МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЕДЕНСКИЙ РАЙОННЫЙ ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ»
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Веденский районный центр детско - юношеского технического творчества»

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
Протокол № 2
от 2 сентября 2026 г.

УТВЕРЖДЕНА
Директор МБУ ДО
«Веденский РЦДЮТТ»
_____Х.Р. Бабушева
Приказ № 38
от 2 сентября 2026 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A2F2E516DEDD6100C990F28EC2ED8391
Владелец: Бабушева Хадижат Рамзановна
Действителен: с 10.11.2025 до 03.02.2027

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Био Олимп: путь к победе»

Направленность программы: естественнонаучная
Уровень программы: продвинутый

Возраст обучающихся: 14 – 16 лет
Срок реализации программы – 1 год (144 часа)

Автор-составитель:
Межиева Камета Сайтхасановна,
педагог дополнительного образования

с. Ведено – 2026 г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в МБУ ДО «Веденский РЦДЮТТ»
Экспертное заключение (рецензия) №2 от 2 сентября 2026 г.
Эксперт _____ Л.И. Салаватова заместитель директора по УВР
(ФИО, должность, подпись)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
1.1. Нормативно-правовые основы разработки дополнительных общеобразовательных программ
1.2. Направленность
1.3. Уровень освоения программы
1.4. Актуальность программы
1.5. Отличительные особенности программы
1.6. Цель и задачи программы
1.7. Категория учащихся
1.8. Сроки реализации и объем программы
1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий
1.10. Планируемые результаты и способы их проверки

Раздел 2. Содержание программы
2.1. Учебный план
2.2. Содержание учебного плана

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы
4.1. Материально-техническое обеспечение программы
4.2. Кадровое обеспечение программы
4.3. Учебно-методическое обеспечение

Список литературы

Приложение 1. Календарный учебный график

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Нормативно-правовые основы

1.1. Нормативные документы для разработки дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г.
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»);
- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобразования и науки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (в частях, не противоречащих современному законодательству);

1.2. Направленность программы – естественнонаучная. Направлена на углубленное изучение живой составляющей окружающего мира.

1.3. Уровень освоения программы: Продвинутый

1.4. Актуальность программы.

Биология — одна из самых динамично развивающихся наук. Олимпиадное движение позволяет выявить и поддержать одаренных детей, развить у них научное мышление, интерес к исследовательской деятельности и навыки работы с информацией. Программа направлена на подготовку к успешному выступлению на школьном, муниципальном и региональном этапах Всероссийской олимпиады школьников (ВсОШ) по биологии.

Новизна: Программа сочетает в себе углубленное теоретическое изучение ключевых разделов биологии с решением олимпиадных задач, практикумом по работе с микроскопами и препаратами, а также освоением основ проектной и исследовательской деятельности.

Педагогическая целесообразность: Занятия строятся на принципах проблемного и исследовательского обучения, что позволяет не просто передавать знания, а формировать у обучающихся компетенции самостоятельного поиска, анализа информации и решения нестандартных задач.

1.5. Отличительные особенности программы.

Программа разработана на основе учебно-методических пособий:

«Основы гистологии, эмбриологии, цитологии» (Т. М. Студеникина, Н. А. Жарикова, В. В. Китель);
«Решаем задачи по генетике» (Борзова З.В.);
«Зоология беспозвоночных» (И. Х. Шарова);
«Зоология позвоночных» (В.М. Константинов, С.П. Шаталова);
«За страницами учебника биологии» (Немкова Е.В.);
«Биологические лабиринты» (Захарова Н.А.).

1.6. Цель и задачи программы.

Создание условий для развития интеллектуально-творческого потенциала учащихся, формирования системных знаний в области биологии и подготовки к конкурсам и олимпиадам различного уровня.

Задачи программы:

1. Образовательные:

Углубить и систематизировать знания по основным разделам биологии: ботаника, зоология, анатомия и физиология человека, общая биология, генетика, экология.

Сформировать умение решать типовые и творческие олимпиадные задачи.

Обучить работе с определителями, микроскопами, гербарным материалом.

Освоить биологическую терминологию.

2. Развивающие:

Развивать аналитическое и логическое мышление, умение выдвигать и проверять гипотезы.

Формировать навыки самостоятельной работы с научной литературой и интернет - ресурсами.

Развивать навыки публичного выступления и защиты своих идей.

3. Воспитательные:

Воспитывать научное мировоззрение, уважение к живой природе.

Формировать культуру ведения научной дискуссии.

Развивать целеустремленность и умение работать в команде.

1.7. Категория обучающихся

Программа ориентирована на дополнительное образование учащихся среднего и старшего школьного возраста (14-16 лет). Исходный уровень обучающихся – базовый.

1.8. Сроки реализации и объем программы

Срок реализации программы – 1 год. Объем программы –144 часа.

1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.

Занятия проводятся в одновозрастных группах, численный состав

группы – 12-15 человек.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа. Каждая двухчасовая пара состоит из двух занятий по 40 мин. с перерывом 10 мин.

Формы занятий: лекции, лабораторные работы, семинары, коллоквиумы, самостоятельные работы, презентации.

Группы: формируются с учетом возрастных особенностей и уровня подготовки (например, 10 – 11 класс).

1.10. Планируемые результаты освоения программы.

Предметные результаты:

По окончании курса обучающийся будут знать:

Основные биологические понятия, законы и закономерности в рамках олимпиадной программы.

Строение, жизнедеятельность и систематику основных групп живых организмов. Методы биологических исследований. Правила оформления решений олимпиадных задач.

Будет уметь:

– Решать задачи по генетике, цитологии, экологии.

Узнавать биологические объекты по описанию, рисункам, микропрепаратам. Работать с микроскопом, готовить простые микропрепараты. Анализировать биологическую информацию, представленную в виде текста, графиков, таблиц, схем. Грамотно оформлять ответы в соответствии с требованиями олимпиад.

Метапредметные результаты:

– овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности:

– умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

– умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

– умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Личностные результаты:

– знания основных принципов и правил отношения к живой природе; сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое).

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный план

№	Название раздела, темы	Всего	Теория	Практика	Формы аттестации/контроля
1	Введение в олимпиадную биологию.	4	2	2	Анкетирование, викторина
2	Ботаника: систематика, морфология, анатомия растений.	20	10	10	Тест, практикум по определению растений
3	Зоология: систематика и анатомия беспозвоночных и позвоночных.	20	10	10	Тест, работа с коллекциями
4	Анатомия и физиология человека.	24	12	12	Тест, решение ситуационных задач
5	Общая биология: цитология, биохимия, молекулярная биология.	24	14	10	Контрольная работа, решение задач
6	Генетика и селекция.	20	10	10	Решение генетических задач
7	Эволюция и экология.	16	8	8	Проект, тест
8	Олимпиадный практикум	12	2	10	Защита проектов, пробный тур
9	Итоговое занятие. Пробный олимпиадный тур.	4	0	4	Итоговое тестирование
	ИТОГО:	**144**	**68**	**76**	

2.2. Содержание учебного плана.

Введение в олимпиадную биологию

Теория: Структура и содержание этапов ВсОШ по биологии (школьный, муниципальный, региональный, заключительный). Обзор типов олимпиадных заданий: тесты (разного уровня сложности), задачи, вопросы на работу с рисунками. Основные правила безопасности при работе в биологической лаборатории.

Практика: Знакомство с микроскопом: устройство, правила работы, настройка освещения. Работа с препаровальными инструментами (скальпель, пинцет, иглы): отработка базовых навыков. Решение простых примеров олимпиадных заданий каждого типа для знакомства с форматом.

Ботаника

Теория: Систематика растений: основные таксоны (отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). Эволюция растений: от низших (водоросли) к высшим (мохообразные, папоротникообразные, голосеменные, покрытосеменные). Строение вегетативных (корень, стебель, лист) и генеративных (цветок, плод, семя) органов. Жизненные циклы на примере мха, папоротника и голосеменных/покрытосеменных (чередование поколений).

Практика: Приготовление и зарисовка микропрепаратов различных тканей растений (например, кожица листа, мякоть плода). Работа с определителями растений: обучение алгоритму использования дихотомического ключа. Определение растений по гербарным образцам. Решение задач на морфологию и систематику растений.

Зоология

Теория: Принципы зоологической систематики. Ключевые ароморфозы и идиоадаптации основных типов беспозвоночных и классов хордовых. Сравнительная анатомия и эволюция систем органов (нервная, пищеварительная, кровеносная, выделительная).

Практика: Работа с влажными препаратами (например, дождевой червь, моллюск, рыба): идентификация органов и систем. Работа с коллекционным материалом: определение насекомых по отрядам, определение моллюсков по раковинам. Задания на сравнение планов строения разных групп животных.

Анатомия и физиология человека

Теория: Детальное строение и функции систем органов человека (опорно-двигательная, дыхательная, кровеносная, пищеварительная, выделительная, нервная, эндокринная, репродуктивная). Принципы нейрогуморальной регуляции. Строение и работа анализаторов (зрение, слух, обоняние и др.). Обмен веществ и энергии.

Практика: Решение расчетных и логических задач по физиологии (например, расчет минутного объема крови, жизненной емкости легких,

проведение нервного импульса). Анализ графиков и схем, иллюстрирующих физиологические процессы (ЭКГ, спирограмма и др.). Задания на определение органа по гистологическому препарату.

Общая биология

Теория: Сравнительная характеристика прокариотических и эукариотических клеток. Строение и функции органоидов клетки. Энергетический обмен: гликолиз, цикл Кребса, окислительное фосфорилирование. Фотосинтез (световая и темновая фазы) и хемосинтез. Клеточный цикл: интерфаза, митоз, мейоз. Их фазы и биологическое значение. Строение и функции биополимеров: белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК), углеводы, липиды.

Практика: Решение задач по молекулярной биологии (репликация ДНК, транскрипция, трансляция, код ДНК). Расчет энергетического баланса процессов (например, синтез АТФ при дыхании). Задачи на определение последовательности ДНК/РНК/белка. Идентификация фаз митоза и мейоза на микропрепаратах и схемах.

Генетика и селекция

Теория: Законы Менделя (единообразия, расщепления, независимого наследования). Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Кроссинговер. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие неаллельных генов (комплементарность, эпистаз, полимерия). Основы генетики популяций: закон Харди-Вайнберга. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.

Практика: Решение генетических задач на моногибридное и дигибридное скрещивание. Решение задач на сцепление с полом и кроссинговер (составление карт хромосом). Решение задач на взаимодействие генов и закон Харди-Вайнберга. Анализ родословных.

Эволюция и экология

Теория: Теория эволюции Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Доказательства эволюции (палеонтологические, эмбриологические, сравнительно-анатомические и др.). Пути и механизмы видообразования (аллопатрическое, симпатрическое). Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Структура и динамика популяций. Экосистемы: структура (цепи питания, трофические уровни), устойчивость и саморазвитие (сукцессии).

Практика: Решение экологических задач на расчет численности популяции, продуктивности экосистем. Построение и анализ пищевых цепей и сетей. Определение типов взаимоотношений между организмами. Анализ графиков динамики популяций.

Олимпиадный практикум

Теория: Стратегия и тактика выполнения заданий разного типа. Тайм-менеджмент. Методология мини-исследования: постановка цели, гипотезы,

задач.

Практика: Поэтапный разбор заданий повышенной сложности из всех разделов с предыдущих олимпиад. Выполнение и оформление комплексных заданий, включающих несколько разделов биологии. Проведение небольшого эксперимента или исследования (например, влияние pH на активность фермента, изучение поведения простейших). Оформление результатов и подготовка краткого устного доклада (защита).

Итоговое занятие

Теория: (отсутствует, акцент на применение знаний).

Практика: Пробный тур: Написание полноформатного олимпиадного тура (теоретический и практический блоки) в условиях, максимально приближенных к реальным (лимит времени, незнакомые задания). Детальный разбор: Коллективный и индивидуальный разбор всех заданий пробного тура. Анализ ошибок: Выявление типичных ошибок, работа над слабыми местами, составление индивидуальных рекомендаций для дальнейшей подготовки.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

3.1. Виды контроля и формы оценки.

В ходе реализации программы применяются следующие виды контроля:

Вид контроля	Время проведения	Основные формы проведения
Вводный	Перед началом освоения программы или раздела	Собеседование, тестирование, анкетирование
Текущий	В процессе каждого учебного занятия	Наблюдение, устный опрос, выполнение мини-заданий, активность в обсуждениях
Промежуточный	По итогам изучения каждого раздела	Контрольная работа, практическая работа, этап проекта
Итоговый	После завершения всей учебной программы	Защита итогового проекта, выполнение комплексного практического задания

3.2. Формы проверки и оценки результатов обучения.

Для оценки достижения запланированных результатов используются следующие формы проверки*:*

• Наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы

• Выполнение практических заданий и тренировочных упражнений.

• Индивидуальные и коллективные проекты (творческие, исследовательские, практико-ориентированные).

Презентация и защита проектов.

3.3. Формы подведения итогов.

По итогам изучения каждого раздела подведение итогов осуществляется в форме:

Контрольной работы (теоретической или практической).

Итоговая аттестация по всей программе проводится в форме:

• Выполнения итогового практического задания (демонстрирующего совокупность приобретенных умений и навыков).

• Подготовки и публичной презентации индивидуального или группового творческого проекта.

Итоговая оценка выводится на основе результатов защиты проектов и выполнения итоговых практических заданий.

Сводная таблица шкалы оценивания

% выполнения	**Баллы (из 100)**	**Уровень (оценка)**	**Качественная характеристика**
90% - 100%	90 - 100	Высокий (Отлично)	Блестящее владение материалом. Учащийся демонстрирует глубокие, системные знания, умеет творчески применять их для решения нестандартных задач (олимпиадного уровня). Претендент на призовое место.
75% - 89%	75 - 89	Повышенный (Хорошо)	Очень уверенные знания. Учащийся полностью усвоил программу, уверенно решает типовые сложные задачи. Могут быть небольшие ошибки в самых сложных заданиях.
60% - 74%	60 - 74	Средний (Удовлетворительно)	Стабильное знание базового материала. Учащийся справляется с основными задачами, но допускает ошибки в заданиях повышенной сложности или при решении комплексных проблем (кейсов, задач по генетике).

40% - 59%	40 - 59	Ниже среднего	Пороговый уровень. Знания фрагментарны, есть пробелы в ключевых темах. Учащийся с трудом выполняет задания, требующие применения знаний в новой ситуации. Требуется дополнительная работа.
0% - 39%	0 - 39	Низкий (Неудовлетворительно)	Материал не усвоен. Серьезные пробелы в знаниях. Учащийся не справляется с большинством предложенных заданий. Необходимо интенсивное повторение.

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы

4.1. Материально-техническое обеспечение программы

№ п/п	Наименование товара	Кол-во
1	Многофункциональное устройство тип 1	1 шт.
2	Мобильный компьютер учителя тип 1 (ноутбук)	2 шт.
3	Комплект зоологических моделей демонстрационный	1 шт.
4	Фотоаппарат	2 шт.
5	Цифровой микроскоп	2 шт.
6	Средство организации беспроводной сети	1 шт.
7	Компас ученический	15 шт.
8	Цифровая лаборатория для учителя по биологии	1 шт.
9	Холодильник для хранения препаратов	1 шт.
10	Микроскоп стереоскопический (бинокуляр)	2 шт.
11	Микроскоп световой	2 шт.
12	Комплект химических реактивов	2 шт.
13	Интерактивный программно-аппаратный комплекс тип 3	1 шт.
14	Планшетный компьютер тип 1	2 шт.
15	Дальномер	5 шт.
16	Весы аналитические электронные	2 шт.
17	Карты настенные	1 шт.
18	Комплект демонстрационных учебных таблиц	1 шт.
19	Набор посуды и принадлежностей для проведения	2 шт.

	демонстративных опытов	
20	Учебный набор для анализа почвы	1 шт.
21	Комплект средств обучения (расходные материалы)	1 шт.
22	Прибор ночного видения	5 шт.
23	Комплект лабораторного оборудования для проведения экспериментов по ботанике и зоологии	1 шт.
24	Комплект микропрепаратов по зоологии (углубленный уровень)	1 шт.
25	Методические пособия	1 шт.
26	Набор для проведения экспериментов по микробиологии тип 2	5 шт.
27	Комплект вспомогательного оборудования для проектной деятельности по ботанике и зоологии	1 шт.
28	Бельевой шнур	8 шт.
29	Совок	8 шт.
30	Секатор	8 шт.
31	Бинокль	8 шт.
32	Комплект туристический	5 шт.
33	Тент	2 шт.
34	Набор канатов	3 шт.
35	Веревка туристическая	15 шт.
36	Баллон газовый	1 шт.
37	Плита газовая портативная	1 шт.
38	Складной перочинный нож	8 шт.
39	Ведро пластиковое	2 шт.
40	Аптечка первой помощи	2 шт.
41	Картридж	2 шт.
42	Телескоп	5 шт.
43	Гербарный пресс	8 шт.
44	Механическая рулетка	8 шт.
45	Банка для сбора материала	8 шт.
46	Бурав приростной	2 шт.
47	Буссоль	2 шт.

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование в области, соответствующей профилю направления, опыт работы со школьниками разного возраста, высокий личностный и культурный уровень, творческий потенциал.

4.3. Учебно-методическое обеспечение «Олимпиадная биология»

Название учебной темы	**Форма занятий**	**Название и форма методического материала**	**Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса**
Введение в олимпиадную биологию	Лекция - презентация, беседа	1. Презентация "Структура и содержание ВсОШ по биологии". 2. Раздаточный материал "Алгоритм подготовки к олимпиаде" (памятка). 3. Буклет "Ресурсы и литература для подготовки".	Методы: проблемное изложение, стимулирования. Приемы: "Мозговой штурм" на тему "Что такое олимпиада?", дискуссия о целях и мотивации, решение примера олимпиадной задачи для погружения в атмосферу.
Ботаника: систематика, морфология, анатомия растений	Комбинированное занятие (теория + практикум)	1. Определительные карточки "Морфологические признаки семейств". 2. Лабораторный практикум "Микроскопирование растительных тканей" (инструкция). 3. Коллекция гербарий (натуральный материал). 4. Интерактивный тренажер "Строение цветка".	Методы: наглядный, практический, самостоятельной работы. Приемы: работа с микроскопом и готовыми микропрепаратами, составление морфологических формул цветков, определение растений по гербарию, использование мобильных приложений для идентификации растений (например, iNaturalist).
Зоология: систематика и анатомия беспозвоночных и позвоночных	Семинар, практическое занятие	1. Атласы-определители животных. 2. Раздаточный материал "Эволюционные линии в мире животных" (схема). 3. Коллекция	Методы: частично-поисковый, наглядный. Приемы: составление и заполнение сравнительных таблиц (типы симметрии, системы органов), решение задач на

		влажных препаратов и скелетов (натуральный материал). 4. Видеофильм "Жизнь беспозвоночных".	определение систематического положения животного по описанию, анализ филогенетических древ.
Анатомия и физиология человека	Лекция с элементами диалога, решение задач	1. Интерактивная 3D-модель человеческого тела (например, Visible Body). 2. Сборник задач по физиологии человека. 3. Таблицы и схемы по системам органов (раздаточный материал). 4. Кейс-задачи "Клинические ситуации".	Методы: проблемный, исследовательский. Приемы: разбор клинических случаев (объяснение симптомов через физиологические процессы), решение расчетных задач (например, почек, дыхательной системы), работа с интерактивными анатомическими атласами.
Общая биология: цитология, биохимия, молекулярная биология	Лекция, лабораторный практикум	1. Презентация со сложными биохимическими pathway-схемами (например, цикл Кребса). 2. Практикум "Химический состав клетки" (инструкция по качественным реакциям). 3. Тренажер "Сборка ДНК/РНК" (онлайн или карточный). 4. Набор задач по молекулярной биологии.	Методы: объяснительно-иллюстративный, практический. Приемы: визуализация метаболических путей, построение схем из бумажных элементов (нуклеотиды, аминокислоты), решение задач на трансляцию и транскрипцию, постановка опытов (например, выделение ДНК из фрукта).
Генетика и селекция	Практикум по решению задач	1. Сборник олимпиадных задач	Методы: объяснительно-

		по генетике с решениями. 2. Алгоритмы решения основных типов генетических задач (памятка). 3. Раздаточный материал "Основные методы селекции" (таблица). 4. Карточки для парной работы "Наследственные болезни".	иллюстративный, практический. Приемы: визуализация метаболических путей, построение схем из бумажных элементов (нуклеотиды, аминокислоты), решение задач на трансляцию и транскрипцию, постановка опытов (например, выделение ДНК из фрукта).
Эволюция и экология	Дискуссия, деловая игра	1. Кейс-материалы "Эволюционные приспособления". 2. Карты-задания для деловой игры "Экосистема" (роли: продуценты, консументы, редуценты). 3. Набор графиков и диаграмм для анализа (правило экологической пирамиды, кривые роста популяции). 4. Видеоролики о доказательствах эволюции.	Методы: игровой, дискуссионный. Приемы: дебаты на тему современных проблем эволюционной теории, моделирование экологических процессов (игра), анализ научных графиков и выводы по ним, построение кладограмм.
Олимпиадный практикум: решение задач, проектная деятельность	Групповая работа, проектное занятие	1. Банк олимпиадных заданий прошлых лет (с ответами). 2. Инструкция по оформлению мини-исследования. 3. Чек-лист для самопроверки решения.	Методы: проектный, самостоятельной работы. Приемы: написание и защита мини-проектов, тайм-менеджмент на решение блока задач, peer-to-peer проверка (взаимопроверка) решений с

		4. Темы для проектных работ (например, "Оценка биоразнообразия школьного двора").	аргументацией, разбор типичных ошибок.
Итоговое занятие. Пробный олимпиадный тур	Контрольно-имитационное занятие	(Материалы для пробного тура: варианты заданий, бланки ответов, критерии оценивания)	Методы: контроль, самооценка. Приемы: выполнение полноформатной олимпиады в условиях ограниченного времени, самопроверка и взаимопроверка, анализ ошибок.

Список литературы

Для педагога:

1. Аксиомы биологии. Медников Б.М. – М.: Знание, 1982, 1986. – 154 с.
2. Алиева И.Б., Киреев И.И., Курчашова С.Ю., Узбеков Р.Э. «Методы клеточной биологии, используемые в цитогенетике». Учебное пособие для проведения практических занятий по курсу «Цитогенетика» для студентов 3 курса факультета биоинженерии и биоинформатики Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. – М.: 2010 г.
3. Анатомия человека. Мирер А.И.– М.: 2008 - 88 с.
4. Биология для поступающих в вузы. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. (2008, 1088с.)
5. Биология. Справочник школьника. Сост. Власова З. А. (1996, 576 с.)
6. Введение в биологию. Попова Н.А. НГУ, 2012 – 271 с.
7. Васильев Д.А., Золотухин С.Н., Корнеев Е.А. «Руководство к практическим занятиям по микробиологии». http://www.studfiles.ru/preview/1152683/
8. Практикум по молекулярной генетике. Учебно-методическое пособие/А.Р. Каюмов, О.А. Гимадутдинов. – Казань: КФУ, 2016. – 36 с.
9. Диагностика ГМО - проблемы и решения. http://gmo-net.info/index.php/ckrytayaugroza-rossii/48-diagnostika-gmo-problemy-i-resheniya
10. Заяц Р.Г, Бутвиловский В.Э., Давыдов В.В., Рачковская И. В. Биология: для поступающих в вузы. – Ростов н/Д.: Феникс, 2014 г. – 639 с.
11. Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года, http://www.biorosinfo.ru/BIO2020.pdf
12. Наквасина, М. А. Бионанотехнологии: достижения, проблемы, перспективы развития: учебное пособие / В. Г. Артюхов, Министерство образования и

науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет», М.А. Наквасина. – Воронеж: ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ, 2015. – 152 с.
13. О природе живого: механизмы и смысл. М. Ичас. Пер. с англ. – М.: Мир, 1993. - 496 с.
14. Основы клеточной и генетической инженерии: методические указания по изучению дисциплины «Биотехнология в животноводстве» / С.П. Басс. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2011. – 44 с.

Для учащихся:

1. Биология. Мустафин А.Г., Захаров В.Б. – М.: 2016. – 424 с.
2. Биология. Современная иллюстрированная энциклопедия. Гл. ред. Горкин А. П. – М.: Росмэн-Пресс, 2006. – 560 с.
3. Введение в клеточную биологию. Ченцов Ю.С. 4-е изд., перераб. и доп.- М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. – 495 с.
4. Биология. Весь курс школьной программы в схемах и таблицах. (2007, 126 с.)
5. Биология. В 3 т. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. 3-е изд. – М.: Мир, 2003. Том 1 – 454 с., Том 2. – 436с., Том 3. – 451с.
6. Микробиология. Нетрусов А.И., Котова И.Б. 3-е изд., испр. – М.: 2009. – 352 с.
7. Микробиология. Лысак В.В. Минск: БГУ, 2007. – 430 с.
8. Общая биология. Колесников С.И. 5-е изд., стер. –М.: 2015. – 288 с.
9. Интернет-ресурс «Энциклопедия жизни» https://eol.org/

Приложение 1

Календарный учебный график
1,2,3, группа

Дни занятий: четверг, пятница.

Общее количество занятий: 72 (по 2 часа).

№ п/п	Фактическая дата	Планируемая дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
	Введение (2 занятия)							
1		11.09.2026	14:40-15:20 15:30-16:10 16:10-16:50 17:00-17:40 17:40-18:20 18:30-19:10		2	Введение в олимпиадную биологию. Структура олимпиад.	Махкетинская СОШ	Входное тестирование
2		17.09.2026			2	Правила работы с биологическими объектами. Техника безопасности.	Махкетинская СОШ	Устный опрос
	Ботаника (10 занятий)							
3		18.09.2026			2	Систематика растений. Водоросли и мхи.	Махкетинская СОШ	Работа с гербарием
4		24.09.2026			2	Папоротники, хвощи, плауны. Голосеменные.	Махкетинская СОШ	Определение видов
5		25.09.2026			2	Покрытосеменные. Семейства (крестоцветные,	Махкетинская	Тест

						бобовые и др.).	СОШ	
6		01.10.2026			2	Морфология корня и побега. Видоизменения.	Махкетинская СОШ	Рисунки, схемы
7		02.10.2026			2	Лист: анатомия, функции, видоизменения.	Махкетинская СОШ	Микропрепараты
8		08.10.2026			2	Цветок, соцветия, опыление.	Махкетинская СОШ	Решение задач
9		09.10.2026			2	Плод и семя. Распространение.	Махкетинская СОШ	Тест
10		15.10.2026			2	Анатомия растений: ткани (меристемы, покровные, проводящие).	Махкетинская СОШ	Микроскопия
11		16.10.2026			2	Анатомия стебля и корня (первичное/вторичное строение).	Махкетинская СОШ	Срезы, схемы
12		22.10.2026			2	Обобщение по ботанике. Решение олимпиадных задач.	Махкетинская СОШ	Самостоятельная работа
	Зоология (10 занятий)							
13		23.10.2026			2	Беспозвоночные: Простейшие, Губки, Кишечнополостные	Махкетинская СОШ	Микропрепараты

						.		
14		29.10.2026			2	Плоские, круглые и кольчатые черви.	Махкетинская СОШ	Вскрытие (демо)
15		30.10.2026			2	Моллюски (брюхоногие, двустворчатые, головоногие).	Махкетинская СОШ	Определение
16		05.11.2026			2	Членистоногие: Ракообразные, Паукообразные.	Махкетинская СОШ	Решение задач
17		06.11.2026			2	Насекомые: систематика, морфология, развитие.	Махкетинская СОШ	Коллекции
18		12.11.2026			2	Общая характеристика хордовых. Рыбы.	Махкетинская СОШ	Скелет рыбы
19		13.11.2026			2	Амфибии и Рептилии.	Махкетинская СОШ	Сравнительная таблица
20		19.11.2026			2	Птицы: внешнее и внутреннее строение, адаптации.	Махкетинская СОШ	Препарирование (демо)
21		20.11.2026			2	Млекопитающие: систематика, анатомия.	Махкетинская СОШ	Скелеты, черепа
22		26.11.2026			2	Обобщение по зоологии. Решение задач.	Махкетинская СОШ	Тест

	Анатомия и физиология человека (10 занятий)							
23		27.11.2026			2	Опорно-двигательная система. Скелет, мышцы.	Махкетинская СОШ	Модели
24		03.12.2026			2	Кровеносная и лимфатическая системы.	Махкетинская СОШ	Схемы, таблицы
25		04.12.2026			2	Дыхательная система. Газообмен.	Махкетинская СОШ	Функциональные пробы
26		10.12.2026			2	Пищеварительная система. Обмен веществ.	Махкетинская СОШ	Решение задач
27		11.12.2026			2	Выделительная система. Кожа.	Махкетинская СОШ	Тест
28		17.12.2026			2	Нервная система. Рефлексы.	Махкетинская СОШ	Решение задач
29		18.12.2026			2	Эндокринная система. Гормоны.	Махкетинская СОШ	Сравнительная таблица
30		24.12.2026			2	Сенсорные системы (зрение, слух).	Махкетинская СОШ	Опрос
31		25.12.2026			2	Высшая нервная деятельность.	Махкетинская СОШ	Решение задач

32		31.12.2026			2	Обобщение по анатомии и физиологии.	Махкетинская СОШ	Контрольная работа
	Общая биология (10 занятий)							
33		14.01.2027			2	Цитология. Клеточная теория. Прокариоты и эукариоты.	Махкетинская СОШ	Микропрепараты
34		15.01.2027			2	Органоиды клетки (строение, функции).	Махкетинская СОШ	Схемы
35		21.01.2027			2	Деление клетки (митоз, мейоз).	Махкетинская СОШ	Решение задач
36		22.01.2027			2	Биохимия: белки, ферменты.	Махкетинская СОШ	Лабораторная работа
37		28.01.2027			2	Нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК).	Махкетинская СОШ	Моделирование
38		29.01.2027			2	Углеводы, липиды. Биологические мембраны.	Махкетинская СОШ	Тест
39		04.02.2027			2	Молекулярная биология: репликация ДНК.	Махкетинская СОШ	Решение задач
40		05.02.2027			2	Транскрипция и трансляция. Генетический код.	Махкетинская СОШ	Задачи по синтезу белка

41		11.02.2027			2	Регуляция экспрессии генов у прокариот и эукариот.	Махкетинская СОШ	Опрос
42		12.02.2027			2	Обобщение по цитологии и биохимии.	Махкетинская СОШ	Контрольная работа
	Генетика и селекция (9 занятий)							
43		18.02.2027			2	Законы Менделя (моно- и дигибридное скрещивание).	Махкетинская СОШ	Решение задач
44		19.02.2027			2	Взаимодействие генов. Множественные аллели.	Махкетинская СОШ	Задачи
45		25.02.2027			2	Сцепленное наследование. Кроссинговер.	Махкетинская СОШ	Задачи
46		26.02.2027			2	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом.	Махкетинская СОШ	Задачи
47		04.03.2027			2	Мутационная изменчивость. Типы мутаций.	Махкетинская СОШ	Тест
48		05.03.2027			2	Селекция растений и животных. Методы.	Махкетинская СОШ	Опрос
49		11.03.2027			2	Биотехнология. Генная инженерия.	Махкетинская	Рефераты (обсуждение)

							СОШ	
50		12.03.2027			2	Решение олимпиадных задач по генетике.	Махкетинская СОШ	Самостоятельная работа
51		18.03.2027			2	Обобщение по генетике и селекции.	Махкетинская СОШ	Контрольная работа
	Эволюция и экология (8 занятий)							
52		19.03.2027			2	Эволюционная теория (Дарвин, синтетическая).	Махкетинская СОШ	Опрос
53		25.03.2027			2	Популяционная генетика (закон Харди-Вайнберга).	Махкетинская СОШ	Решение задач
54		26.03.2027			2	Видообразование. Макроэволюция.	Махкетинская СОШ	Тест
55		01.04.2027			2	Экологические факторы. Абиотические и биотические.	Махкетинская СОШ	Решение задач
56		02.04.2027			2	Популяции в экологии. Динамика численности.	Махкетинская СОШ	Графики
57		08.04.2027			2	Сообщества и экосистемы. Пищевые цепи.	Махкетинская СОШ	Решение задач
58		09.04.2027			2	Биогеоценозы. Экологические	Махкетинская	Опрос

						сукцессии.	СОШ	
59		15.04.2027			2	Обобщение по эволюции и экологии.	Махкетинская СОШ	Тест
	Олимпиадный практикум (10 занятий)							
60		16.04.2027			2	Решение задач по ботанике (олимпиадный уровень).	Махкетинская СОШ	Практика
61		22.04.2027			2	Решение задач по зоологии.	Махкетинская СОШ	Практика
62		23.04.2027			2	Решение задач по анатомии и физиологии.	Махкетинская СОШ	Практика
63		29.04.2027			2	Решение задач по цитологии и биохимии.	Махкетинская СОШ	Практика
64		30.04.2027			2	Решение задач по молекулярной биологии.	Махкетинская СОШ	Практика
65		06.05.2027			2	Решение задач по генетике.	Махкетинская СОШ	Практика
66		07.05.2027			2	Решение задач по эволюции и экологии.	Махкетинская СОШ	Практика
67		13.05.2027			2	Комплексные задачи (смешанные разделы).	Махкетинская	Практика

							СОШ	
68		14.05.2027			2	Разбор олимпиадных заданий прошлых лет.	Махкетинская СОШ	Анализ ошибок
69		20.05.2027			2	Тренировочный тест в формате олимпиады.	Махкетинская СОШ	Тестирование
	Итоговое занятие (3 занятия)							
70		21.05.2027			2	Пробный олимпиадный тур (письменная часть).	Махкетинская СОШ	Олимпиадная работа
71		27.05.2027			2	Разбор пробного тура. Анализ ошибок.	Махкетинская СОШ	Устный разбор
72		28.05.2027				Итоговое занятие. Подведение результатов. Рекомендации.	Махкетинская СОШ	Итоговое собеседование