших служит способность...

- 1) активно передвигаться
- 2) образовывать цисту
- 3) размножаться путем деления
- 4) восстанавливать поврежденные органоиды

A3. Беспозвоночных животных с лучевой симметрией тела, добывающих пищу и защищающихся от врагов с помощью стрекательных клеток, относят к типу...

- 1) членистоногих
- 2) моллюсков
- 3) кольчатых червей
- 4) кишечнополостных

A4. С помощью боковой линии рыба воспринимает...

- 1) запах предметов
- 2) окраску предметов
- 3) звуковые сигналы
- 4) направление и силу течения воды

A5. Кровеносная система в процессе исторического развития впервые появляется у...

- 1) моллюсков
- 2) плоских червей
- 3) кольчатых червей
- 4) кишечнополостных

А6. К какому типу относят беспозвоночных животных, тело которых, как правило, находится в раковине?

- 1) плоских червей
- 2) круглых червей
- 3) моллюсков
- 4) членистоногих

А7. Земноводные обитают...

- 1) в морях и на суше
- 2) только в водоемах
- 3) в пресных водоемах и на суше
- 4) только на суше

А8. Пресмыкающиеся имеют непостоянную температуру тела, потому что у них...

- 1) смешанная кровь
- 2) два круга кровообращения
- 3) сухая кожа
- 4) трехкамерное сердце

А9. Доказательством родства птиц с пресмыкающимися является...

- 1) наличие пятипалой конечности
- 2) сухая кожа
- 3) строение яиц, богатых питательными веществами
- 4) наличие на коже роговых чешуек

А10. Вибриссы – это...

- 1) кожные железы
- 2) название мышцы
- 3) название зуба
- 4) жесткие волосы, выполняющие осязательную функцию

А11. Лопатка относится к...

- 1) поясу передних конечностей
- 2) задней конечности
- 3) поясу задних конечностей
- 4) передней конечности

А12. Чем млекопитающие отличаются от других позвоночных животных...

- 1) наличием век, прикрывающих глаза
- 2) наличием хвоста
- 3) пятипалыми конечностями
- 4) наличием шерстного покрова у большинства видов

В1. Выберите верные утверждения.

- 1) кожа земноводных влажная и имеет большое количество желез
- 2) перьевой покров птиц является приспособлением для сохранения тепла
- 3) у пресмыкающихся постоянная температура тела
- 4) к насекомоядным млекопитающим относятся крот, еж, землеройка
- 5) китообразные под водой дышат с помощью жабр

В2. Установите соответствие. Ответ запишите в виде пар: цифра – буква.

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1) тип кишечнополостные | а. свиной цепень |
| 2) тип кольчатые черви | б. пресноводный полип гидра |
| 3) тип круглые черви | в. большой прудовик |
| 4) тип плоские черви | г. дождевой червь |
| 5) тип моллюски | д. острица |

В3. Установите соответствие между особенностями кровеносной системы животных, относящихся к разным классам...Особенности системы

- А) В сердце венозная кровь
 - Б) В сердце четыре камеры
 - В) Два круга кровообращения
 - Г) Один круг кровообращения
 - Д) Венозная кровь из сердца поступает к легким
 - Е) В сердце две камеры
- КЛАСС: 1) рыбы 2) птицы

В4. Вставьте пропущенное слово.

1. Класс «Млекопитающие» подразделяется на два подкласса: ... и ... звери.
2. Позвоночник млекопитающих состоит из отделов: ..., ..., ..., ..., ...
3. Перо состоит из ... и ...
4. Тело земноводных разделено на: ..., ..., ...
5. Головной мозг рыбы защищен, спинной мозг ...
6. Насекомые имеют ... пары ходильных конечностей

Ключи

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
4	2	4	4	3	3	3	1	4	4	1	4

- В1 – 124, В2 – 41523, В3 – 12212, В4 - 1.Первозвери и Настоящие звери
 2. шейный, грудной, поясничной, крестцовый, хвостовой; 3. очин и опахало
 4. голова, туловище, конечности; 5. мозговая коробка, позвоночник; 6. три

Критерии оценивания:
низкий уровень – 1-8 баллов;
средний уровень – 9-13 баллов;
высокий уровень – 14-16 баллов.

Текущий контроль

Тестирование «Организм человека»

A1. К лицевому отделу черепа относят кость...

- а) теменную
- б) скуловую
- в) височную

A2. В грудной полости НЕ находится...

- а) желудок
- б) легкие
- в) сердце

A3. К трубчатым костям скелета относят...

- а) лобную
- б) бедренную
- в) лопатку

A4. Гипоталамус влияет на железы внутренней секреции через...

- а) надпочечники
- б) эпифиз
- в) гипофиз

A5. Пульс человека образуется за счет...

- а) правого желудочка
- б) левого желудочка
- в) левого предсердия

A6. Инстинкт – это...

- а) совокупность навыков
- б) совокупность условных рефлексов
- в) совокупность безусловных рефлексов

A7. Половые гормоны мужского организма...

- а) эстроген
- б) прогестерон
- в) тестостерон

A8. Сердечный цикл сердца составляет...

- а) 0,8 сек.
- б) 1,2 сек.
- в) 0,4 сек.

A9. Ко второй сигнальной системе человека относят...

- а) инстинкты
- б) речь
- в) условные рефлексы

A10. В какой доле коры больших полушарий располагается слуховая зона?

- а) в височной
- б) в теменной
- в) в затылочной

A11. Кожа выполняет выделительную функцию с помощью...

- а) сальных желез
- б) эпидермиса кожи
- в) потовых желез.

A12. Материальная основа высшей нервной деятельности – это...

- а) нервы
- б) кора головного мозга
- б) спинной мозг.

A13. Как называются нейроны, отростки которых не выходят за пределы головного мозга?

- а) чувствительные
- б) вставочные
- в) двигательные

A14. Эритроциты могут переносить кислород и углекислый газ, так как в их цитоплазме содержится...

- а) гемоглобин
- б) инсулин
- в) фибриноген

A15. Давление в среднем ухе...

- а) не зависит от атмосферного
- б) превышает атмосферное
- в) соответствует атмосферному

A16. Поступающую внутрь глаза силу света регулирует...

- а) хрусталик
- б) зрачок
- в) сетчатка

A17. Проток печени открывается в...

- а) подвздошную кишку
- б) тощую кишку
- в) двенадцатиперстную кишку

A18. Соотношение первичной и вторичной мочи в организме человека...

- а) первичной больше
- б) одинаково
- в) вторичной больше

A19. Развитие малокровия связано с недостатком...

- а) эритроцитов
- б) тромбоцитов, в) лейкоцитов.

A20. Малый круг кровообращения заканчивается в...

- а) левом желудочке
- б) левом предсердии
- в) правом желудочке

A21. Орган вкуса реагирует только на...

- а) растворенные вещества
- б) газообразные вещества
- в) твердые вещества

A22. Что такое «торможение»?

- а) подавление условных рефлексов
- б) подавление возбуждения
- в) подавление безусловных рефлексов

A23. Какие гаметы вырабатывают семенники?

- а) яйцеклетки
- б) сперматозоиды
- в) спермии

A24. Как соединены между собой кости позвоночника?

- а) подвижно
- б) неподвижно
- в) полуподвижно

A25. Сосуды под действием адреналина...

- а) сужаются
- б) расширяются
- в) не изменяются

A26. Что является рецептором?

- а) ухо
- б) клетка с окончанием центростремительного нерва
- в) глаз

A27. При нехватке какого гормона наблюдается сахарный диабет?

- а) инсулина
- б) липокаина
- в) тироксина

A28. Из чего состоит белое вещество ЦНС?

- а) нервные клетки
- б) отростки нервных клеток
- в) соединительная ткань

A29. Гипофиз вырабатывает гормон:

- а) адреналин
- б) инсулин
- в) соматотропин

A30. Какие витамины растворимы в воде?

- а) А
- б) Д
- в) С

A31. Какие клапаны расположены между предсердиями и желудочками?

- а) полулунные
- б) створчатые
- в) в правой половине сердца полулунные, в левой – створчатые

A32. Людям со II группой крови можно переливать кровь...

- а) I группы
- б) III группы
- в) IV группы

A33. Какая кровь течет по легочной артерии?

- а) артериальная
- б) венозная
- в) смешанная

А34. Куда поступают гормоны желез внутренней секреции?

- а) кишечник
- б) кровяное русло
- в) нервные клетки

А35. В каком слое кожи находится скопление потовых и сальных желез?

- а) в эпидермисе
- б) в дерме
- в) в подкожной клетчатке

КЛЮЧИ:

1.б, 2.а, 3.б, 4.в, 5.б, 6.в, 7.в, 8.а, 9.б, 10.а, 11.в, 12.б, 13.б, 14.а, 15.в, 16.б, 17.в, 18.а, 19.а, 20.б, 21.а, 22.б, 23.б, 24.в, 25.а, 26.б, 27.а, 28.б, 29.в, 30.в, 31.б, 32.а, 33.б, 34.б, 35.б.

Критерии оценивания:

низкий уровень – 1-17 баллов;

средний уровень – 18-27 баллов

высокий уровень – 28-35 баллов

Итоговая аттестация

Часть I. Необходимо выбрать только один ответ.

1. Организмы, клетки которых имеют клеточную стенку и нуклеоид относят к царству...

- а) животные
- б) растения
- в) бактерии
- г) грибы

2. Ризоиды характерны для...

- а) сфагнума
- б) спирогиры
- в) ламинарии
- г) кувшинки белой

3. Паразитические бактерии могут вызывать заболевания...

- а) грипп и чума
- б) чума и холера
- в) дизентерия и оспа
- г) холера и дизентерия

4. Грибы, как и животные,...

- а) ведут прикрепленный образ жизни

- б) гетеротрофные организмы
- в) размножаются вегетативно
- г) размножаются спорами

5. Светочувствительный глазок характерен для...

- а) амёбы обыкновенной
- б) ламинарии сахаристой
- в) малярийного плазмодия
- г) хламидомонады снежной

6. Гермафродитизм не характерен для...

- а) молочно-белой планарии
- б) печёночного сосальщика
- в) свекловичной нематоды
- г) широкого лентеца

7. Название группы организмов, соответствующие классу...

- а) хордовые
- б) двудольные
- в) пасленовые
- г) бактерии

8. К образовательной ткани растений относят...

- а) ксилему
- б) флоэму
- в) кожицу
- г) камбий

9. Самое мелкое цветковое растение...

- а) сурепка
- б) ряска
- в) звездчатка
- г) вольфия

10. Венеция стоит на сваях из...

- а) лиственницы
- б) каштана
- в) сосны
- г) дуба

11. Наука о совместимости растений называется...

- а) экология
- б) фитогеография
- в) аллелопатия
- г) флористика

12. У животных типа Простейшие нет...

- а) обмена веществ
- б) органоидов
- в) тканей
- г) обмена генетической информации

13. Укажите правильную характеристику типа Кишечнополостные...

- а) растительноядные животные
- б) все ведут прикрепленный образ жизни
- в) нападают и защищаются с помощью стрекательных клеток
- г) нервная система представлена нервной цепочкой

14. Одним из важнейших признаков Типа Членистоногие является..

- а) незамкнутая кровеносная система
- б) обитание в надземно-воздушной среде
- в) хитиновые покровы тела и строение тела
- г) жаберное дыхание

15. Укажите пример мимикрии у животных...

- а) неядовитые мухи похожи на ос и шмелей
- б) яркая окраска змеи
- в) принятие угрожающей позы
- г) окраска зебры

16. Высосанная пиявкой кровь сохраняется в свежем виде в ее кишечнике в течение...

- а) 1 года
- б) 1,5 года
- в) 2 лет
- г) 0,5 года

17. Основной хозяин бычьего цепня...

- а) крупный рогатый скот
- б) овца
- в) рыба
- г) человек

18. Заражение дизентерией происходит...

- а) через укус насекомого, переносчика заболевания
- б) при употреблении в пищу плохо прожаренного мяса больного животного
- в) воздушно-капельным путем
- г) при заглатывании цист дизентерийной амебы с пищей или водой

19. Поясок на теле дождевого червя принимает участие в...

- а) передвижении
- б) спаривании
- в) питании
- г) регенерации

20. Замкнутую кровеносную систему имеют...

- а) круглые черви
- б) кольчатые черви
- в) членистоногие
- г) моллюски

Часть II. Необходимо выбрать только один ответ, требующий предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 2 балла за каждое тестовое задание).

1. Обыкновенная амeba образует цисту вследствие того, что ...

- 1) она приступает к делению
 - 2) увеличивается количество пищи
 - 3) в водной среде не достаточно кислорода
 - 4) пересыхает водоем, в котором она обитает
 - 5) в воде оказываются вредные для нее вещества
 - б) увеличилось количество организмов, которые её поедают
- А) 1,3,4
Б) 2,3,4
В) 1,4,5
Г) 3,4,5

2. Бесполом путем размножаются...

- 1) амeba
 - 2) покрытосеменные
 - 3) круглые черви
 - 4) плоские черви
 - 5) кишечнополостные
 - б) моллюски
- А) 1,2,5
Б) 1,4,6
В) 2,3,5
Г) 3,4,5

3. Признаки животных:

- 1) выделяют кислород
- 2) образуют органические вещества из неорганических
- 3) запасное вещество клеток - гликоген
- 4) выделяют углекислый газ
- 5) большинство активно передвигаются в пространстве

- б) имеются проводящие ткани
А) 2,3,6
Б) 1,3,4
В) 3,4,5,
Г) 4,5,6

4. Особенности оплодотворения покрытосеменных растений является

- 1) участие одного спермия
 - 2) участие двух спермиев
 - 3) яйцеклетка оплодотворяется одним спермием
 - 4) яйцеклетки развиваются в женских шишках
 - 5) яйцеклетки развиваются в семязачатках
- А) 1,4,5
Б) 2,3,5
В) 1,3,4
Г) 1,3,5

5. Папоротники, как и мхи ...

- 1) являются высшими споровыми растениями
 - 2) имеют вегетативные и генеративные органы (цветки, плоды)
 - 3) являются многолетними растениями
 - 4) в процессе фотосинтеза образуют органические вещества из неорганических
 - 5) не нуждаются в воде при размножении и развитии
 - 6) не содержат в клетках хлоропласты и митохондрии
- А) 1,2,3
Б) 1,3,5
В) 1,4,5
Г) 1,3,4

Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет».

1. Единственная хромосома бактерий располагается непосредственно в цитоплазме.
2. Ризоиды водорослей служат для образования минеральных веществ и закрепления в почве.
3. Все грибы - гетеротрофные организмы.
4. От главного корня отходят придаточные корни.
5. Из споры папоротника развивается гаметофит.
6. Яркую окраску имеют животные, хорошо защищенные от хищников.
7. Явление паразитизма известно во всех царствах живой природы.
8. Промежуточным хозяином, в цикле развития плоских червей, является организм, в котором личинки паразита размножается половым

путем.

9. С появлением мезодермы связано формирование нервной системы

10. Кровеносная система круглых червей незамкнутая.

Часть 4. Вам предлагается тестовое задание, требующее установления соответствия.

Растение	Названия плодов
А) чина Б) рис В) овес Г) томат Д) картофель Е) горох Ж) смородина З) брусника	1) ягода 2) зерновка 3) боб

Максимальный балл за работу – 48 баллов.

Критерии оценивания:

низкий уровень – 1-23 балла;

средний уровень – 24-40 баллов;

высокий уровень – 41-48 баллов.

ОТВЕТЫ Часть 1 | 20 баллов|:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	в	в	б	б	г	в	б	г	г	а
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
11-20	в	в	в	в	а	б	г	г	б	б

ОТВЕТЫ Часть 2 | 10 баллов|:

1	2	3	4	5
г	а	в	б	г

ОТВЕТЫ Часть 3 | 10 баллов|:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ДА	+		+		+	+	+			
НЕТ		-		-				-	-	-

ОТВЕТЫ Часть 4 | 8 баллов|:

растения	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
название плодов	3	2	2	1	1	3	1	1

Рекомендации по написанию биологического проекта (реферата):

1) Тема проекта выбирается в соответствии с интересами учащегося. Важно, чтобы в теоретической части проекта: во-первых, были освещены как естественнонаучные, так и социальные стороны проблемы; а во-вторых, представлены как общетеоретические положения, так и конкретные примеры. Особенно приветствуется использование собственных примеров из окружающей Вас жизни.

2) Рукопись проекта должна включать проработку нескольких литературных источников. Как правило, это специальные монографии или статьи.

3) Приветствуется, если в процессе работы над проектом авторы посетили в своем районе местные органы Росприроднадзора, Роспотребнадзора и получили там информацию о региональных экологических проблемах.

4) План проекта должен быть авторским. В нем проявляется подход автора, его мнение, анализ проблемы.

5) Все приводимые в проекте факты и заимствованные соображения должны сопровождаться ссылками на источник информации. Например: *Нас заинтересовало снижение рождаемости, зарегистрированное в последнее время в России (Население России, 1994)* или: *Установлено, что в крупных городах, таких как Москва, уровень загрязнения воздуха в некоторые часы может превышать предельно допустимые концентрации в 10 и более раз (Лихачева, Смирнова, 1994).*

6) Недопустимо просто скомпоновать проект из кусков заимствованного текста. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника и страницы, например: *Проанализировав историю человечества за 2400 лет, А. Л. Чижевский установил связь между циклами исторических событий и солнечной активностью, причем «равны они в среднем 11 годам» (Луначев, 1995, с. 39).* Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и, в соответствии с установившейся научной этикой, считается грубым нарушением авторских прав.

7) Проект оформляется в виде текста на листах стандартного формата (А 4). Начинается с титульного листа, в котором указывается название организации, на базе которой был сделан проект, тема проекта, фамилия и инициалы автора, год и географическое место местонахождения организации, на базе которой был сделан проект. Затем следует оглавление с указанием страниц разделов. Сам текст желательно подразделить на разделы: главы, подглавы и озаглавить их. Приветствуется использование в рукописи проекта количественных данных и иллюстраций (графики, таблицы, диаграммы, рисунки).

8) Завершают рукопись проекта разделы *Заключение* и *Список использованных источников*. В заключении представлены основные выводы, ясно сформулированные в тезисной форме и, обычно, пронумерованные.

9) Список литературы должен быть составлен в полном соответствии с действующим ГОСТ (правилами), включая особую расстановку знаков

препинания. Для этого достаточно использовать в качестве примера любую книгу изданную крупными научными издательствами: «Наука», «Прогресс», «Мир», «Издательство Московского университета» и др. Или приведенный выше список литературы. В общем случае наиболее часто используемый порядок оформления библиографических ссылок следующий:

Фамилия И. О. Название книги. – Место издания: Издательство, Год издания. – Общее число страниц в книге.

Фамилия И. О. Название статьи // Название журнала. – Год издания. – Том __. – № __. – Страницы от __ до __.

Фамилия И. О. Название статьи // Название сборника. – Место издания: Издательство, Год издания. – Страницы от __ до __.

Требования к оформлению проекта (реферата):

- объем рукописи – не более 25 стр. (без приложений);
- формат листа – А 4;
- шрифт: размер 14: Times New Roman, межстрочный интервал 1,5;
- на титульном листе должны быть указаны: тема проекта, ФИО автора, класс, образовательная организация, ФИО и должность научного руководителя; год, место проведения регионального этапа (город, область);
- в оглавлении должны быть указаны страницы разделов.

<i>Шкала оценки рукописи проекта</i>		
<i>Показатели</i>	<i>Градации</i>	<i>Баллы</i>
1. Обоснованность темы проекта – целесообразность аргументов, подтверждающих актуальность темы проекта	обоснована; аргументы целесообразны	2
	обоснована; целесообразна часть аргументов	1
	не обоснована, аргументы отсутствуют	0
2. Конкретность, ясность формулировки цели, задач , а также их соответствие теме проекта	конкретны, ясны, соответствуют	2
	неконкретны, неясны или не соответствуют	1
	цель и задачи не поставлены	0
	явно нецелесообразна или отсутствует	0
3. Теоретическая значимость обзора – представлена и обоснована модель объекта, показаны её недостатки	модель полная и обоснованная	2
	модель неполная и слабо обоснованная	1
	модель объекта отсутствует	0
4. Значимость работы для оценки возможного экологического риска в рассматриваемой области	приведена оценка экологического риска	2
	оценка экологического риска частична	1
	нет оценки экологического риска	0
5. Значимость работы для снижения возможного экологического риска в рассматриваемой области	предлагаются мероприятия для снижения	2
	снижение риска рассматриваются фрагментарно	1
	снижение риска не рассматривается	0
6. Обоснованность методик доказана логически и/или ссылкой на авторитеты и/или приведением фактов	применение методик обосновано	2
	методики обоснованы не достаточно	1
	методики не обоснованы	0
7. Доступность методик для самостоятельного выполнения автором проекта (учащимся или	выполнимы самостоятельно	2
	выполнимы под наблюдением специалиста	1
	выполнимы только специалистом	0

обучающимися)		
8. Логичность и обоснованность эксперимента (наблюдения), обусловленность логикой изучения объекта	эксперимент логичен и обоснован	2
	встречаются отдельные неувязки	1
	эксперимент не логичен и не обоснован	0
9. Наглядность (многообразие способов) представления результатов – графики, гистограммы, схемы, фото	использованы все возможные способы	2
	использована часть способов	1
	использован только один способ	0
10. Дискуссионность (полемичность) обсуждения полученных результатов с разных точек зрения, позиций	приводятся и обсуждаются разные позиции	2
	разные позиции приводятся без обсуждения	1
	приводится и обсуждается одна позиция	0
11. Оригинальность позиции автора – наличие собственной позиции (точки зрения) на полученные результаты	позиция автора полностью оригинальна	2
	автор усовершенствует позицию другого исследователя	1
	автор придерживается чужой точки зрения	0
12. Соответствие содержания выводов содержанию цели и задач; оценивание выдвинутой гипотезы	соответствуют; гипотеза оценивается	2
	частично; гипотеза только упоминается	1
	не соответствуют; гипотеза не оценивается	0
13. Конкретность выводов и уровень обобщения – отсутствие рассуждений, частных, общих мест, ссылок на других.	выводы конкретны (<i>не резюме!</i>)	2
	отдельные выводы неконкретны	1
	выводы неконкретны	0

Обучающийся должен четко ответить на вопросы: Какую проблему решает Ваш проект? Сформулируйте основную идею Вашего исследовательского проекта. Какие методы использованы в Вашей работе и что лично выполнено Вами? Основные результаты Вашего исследования и его практическая значимость.

Примерный перечень тем индивидуальных работ, рефератов

1. Азбука правильного питания.
2. Азот как необходимый биогенный элемент.
3. Амфибии в мониторинге окружающей среды.
4. Анализ качества воды, взятой в реке в учебно-исследовательских целях.
5. Антропогенное влияние на жизнедеятельность пчел на территории.
6. Антропогенное влияние на степные экосистемы.
7. Бездомные собаки в городе.
8. Биоиндикационные исследования районов с разной степенью загрязненности атмосферы.
9. Биоиндикация загрязнения воздуха по комплексу признаков сосны обыкновенной.
10. Биоиндикация загрязнения окружающей среды по комплексу признаков ели обыкновенной.

11. Бытовая химия в нашем доме и альтернативные способы уборки.
12. Воздействие выбросов загрязняющих веществ на атмосферу и здоровье человека.
13. Воздействие различных видов транспорта на окружающую среду.
14. Возможность развития экологического туризма в нашем городе.
15. Виды загрязнений воды и способы очищения, основанные на физических явлениях.
16. Влияет ли угольная пыль на растения степной экосистемы?
17. Влияние выхлопных газов на растения в нашем районе.
18. Влияние зеленых насаждений пришкольного участка на состояние воздуха.
19. Влияние изменения климата на живую природу.
20. Влияние ионизирующих излучений на живые организмы.
21. Влияние мобильных телефонов на организм человека.
22. Влияние моющих средств на организм человека.
23. Влияние на здоровье психоэмоционального состояния и социальных условий жизни.
24. Влияние на здоровье человека нитратов и нитритов, содержащихся в продуктах питания.
25. Влияние пищевых добавок на здоровье школьников и др.