

Частное учреждение дополнительного образования
«Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
Протокол № 02/26
«26» января 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель управления
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
(Приказ № 84/26 от 26.01.2026 г.).
Магосимьянова Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«КУРС «БУСТЕР». БИОЛОГИЯ. №1»
(9 КЛАСС)**

Форма обучения: заочная;
Уровень программы: базовый; .
Возраст обучающихся: 14-16 лет;
Срок реализации: 1 месяц; 61 академический час (2025-2026 год).

г. Казань, 2026 г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

1.1.1. Актуальность

1.1.2. Отличительные особенности программы и новизна

1.1.3. Адресат программы

1.1.4. Форма обучения

1.1.5. Объем Программы

1.1.6. Особенности организации образовательного процесса

1.1.6.1. Форма реализации Программы

1.1.6.2. Организационные формы обучения

1.1.6.3. Режим занятий

1.2. Цель и задачи программы

1.2.1. Цель Программы

1.2.2. Задачи Программы

Достижение основных целей Программы предполагает решение следующих взаимосвязанных задач.

1.2.2.1 Предметные

1.2.2.2. Метапредметные

1.2.2.3 Личностные

1.3. Содержание программы

1.4. Планируемые результаты

1.4.1. Личностные результаты

1.4.2. Метапредметные результаты

1.4.3. Предметные результаты

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Материально-техническое обеспечение

2.2.2. Информационное обеспечение

2.2.3. Кадровое обеспечение программы:

2.3. Формы контроля и аттестации

2.3.1. Оценочные материалы

2.4. Методические материалы

2.4.1. Методы обучения:

2.4.1.1. По источникам и способам передачи информации:

2.4.1.2. По характеру методов познавательной деятельности:

2.4.1.3. По характеру деятельности обучающихся:

2.4.1.4. По характеру дидактических задач:

2.4.2. Методы воспитания:

2.4.3. Педагогические технологии

Приложение 1. Календарно-учебный график

Приложение 2. Перечень рекомендованных учебных и методических материалов, электронных образовательных ресурсов (ЭОР)

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Курс «Бустер». Биология. №1» (9 класс) направлена на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в плане подготовки к Основному Государственному Экзамену (ОГЭ) по биологии. Программа позволяет обучающимся целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к государственной итоговой аттестации в формате Основного Государственного Экзамена (ОГЭ) по предмету «Биология».

1.1.1. Актуальность

Необходимость разработки дополнительной общеобразовательной программы обусловлена запросом со стороны обучающихся и их родителей на необходимость реализации индивидуальных образовательных запросов, удовлетворения познавательных потребностей по предмету.

Дополнительная общеобразовательная программа разработана на основе ряда нормативных документов, определяющих правовые позиции и стратегические перспективы развития дополнительного образования в Российской Федерации:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;

- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации;

- Закон Республики Татарстан от 22 июля 2013 года № 68-ЗРТ «Об образовании» (в ред. Законов РТ от 23.07.2014 № 61-ЗРТ, от 16.03.2015 № 14-ЗРТ, от 08.10.2015 № 76-ЗРТ, от 06.07.2016 № 54-ЗРТ, от 17.11.2016 № 84-ЗРТ);

- Устав частного учреждения дополнительного образования «Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА».

1.1.2. Отличительные особенности программы и новизна

Данная образовательная программа разработана с учётом современных тенденций и перспектив развития дистанционного обучения. Программа обеспечивает персонализированный и инновационный подход к образованию. Подход, в свою очередь, основан на обширном педагогическом опыте авторов и является уникальным продуктом, уважающим авторские права.

1.1.3. Адресат программы

Программа ориентирована на обучающихся 14 – 16 лет и сформирована с учетом психолого-педагогических особенностей развития детей. Состав курса характеризуется как разновозрастный и постоянный.

1.1.4. Форма обучения

Заочная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

1.1.5. Объем Программы

Программа рассчитана на 1 месяц обучения. Объем программы составляет 61 академический час.

1.1.6. Особенности организации образовательного процесса

1.1.6.1. Форма реализации Программы

Групповая или индивидуальная работа; работа с авторскими заданиями, изучение содержания и применения фактов в конкретных текстах, ответы на поставленные вопросы как результат самостоятельного решения предметных задач и анализа данных, решение тестов, написание ответов в заданиях с развернутым ответом.

1.1.6.2. Организационные формы обучения

Обучение по Программе представляет собой занятия по теории и практике. Занятия проводятся с использованием аудиовизуального формата, синхронной и асинхронной коммуникации. Состав курса характеризуется как разновозрастный, постоянный.

1.1.6.3. Режим занятий

Продолжительность занятий измеряется в академических часах. Количество часов в неделю варьируется в зависимости от количества занятий в неделю, от сложности материала, транслируемого на занятии.

1.2. Цель и задачи программы

1.2.1. Цель Программы

Систематизировать и углубить знания учащихся о живой природе, закономерностях её организации и функционирования, а также о взаимосвязи человека и окружающей среды. Программа направлена на развитие аналитического мышления, умения работать с биологической информацией и формирование прочных предметных компетенций, необходимых для успешной подготовки и сдачи ОГЭ по биологии.

1.2.2. Задачи Программы

Достижение основных целей Программы предполагает решение следующих взаимосвязанных задач.

1.2.2.1 Предметные

- узнать основы теоретической биологии;

- узнать предмет биологии, место биологии в естествознании;
- узнать основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез;
- узнать особенности строения, химического состава и функций клеток живых организмов;
- узнать реализацию наследственной информации;
- узнать процессы метаболизма;
- узнать размножение и развитие организма;
- узнать современные представления о возникновении и развитии жизни;
- узнать основы генетики и селекции;
- научиться решать генетические задачи;
- научиться решать задачи по цитологии;
- научиться составлять развернутый и логически обоснованный ответ на задания С части;
- научиться оформлять ответ в соответствии с правилами оформления заданий экзамена по биологии;
- научиться аргументировать собственное мнение на основе полученных биологических знаний;
- научиться сознательно выбирать правильные ответы в тестовых заданиях контрольно-измерительных материалов;
- овладеть основными биологическими понятиями и дефинициями;
- овладеть биологической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.
- овладеть прочной базой умений по систематизации разнообразной биологической информации.

1.2.2.2. Метапредметные

- развивать у обучающихся способность самостоятельно ставить учебные цели, формулировать задачи, а также поддерживать интерес и мотивацию к познанию.
- развивать логическое и критическое мышление, умение анализировать, классифицировать, выявлять закономерности и строить аргументированные выводы.
- формировать умение эффективно применять знания и навыки для решения учебных задач, включая нестандартные ситуации.

- развивать эмоциональный интеллект, навыки командной работы, умение договариваться, решать конфликты и аргументировать свою позицию.

- способствовать развитию универсальных навыков XXI века, таких как самоорганизация, коммуникация и кооперация.

- повышать уровень цифровой грамотности, обучать эффективному использованию ИКТ и поисковых систем, а также развивать медиакомпетенции.

1.2.2.3 Личностные

- воспитывать уважительное и ответственное отношение к своему осознанному выбору;

- формировать внутреннюю позицию обучающегося на уровне положительного отношения к учебной деятельности, готовности и способности к саморазвитию, самообразованию, самовыражению и самореализации;

- ориентировать обучающихся на понимание причин успеха в учебной деятельности, ответственное отношение к процессу и результату своей деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям поставленной учебной цели;

- развивать осознанность выбора и построения индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;

- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающие социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

1.3. Содержание программы

Модуль 0. Как заниматься на Основном курсе?

Теория: Модуль посвящен знакомству ученика с курсом и с основами обучения

Практика: —

Модуль 1. Общая биология

Теория: В рамках модуля ученик познакомится со свойствами и уровнями организации живого, принципами систематики, методами биологии, химическими веществами и их функциями в живых организмах, строением и физиологией клеток, принципами размножения живых организмов.

Практика: В ходе занятий модуля ученик научится решать задания №1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 23, 25 КИМ ОГЭ по темам модуля

Модуль 2. Микология

Теория: В ходе занятий модуля ученик изучит строение и физиологию грибов, наиболее важных представителей царства, а также их значение в живой природе и жизни человека. Также, познакомится со строением и значением лишайников.

Практика: В ходе занятий модуля ученик научится решать задания №2, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 22, 24 КИМ ОГЭ по темам модуля

Модуль 3. Экология

Теория: В ходе занятий модуля ученик познакомится со средами жизни и факторами окружающей среды, структурой экосистемы и компонентами цепей питания, глобальными экологическими проблемами и принципами их решения.

Практика: В ходе занятий модуля ученик научится решать задания №19, 20, 21, 23, 24 КИМ ОГЭ по темам модуля

Модуль 4. Зоология

Теория: В рамках модуля ученик изучит эволюционное развитие и строение следующих групп животных: простейшие (саркодовые, жгутиконосцы, инфузории и споровики), кишечнополостные (гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы), плоские (ресничные, сосальщики и ленточные), круглые и кольчатые черви (малощетинковые, многощетинковые и пиявки), моллюски (двустворчатые, брюхоногие и головоногие), членистоногие (ракообразные, паукообразные и насекомые), хордовые (ланцетники, рыбы, амфибии, рептилии, птицы, млекопитающие)

Практика: В ходе занятий модуля ученик научится решать задания №2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 22, 23, 24, 25 КИМ ОГЭ по темам модуля

Модуль 5. Ботаника

Теория: В рамках модуля ученик изучит строение растительных клеток и тканей,

вегетативных и генеративных органов, особенности физиологии и процессы обмена веществ в организме растений, также, познакомится с различными группами растений: водоросли (зелёные, бурые и красные), моховидные, хвощевидные, плауновидные, папоротниковидные, голосеменные и цветковые.

Практика: В ходе занятий модуля ученик научится решать задания №2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 22, 23, 24, 25 КИМ ОГЭ по темам модуля

Модуль 6. Анатомия и физиология человека

Теория: В рамках модуля ученик изучит строение тела человека:

опорно-двигательную, пищеварительную, кровеносную, лимфатическую, иммунную, дыхательную, выделительную, нервную, эндокринную, половую системы.

Одновременно с этим, он сможет познакомиться с различными заболеваниями и травмами систем органов, а также базовыми принципами оказания первой помощи.

Практика: В ходе занятий модуля ученик научится решать задания №4, 5, 6, 8, 14, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 24, 25, 26 КИМ ОГЭ по темам модуля

Модуль 7. Практика

Теория: В ходе занятий модуля разберем решение различных типов заданий по алгоритму

Практика: В ходе занятий модуля разберем решение различных типов заданий по алгоритму

Модуль 8. Знакомство с процедурой экзамена

Теория: В ходе занятия ученик изучит основные правила проведения ОГЭ по биологии, познакомится с бланками ответов и процедурой проведения экзамена.

Практика: В ходе занятия обзорно рассмотрим все линии КИМа

Модуль 9. Пробный вариант

Теория: В ходе модуля ученик научится решать задания в рамках пробников ОГЭ по биологии

Практика: В ходе модуля ученик научится решать задания в рамках пробников ОГЭ по биологии

Модуль 10. Повторение

Теория: В ходе занятий модуля ты повторишь теоретические темы и разберёшь практические задания вместе с Кристиной Мельниковой — преподавателем 10 класса!

Практика: В ходе занятий модуля ты повторишь теоретические темы и разберёшь практические задания вместе с Кристиной Мельниковой — преподавателем 10 класса!

Контроль

Домашние задания, пробные варианты.

1.4. Планируемые результаты

Планируемые результаты — совокупность метапредметных и предметных компетенций, приобретаемых обучающимися в ходе освоения Программы.

1.4.1. Личностные результаты:

Обучающийся сможет:

- воспитывать уважительное и ответственное отношение к своему осознанному выбору;
- формировать внутреннюю позицию обучающегося на уровне положительного отношения к учебной деятельности, готовности и способности к саморазвитию, самообразованию, самовыражению и самореализации;
- ориентировать обучающихся на понимание причин успеха в учебной деятельности, ответственное отношение к процессу и результату своей деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям поставленной учебной цели;
- развивать осознанность выбора и построения индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающие социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

1.4.2. Метапредметные результаты:

Учащиеся смогут:

- развивать у обучающихся способность самостоятельно ставить учебные цели, формулировать задачи, а также поддерживать интерес и мотивацию к познанию.
- развивать логическое и критическое мышление, умение анализировать, классифицировать, выявлять закономерности и строить аргументированные выводы.
- формировать умение эффективно применять знания и навыки для решения учебных задач, включая нестандартные ситуации.
- развивать эмоциональный интеллект, навыки командной работы, умение договариваться, решать конфликты и аргументировать свою позицию.
- способствовать развитию универсальных навыков XXI века, таких как самоорганизация, коммуникация и кооперация.
- повышать уровень цифровой грамотности, обучать эффективному использованию ИКТ и поисковых систем, а также развивать медиакомпетенции.

1.4.3. Предметные результаты:

Учащиеся смогут:

- узнать основы теоретической биологии;
- узнать предмет биологии, место биологии в естествознании;
- узнать основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез;
- узнать особенности строения, химического состава и функций клеток живых организмов;
- узнать реализацию наследственной информации;
- узнать процессы метаболизма;
- узнать размножение и развитие организма;
- узнать современные представления о возникновении и развитии жизни;
- узнать основы генетики и селекции;
- научиться решать генетические задачи;
- научиться решать задачи по цитологии;

- научиться составлять развернутый и логически обоснованный ответ на задания С части;
- научиться оформлять ответ в соответствии с правилами оформления заданий экзамена по биологии;
- научиться аргументировать собственное мнение на основе полученных биологических знаний;
- научиться сознательно выбирать правильные ответы в тестовых заданиях контрольно-измерительных материалов;
- овладеть основными биологическими понятиями и дефинициями;
- овладеть биологической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.
- овладеть прочной базой умений по систематизации разнообразной биологической информации.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график составлен с учётом мнений участников образовательных отношений и определяет даты начала и окончания и продолжительность обучения по программе.

Дата начала курса — 16 апреля.

Дата окончания курса — 15 мая.

Календарный учебный график представлен в Приложении 1.

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Материально-техническое обеспечение

По адресу места нахождения организации (420015, Республика Татарстан, г Казань, ул.Гоголя, д. 3А, этаж 3, помещ. 1019) оборудованы необходимыми техническими средствами рабочие места преподавателей, административного и технического персонала, проведен высокоскоростной корпоративный интернет.

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

При освоении учебного материала посредством электронной информационно-

образовательной среды организация доводит до поступающих информацию об обязанностях обучающихся при освоении программы использовать свой персональный компьютер/ноутбук с доступом к сети «Интернет» в соответствии с рекомендованными техническими параметрами:

- система – 2-ядерный процессор, 4 ГБ доступной памяти;
- ОС – Microsoft Windows (32-bit or 64-bit), Apple Mac OS, Linux;
- веб-браузеры – Edge, Apple Safari, Google Chrome, Яндекс Браузер;
- наличие установленного флеш-плеера в веб браузере;
- скорость доступа к сети «Интернет» – не менее 750 кБит/сек;
- наличие звуковой карты;

2.2.2. Информационное обеспечение

Функционирование электронной информационно-образовательной среды:

Реализация программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к учебно-методическим материалам - текстовой, графической, аудио-, видеоинформации по программе через сеть «Интернет» в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ при обеспечении совокупной доступности услуг посредством регистрации и предоставления индивидуальных логина и пароля обучающимся к образовательной платформе <https://umschool.net>.

Для установления подлинности личности (идентификации) обучающегося, всем обучающимся, зарегистрированным на образовательной платформе <https://umschool.net>, присваиваются уникальные имена – идентификаторы.

Идентификатором обучающегося является логин пользователя, являющийся личным электронным почтовым адресом. Он привязан к ФИО обучающегося. Для аутентификации обучающегося используется атрибутивный идентификатор – уникальный пароль.

2.2.3. Кадровое обеспечение программы:

Организация, осуществляющая образовательную деятельность, реализующая дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, укомплектована квалифицированными кадрами.

Уровень квалификации работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, реализующей дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, соответствует квалификационным характеристикам по соответствующей должности.

Требования к квалификации Педагога дополнительного образования: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного и иного детского объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы.

2.3. Формы контроля и аттестации

При проведении занятий на портале <https://umschool.net> в формате занятий обратная связь реализуется через:

- общение посредством интерактивного чата;
- решения интерактивных задач.

В программе представлены следующие формы аттестации:

- текущий контроль успеваемости через выполнение домашних заданий;
- поэтапный контроль успеваемости через выполнение пробных вариантов.

В домашние задания входят:

- задания по курсу различного уровня сложности с автоматической проверкой: задания типа «выбор одного ответа из нескольких», «выбор нескольких ответов из нескольких», «соотнесение множеств», «текст с пропусками», «поле ввода» и ручной проверкой: задания второй части экзамена.

В пробные варианты входят:

- задания по пройденному разделу тем курса различного уровня сложности с автоматической и ручной проверкой.

2.3.1 Оценочные материалы

Примерный перечень заданий для проведения текущего и поэтапного контроля:

1. Установите правильную последовательность процессов, происходящих при нейрогуморальной регуляции организма. Запишите в ответ соответствующую последовательность цифр.

- 1) воздействие на щитовидную железу
- 2) активация либеринов в нейросекреторных клетках гипоталамуса
- 3) синтез тиреотропного гормона в гипофизе
- 4) синтез тироксина и его секреция в кровь
- 5) воздействие тироксина на орган-мишень
- 6) действие нервного импульса на нейросекреторные клетки

Установите правильную последовательность образования зиготы у покрытосеменных растений, начиная с мейоза. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) митоз макроспоры
- 2) мейоз при образовании макроспоры
- 3) образование восьмиядерного зародышевого мешка
- 4) формирование яйцеклетки
- 5) оплодотворение
- 6) зигота

3. Установите верную последовательность цифр. По эволюционной теории Ч. Дарвина приобретение признака происходит следующим образом:

- 1) появление нового признака
- 2) борьба за существование
- 3) распространение признака в группе
- 4) скрепление особей с новым признаком
- 5) дивергенция признаков и образование нового вида

4. Установите последовательность событий, происходящих при синтезе белка. Запишите верную последовательность цифр.

- 1) молекулы тРНК узнают комплементарную последовательность
- 2) синтез иРНК в ядре

- 3) аминокислоты соединяются пептидной связью
- 4) иРНК выходит в цитоплазму
- 5) молекула иРНК связывается с рибосомами
- 6) рибосома доходит до стоп-кодона

5. Установите последовательность действия стабилизирующего отбора. Запишите верную последовательность цифр.

- 1) исчезновение особей с красным цветом крыльев
- 2) появление красных особей в группе жуков с черным цветом крыльев
- 3) хищники замечают красных особей из-за плохой маскировки на стволах деревьев
- 4) количество черных особей остается стабильным
- 5) уменьшение количества красных особей

6. Студент рассматривал на практикуме гистологические препараты различных тканей. Препарат номер 1 представлял собой рыхло и далеко расположенные друг от друга клетки и неупорядоченно лежащие вокруг них волокна разной толщины. Препарат номер 2 был выглядел совершенно иначе: клетки были цилиндрической формы, плотно и упорядоченно располагались на базальной мембране. Какой вывод можно сделать о наличии межклеточного вещества в обоих препаратах? Назовите ткани, которые рассматривал студент на каждом из препаратов.

7. Эмбриолог наблюдал процесс искусственного оплодотворения. Он отобрал специальной иглой сперматозоид и ввел его в яйцеклетку. Через некоторое время наблюдатель заметил, что оплодотворенная яйцеклетка стала видоизменяться, начала делиться, при этом объем клеток не увеличивался.

Какой процесс эмбрионального развития наблюдал ученый и что должно образоваться в его результате? Какой тип деления лежит в его основе?

8. Юный натуралист Коля решил собрать коллекцию насекомых. Пройдясь с сачком по опушке, он поймал насекомых из разных отрядов: кузнечика певчего, бабочку-капустницу, пчелу, синюю мясную муху и комара обыкновенного. После этого Коля захотел рассмотреть насекомых под бинокулярным микроскопом и заметил, что у всех пойманных организмов различные ротовые аппараты. Назовите, какие ротовые

аппараты характерны для каждого из пойманных насекомых. Также напишите, к какой пище эти ротовые аппараты приспособлены.

9. Зоолог наблюдал за поведением лягушек в начале мая, в период размножения. Он заметил, что при спаривании самка сначала откладывает яйца, а затем самец, обхвативший самку, оплодотворяет их в воде. Как называется подобный вариант оплодотворения? Назовите ploидность клеток, участвующих в этом процессе, и ploидность образующейся зиготы.

10. Студент наблюдал в световой микроскоп за жизнью хламидомонад. На предметное стекло с висячей каплей он поместил каплю с хламидомонадами и накрыл его покровным стеклом. В процессе наблюдения он заметил, как из некоторых особей после метаморфоза начали выходить зооспоры. После длительного наблюдения было замечено, что некоторые зооспоры начали соединяться друг с другом. Какой процесс наблюдал студент в микроскоп и какой ploидности зооспоры? Какие органоиды хламидомонады студент мог увидеть в световой микроскоп?

2.4. Методические материалы

Методическое обеспечение программы включает:

- занятия, размещенные на образовательной платформе <https://umschool.net>;
- практические задания, оценочные материалы по промежуточной аттестации, размещенные на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- методические пособия для самостоятельной проработки тем программы, расположенные на адаптивной образовательной платформе.

По решению преподавателя могут быть использованы иные учебные и методические материалы, соответствующие требованиям обеспечения информационной безопасности обучающихся (перечень соответствующих материалов и электронных образовательных ресурсов представлен в Приложении 2).

Приложение 1. Календарно-учебный график

№ пп	Дата и время проведения занятия	Форма занятия	Уровень освоения темы	Наименование темы	Подробное описание	Кол-во часов на занятие (в ак. часах)	Форма проверки знаний/ак.ч
Модуль 0. Как заниматься на Основном курсе?							
1.	Апрель	Теория	Базовый	Как выжить из курса Флеш максимум?	Знакомство ученика с содержанием курса.	0.3	—
Модуль 1. Общая биология							
2.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Введение в биологию	В рамках занятия ученик познакомится со свойствами и уровнями организации живого, особенностями систематики растений и животных. Также, во время урока будет отработано решение заданий 1 линии ОГЭ по биологии.	0.6	ДЗ/0,2
3.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Микроскопия	На занятии ученик изучит различные типы микроскопии, подробно разберёт устройство светового микроскопа и приготовление микроскопических препаратов.	0.4	ДЗ/0,2

4.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Другие биологические методы	В рамках занятия ученик сможет познакомиться с наиболее распространенными методами исследования в биологии, встречающимися на ОГЭ.	0.5	ДЗ/0,2
5.	Апрель	Теория	Базовый	Неорганические вещества	На занятии ученик разберет основные химические элементы, встречающиеся в живых организмах и познакомится со значением каждого из них. Также, подробно будут рассмотрены особенности строения и значения воды для живых организмов.	0.2	ДЗ/0,1
6.	Апрель	Теория	Базовый	Углеводы и липиды	В рамках урока ученик познакомится с особенностями строения и значения углеводов и липидов в жизни человека и других живых организмов.	0.4	ДЗ/0,1
7.	Апрель	Теория	Базовый	Белки и нуклеиновые кислоты	В рамках урока ученик познакомится с особенностями строения и значения белков и нуклеиновых кислот в жизни человека и других живых организмов.	0.4	ДЗ/0,1
8.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Витамины	В рамках урока ученик познакомится с наиболее значимыми витаминами, их действием на	0.3	ДЗ/0,1

					организм человека и авитаминозами, связанными с ними.		
9.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Строение клеток	На занятиях ученик познакомится с историей изучения клеток, различными клеточными типами, выделяемыми на сегодняшний день, строением клеток эукариот, включая поверхностный аппарат, цитоплазму и ядро.	0.7	ДЗ/0,2
10.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Бактерии и вирусы	В рамках занятия ученик сможет изучить строение и физиологию бактерий, а также познакомиться с особенностями организации и жизненного цикла вирусов.	0.6	ДЗ/0,3
Модуль 2. Микология							
11.	Апрель	Теория	Базовый	Строение и физиология грибов	На занятии ученик изучит общую характеристику грибов, разберет признаки, общие для растений и грибов, а также животных и грибов; изучит особенности строения и размножения грибов.	0.5	ДЗ/0,3
12.	Апрель	Теория	Базовый	Разнообразие грибов	В рамках урока ученик познакомится с разнообразными экологическими группами	0.5	ДЗ/0,1

					грибов и их представителями - сапротрофами, симбионтами, паразитами и хищниками.		
13.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Лишайники	На уроке ученик сможет изучить строение и физиологию лишайников, а также разберёт значение этой группы организмов в экосистемах.	0.3	ДЗ/0,1
Модуль 3. Экология							
14.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Основы экологии	На занятии ученик сможет изучить место живых организмов в окружающей среде, познакомится с различными типами сред жизни и экологическими факторами; познакомится с экосистемной организацией живой природы.	0.6	ДЗ/0,3
Модуль 4. Зоология							
15.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Подцарство Простейшие	На занятии ученик познакомится с особенностями организации и физиологии представителей типов Саркомастигофоры, Инфузории и Споровики; особое внимание будет уделено паразитическим представителям данных групп.	0.8	ДЗ/0,3
16.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Тип Кишечнополостные	В рамках занятия ученик изучит особенности кишечнополостных в целом, а также признаки и	0.8	ДЗ/0,3

					свойства, характерные для отдельных классов Гидроидные, Сцифоидные и Коралловые полипы.		
17.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Тип Плоские черви	На занятии ученик изучит общую характеристику плоских червей, а также разберёт особенности представителей 3 классов: ленточные, ресничные черви и сосальщики; особое внимание будет уделено паразитическим червям и их жизненным циклам.	0.8	ДЗ/0,3
18.	Апрель	Теория	Базовый	Строение и разнообразие круглых червей	На занятии ученик изучит особенности строения и физиологии круглых червей, а также познакомится с различными представителями данного типа.	0.5	ДЗ/0,3
19.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Жизненный цикл аскариды	В рамках урока ученик познакомится с жизненным циклом аскариды и разберёт способы профилактики аскаридоза.	0.3	ДЗ/0,3
20.	Апрель	Теория	Базовый	Класс Малоцетинковые черви	На занятии ученик сможет познакомиться с общей характеристикой кольчатых червей на примере дождевого червя.	0.5	—

21.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Классы Многощетинковые черви и Пиявки	В рамках урока ученик изучит особенности представителей многощетинковых червей и пиявок.	0.2	—
22.	Апрель	Теория	Базовый	Класс Брюхоногие моллюски	На занятии ученик сможет познакомиться с общей характеристикой моллюсков и узнать характерные особенности представителей класса брюхоногие моллюски.	0.5	ДЗ/0,1
23.	Апрель	Теория	Базовый	Класс Двустворчатые моллюски	На занятии ученик сможет познакомиться с характерными особенностями представителей класса двустворчатые моллюски.	0.5	ДЗ/0,1
24.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Класс Головоногие моллюски	На занятии ученик сможет познакомиться с характерными особенностями представителей класса головоногие моллюски.	0.5	ДЗ/0,1
25.	Апрель	Теория	Базовый	Класс Ракообразные	В рамках урока ученик изучит строение, физиологию и разнообразие ракообразных.	0.5	ДЗ/0,1
26.	Апрель	Теория	Базовый	Класс Паукообразные	В рамках урока ученик изучит строение, физиологию и разнообразие паукообразных.	0.5	ДЗ/0,1
27.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Класс Насекомые	В рамках урока ученик изучит строение, физиологию и разнообразие насекомых.	0.5	ДЗ/0,1

28.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Начало Хордовых	На занятии ученик познакомится с общей характеристикой типа Хордовые и подробно изучит строение наиболее примитивных представителей - ланцетников; также, будут разобраны отличительные признаки представителей костных и хрящевых рыб, адаптации рыб к жизни в водной среде.	0.8	ДЗ/0,3
29.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Классы Земноводные и Рептилии	В рамках занятия будут рассмотрены основные признаки земноводных и рептилий, особенности их физиологии и размножения; особое внимание будет уделено адаптациям к жизни животных на суше.	0.7	ДЗ/0,3
30.	Май	Теория	Базовый	Строение птиц	На занятии ученик сможет изучить характерные признаки представителей класса Птицы.	0.5	ДЗ/0,3
31.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Размножение и развитие птиц	В рамках урока будут рассмотрены особенности размножения и развития птиц.	0.5	ДЗ/0,2
32.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Класс Млекопитающие	В ходе урока ученик изучит основные признаки строения, физиологии и размножения млекопитающих животных.	0.7	ДЗ/0,2

Модуль 5. Ботаника

33.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Растительные клетки и ткани	На уроке ученик познакомится с особенностями растительных организмов и познакомится с основными типами тканей растений - образовательной, покровной, механической, проводящей, основной и выделительной.	0.8	ДЗ/0,3
34.	Апрель	Теория	Базовый	Стебель	На занятии ученик разбирает принципы организации древесного и травянистого стебля растений; познакомится с функциями стебля в жизни растений.	0.4	ДЗ/0,1
35.	Апрель	Теория	Базовый	Лист	На занятии ученик разбирает принципы организации листа и его различные типы, принципы листорасположения; познакомится с функциями листьев в жизни растений.	0.4	ДЗ/0,1
36.	Апрель	Теория	Базовый	Почка	На занятии ученик разбирает принципы организации почек и их различные типы; познакомится с функциями почек в жизни растений.	0.2	ДЗ/0,1

37.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Корень	На занятии ученик разбирает принципы организации корня и различные типы корневых систем; познакомится с функциями корней в жизни растений.	0.4	ДЗ/0,1
38.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Генеративные органы растений	В рамках урока ученик познакомится со строением и разнообразием цветков, плодов и семян.	0.8	ДЗ/0,3
39.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Видоизменения вегетативных органов	В рамках урока ученик познакомится с различными видоизменениями побегов, листьев и корней; изучит их строение и выполняемые функции.	0.6	ДЗ/0,3
40.	Апрель	Теория	Базовый	Водоросли	На уроке ученик изучит общую характеристику водорослей, а также разберет признаки, характерные для представителей Зелёных, Красных и Бурых водорослей.	0.5	ДЗ/0,2
41.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Предки наземных растений	На занятии будут рассмотрены предпосылки выхода растений на сушу, а также основные адаптации, возникшие в связи с освоением наземно-воздушной среды обитания.	0.2	ДЗ/0,1

42.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Споровые растения	На занятии ученик разберёт основные признаки споровых растений (Моховидных, Плауновидных, Хвощевидных, Папоротниковидных), а также познакомится с жизненными циклами мхов и папоротников.	0.7	ДЗ/0,3
43.	Май	Теория	Базовый	Отдел Голосеменные	В рамках занятия ученик разберёт основные признаки, характерные для представителей отдела Голосеменные, а также познакомится с разнообразием и жизненным циклом голосеменных растений.	0.6	ДЗ/0,2
44.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Отдел Покрытосеменные	В рамках занятия ученик разберёт основные признаки, характерные для представителей отдела Покрытосеменные, а также познакомится жизненным циклом цветковых растений.	0.6	ДЗ/0,2
45.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Систематика Цветковых	В рамках занятия ученик познакомится с отличительными признаками Однодольных и Двудольных, а также характерными особенностями семейств обоих этих классов.	0.7	ДЗ/0,2

Модуль 6. Анатомия и физиология человека

46.	Май	Теория	Базовый	Мужская и женская половая система	В ходе занятия ученик разберёт особенности строения мужской и женской половой систем, а также отличительные признаки сперматогенеза и овогенеза.	0.3	ДЗ/0,1
47.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Эмбриональное развитие	На занятии ученик разберёт основные этапы эмбрионального развития человека.	0.4	ДЗ/0,1
48.	Май	Теория	Базовый	Эпителиальная и соединительная ткань	В ходе урока ученик изучит особенности строения и классификации эпителиальной и соединительной ткани.	0.4	ДЗ/0,1
49.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Мышечная и нервная ткань	В ходе занятия ученик познакомится с отличительными признаками мышечной и нервной ткани.	0.4	ДЗ/0,1
50.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Скелет человека	На занятии ученик изучит основные особенности анатомии костной ткани и состав скелета человека.	0.8	ДЗ/0,3
51.	Май	Теория	Базовый	Типы соединения костей	В ходе занятия ученик познакомится с типами соединения костей и подробно разберёт строение сустава.	0.3	ДЗ/0,1

52.	Май	Практика	Базовый	Мышечная система человека	На занятии ученик разберёт строение соматических мышц человека, механизмы мышечной работы и основные мышцы тела человека.	0.5	ДЗ/0,1
53.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Оказание первой помощи	На занятии ученик сможет познакомиться с травмами опорно-двигательной, кровеносной систем, а также температурными воздействиями на организм и принципами оказания первой помощи при данных травмах.	0.6	ДЗ/0,2
54.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Пищеварительная система	В ходе занятия ученик изучит строение органов желудочно-кишечного тракта и пищеварительных желёз; подробно познакомится с основными этапами пищеварения в организме человека.	0.7	ДЗ/0,2
55.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Кровеносная система	На уроке будут рассмотрены строение и физиология сердца, различных типов кровеносных сосудов; движение крови по кругам кровообращения.	0.8	ДЗ/0,2
56.	Май	Теория	Базовый	Состав внутренней среды	На занятии будут разобраны основные компоненты внутренней среды и значение их для организма человека.	0.1	ДЗ/0,1

57.	Май	Теория	Базовый	Эритроциты	В ходе занятия ученик сможет разобрать строение и физиологию эритроцитов, принципы формирования групп крови.	0.4	ДЗ/0,1
58.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Лейкоциты и тромбоциты	В ходе занятия ученик познакомится с особенностями лейкоцитов и тромбоцитов.	0.3	ДЗ/0,1
59.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Иммунитет	На занятии ученик разберёт основные органы иммунной системы, механизмы клеточного и гуморального иммунитета, типы иммунитета в организме человека.	0.6	ДЗ/0,2
60.	Май	Теория	Базовый	Строение дыхательной системы	В ходе занятия ученик познакомится со строением органов дыхательной системы.	0.5	ДЗ/0,2
61.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Физиология дыхательной системы	На занятии ученик сможет изучить основы физиологии дыхательной системы, механизмы вдоха и выдоха, ЖЁЛ.	0.5	ДЗ/0,2
62.	Май	Теория	Базовый	Строение выделительной системы	В ходе урока ученик познакомится со строением органов мочевыделительной системы, а также строением нефронов - функциональных и анатомических единиц строения почки.	0.3	ДЗ/0,2

63.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Физиология выделительной системы	В ходе урока ученик сможет изучить основные этапы мочеобразования, и механизмы, лежащие в их основе.	0.3	ДЗ/0,2
64.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Строение и функции кожи	На занятии ученик разберёт особенности строения кожи человека и её производных, а также изучит функции кожных покровов.	0.4	ДЗ/0,1
65.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Эндокринная система	В ходе занятия ученик познакомится с основными органами эндокринной системы и гормонами, выделяемыми этими железами; также рассмотрит различные заболевания, связанные с нарушением работы эндокринных желёз.	0.8	ДЗ/0,3
66.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Центральная нервная система	В ходе занятия ученик разберёт основные особенности анатомии спинного и головного мозга человека, с акцентом на функциях различных отделов головного мозга человека.	0.8	ДЗ/0,3
67.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Анализаторы и органы чувств	В ходе занятия ученик разберёт строение различных анализаторов человека, познакомится с принципами восприятия информации различного типа.	0.8	ДЗ/0,3

68.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Вегетативная нервная система	На уроке ученик изучит основные принципы анатомии и физиологии вегетативной нервной системы, воздействие симпатического и парасимпатического отделов ВНС на организм человека.	0.3	ДЗ/0,2
69.	Май	Теория	Базовый	Учение о рефлексах	В рамках урока ученик изучит учение И.П. Павлова о рефлексах, познакомится с условными и безусловными рефлексам; механизмами формирования и торможения условных рефлексов.	0.5	ДЗ/0,2
70.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Высшая нервная деятельность	На занятии ученик разберёт типы сигнальных систем, типы темпераментов, особенности поведения человека, а также вопросы, связанные со сном и сновидениями.	0.3	ДЗ/0,1
Модуль 7. Практика							
71.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	13 задание	В рамках урока ученик разберёт задание №13 из КИМа ОГЭ.	0.5	ДЗ/0,3
72.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	26 задание	На занятии ученик разберёт задание №26 КИМа ОГЭ.	0.5	ДЗ/0,3

Модуль 8. Знакомство с процедурой экзамена

73.	Май	Теория	Базовый	Знакомство с процедурой экзамена	На занятии ученик изучит основные правила проведения ОГЭ по биологии, познакомится с бланками ответов и процедурой проведения экзамена.	0.5	—
-----	-----	--------	---------	----------------------------------	---	-----	---

Модуль 9. Пробный вариант

74.	Апрель	Практика	Базовый	Пробный вариант	В ходе занятия ученик научится решать задания в рамках пробников ОГЭ по биологии	—	ДЗ/3,3
75.	Май	Практика	Базовый	Пробный вариант	В ходе занятия ученик научится решать задания в рамках пробников ОГЭ по биологии	—	ДЗ/3,3

Модуль 10. Повторение

76.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Общая биология	На занятии ученик повторит строение и функции клеток, этапы клеточного деления и основы размножения, освежит ключевые положения генетики, а также закрепит знания на типичных заданиях ОГЭ.	0.4	—
77.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Экология	На занятии ученик повторит ключевые понятия экологии, разберёт структуру экосистем и	1	—

					принципы работы пищевых цепей, а также познакомится с основными биотическими взаимодействиями и экологическими факторами, влияющими на живые организмы.		
78.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Зоология	На занятии ученик познакомится с основами зоологии, изучит особенности строения и жизнедеятельности основных групп животных.	1	—
79.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Ботаника	На занятии ученик повторит основные растительные ткани, их строение и функции, изучит органы растений и особенности их организации, а также познакомится с различными отделами растительного мира.	1	—
80.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Анатомия	На занятии ученик повторит строение и функции органов и систем человеческого организма, разберёт основы анатомической организации человека и познакомится с взаимосвязью различных систем в обеспечении жизнедеятельности.	1	—

Приложение 2. Перечень рекомендованных учебных и методических материалов, электронных образовательных ресурсов (ЭОР)

Учебная литература и дополнительные образовательные ресурсы:

- Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. и другие; под редакцией Пасечника В.В.. Биология: 9-й класс: базовый уровень: учебник; 1-е издание. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2025 г.

Интернет-ресурсы:

- Российская электронная школа. Биология 9 класс. [Электронный ресурс] – <https://resh.edu.ru/subject/5/9/>
- Проект “Вся биология”. Статьи и материалы по биологии. [Электронный ресурс] – <https://www.sbio.info/>
- Атлас анатомии человека [Электронный ресурс] – <https://anatomcom.ru/>
- Электронная энциклопедия [Электронный ресурс] – <https://www.theanimalworld.ru/>