

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

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
Протокол № 01/26
«15» января 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель управления
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
(приказ № 13/26 от 15.01.2026 г.).
Магосимьянова Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«ЭКСПРЕСС-КУРС ФЛЕШ ФИНАЛ. БИОЛОГИЯ»
(11 КЛАСС)**

Форма обучения: заочная;
Уровень программы: с нуля до 60, с 60 до 90, с 30 до 70;
Возраст обучающихся: 16-18 лет;
Срок реализации: 2 месяца; 235 академических часов (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 «Экспресс-курс ФЛЕШ Финал. Биология» (11 класс) направлена на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в плане подготовки к Единому Государственному Экзамену (ЕГЭ) по биологии. Программа позволяет обучающимся целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к государственной итоговой аттестации в формате Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ) 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 16 – 18 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 2 месяца обучения. Объем программы составляет 235 академических часов.

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

Завершить формирование у учащихся целостной системы биологических знаний о живой природе, человеке и биосфере, а также о современных достижениях биологической науки. Программа направлена на развитие умений применять биологические знания в практических и исследовательских ситуациях, систематизацию изученного материала и целенаправленную подготовку к успешной сдаче ЕГЭ 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 выжать максимум из курса Флеш?

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

Практика: —

Модуль 1. Генетика

Теория: Разбираем наследственность и комбинативную изменчивость организмов, основные законы генетики, принципы решения задач.

Практика: Модуль направлен на отработку практических навыков решения задач КИМ №4, 27, 28, посвященных решению генетических задач и задач на закон Харди-Вайнберга.

Модуль 2. Цитология

Теория: Разбираем строение клетки, деление клетки, методы изучения клетки, обмен веществ (фотосинтез, хемосинтез, энергетический обмен), биосинтез белка.

Практика: Модуль направлен на отработку практических навыков решения задач КИМ №1, 3, 5-8, 20, 22-23, 24, 25, 27, посвященных цитологии, размножению, развитию, решению задач на биосинтез.

Модуль 3. Селекция

Теория: Разбираем методы и результаты селекции.

Практика: Модуль направлен на отработку практических навыков решения задач КИМ №5-8, 25, 26, посвященных селекции.

Модуль 4. Эволюция

Теория: Разбираем законы и факторы эволюции.

Практика: Модуль направлен на отработку практических навыков решения задач КИМ №17-19, 25, 26, посвященных эволюции.

Модуль 5. Экология

Теория: Разбираем взаимодействие живых организмов с окружающей средой.

Практика: Модуль направлен на отработку практических навыков решения задач КИМ №3, 17-19, 25, 26, посвященных экологии.

Модуль 6. Анатомия

Теория: Разбираем анатомию и физиологию человека.

Практика: Модуль направлен на отработку практических навыков решения задач КИМ №13-16, 22-25, посвященных строению и физиологии человека.

Модуль 7. Пробный вариант

Теория: —

Практика: Решаем все типы заданий с №1 по №28 в ЕГЭ по биологии.

Модуль 8. Ботаника

Теория: Разбираем строение, многообразие, физиологию растений.

Практика: Модуль направлен на отработку практических навыков решения задач КИМ №9-12, 22-25, посвященных строению и физиологии растений.

Модуль 9. Зоология

Теория: Разбираем строение, многообразие, физиологию животных.

Практика: Модуль направлен на отработку практических навыков решения задач КИМ №9-12, 22-25, посвященных строению и физиологии животных.

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 — 15 марта.

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. В соматической клетке гиены 38 хромосом. Сколько хромосом содержит клетка гиены в профазе мейоза II? В ответе запишите только количество хромосом.

2. Какова вероятность рождения здоровых мальчиков в семье, где мать страдает гемофилией, а отец здоров? Учитывайте, что ген гемофилии рецессивный и сцеплен с X-хромосомой. Ответ запишите в виде числа (без знака %).

3. Выбери три ответа из шести. Какие характеристики относятся к описанию интрона?

- 1) Участок гена у кольцевой молекулы ДНК
- 2) Участок гена у линейной молекулы ДНК
- 3) Кодированный участок
- 4) Некодированный участок
- 5) Выпадает в процессе сплайсинга
- 6) После сплайсинга объединяются, образуя новые и-РНК.

В ответе укажи цифры верных утверждений.

4. Установи последовательность становления и уточнения клонально-селекционной теории.

- 1) Ф. М. Бернет сформулировал постулаты своей теории
- 2) Стало известно, что антитела - это белки.
- 3) Судзуми Тонегава объяснил механизм соматической рекомбинации.
- 4) Пауль Эрлих предполагал, что один В-лимфоцит образует разные антитела.
- 5) Открыт принцип ключ-замок, между антителом и антигеном.

5. Установите правильную последовательность иерархического соподчинения элементов пищеварительной системы, начиная с наименьшего уровня. Запишите в ответ верную последовательность цифр.

- 1) слюнная железа
- 2) эпителиальная клетка
- 3) нёбо
- 4) аппарат Гольджи
- 5) ротовая полость

6. В популяции растений львиного зева из 150 особей 6 растений имеют широкие листья. Рассчитайте частоты аллелей широкого и узкого листа в популяции, а также частоты всех возможных генотипов, если известно, что популяция находится в равновесии Харди-Вайнберга, а признак наследуется по неполному доминированию. Ответ поясните.

7. Уровень глюкозы в крови взрослого человека составляет 4,1-5,9 ммоль/л в норме. На концентрацию глюкозы влияет ряд органов, например надпочечники, двуглавая мышца плеча. Используя знания о функциях этих органов, объясните их роль в регуляции концентрации уровня глюкозы. Каково значение промежуточного мозга в регуляции концентрации глюкозы?

8. У многих растений со временем стебли из зелёных превращаются в коричневые, а осенью происходит потеря листьев. Оба этих процесса периодичны и вызваны накоплением в клеточных оболочках суберина. В результате клетки становятся толстостенными, мёртвыми, заполняются воздухом — образуется пробка. Для чего служит пробка в стеблях растений и при листопаде? Перечислите не менее пяти функций.

10. При лечении некоторых бактериальных заболеваний врачи рекомендуют пить специальные лекарственные препараты. Подобные препараты действуют на белок-фермент ДНК-гиразу, который необходим для раскручивания цепи ДНК. Почему эти препараты рекомендуют пить: что происходит с клетками бактерий? Почему препараты безопасны для человека? Ответ поясните.

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 выжать максимум из курса Флеш?							
1.	Март	Совмещенный (т+п)	С нуля до 60, С 60 до 90, С 30 до 70	Как выжать максимум из курса Флеш?	Знакомство ученика с содержанием курса.	0,3	—
Модуль 1. Генетика							
2.	Март	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Основы генетики	Разбираем термины, которые встречаются в текстах задач..	—	ДЗ/0,5
3.	Март	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Терминология генетики	Изучаем термины генетики (гетерозигота/гомозигота, доминантные и рецессивные гены, аллели, локус и другие).	0.4	—
4.	Март	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Виды скрещиваний в генетике	Изучаем типы скрещиваний в генетике: анализирующее, возвратное, обратное и законы Менделя.	0.4	—

5.	Март	Практика	С нуля до 60, С 30 до 70	Решение задач на неполное доминирование, летальность	Решаем задачи на летальность, на неполное доминирование в задании №28.	2.5	ДЗ/1,5
6.	Март	Практика	С нуля до 60, С 30 до 70	Решение задач на полимерию, группы крови	Решаем задачи на группы крови, полимерию в задании №28.	2.5	ДЗ/1,5
7.	Март	Практика	С нуля до 60, С 30 до 70	Решение задач на полное и неполное сцепление (Морган)	Решаем задачи на полное и неполное сцепление в заданиях №3 и №28, повторяем кроссинговер.	2.5	ДЗ/1,5
8.	Март	Практика	С нуля до 60, С 30 до 70	Решение задач на сцепление с полом, крисс-кросс задачи	Решение самых сложных задач в №28: задачи на псевдоаутосомное наследование, на кроссинговер в X-хромосоме.	2.7	ДЗ/1,5
9.	Март	Практика	С нуля до 60, С 30 до 70	Решение задач на кроссинговер в XX/XУ	Решение самых сложных задач в №28: задачи на псевдоаутосомное наследование, на кроссинговер в X-хромосоме.	2.3	ДЗ/1,5
10.	Март	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Теория по закону Харди-Вайнберга	Разбираем закон генетического равновесия Харди-Вайнберга, условия его выполнения.	1.4	—

11.	Март	Практика	С нуля до 60, С 30 до 70	Решение задач на Харди-Вайнберга	Решение задач на Харди-Вайнберга.	1.5	ДЗ/1
12.	Март	Совмещен ный (т+п)	С нуля до 60, С 30 до 70	Методы генетики. Родословные	Знакомимся с обозначениями в родословной, проходим типы наследования признаков в родословных, решаем задания №4 в ЕГЭ. Изучаем такие методы генетики, как: цитогенетический, гибридологический, близнецовый, генеалогический, популяционно-статистический, секвенирование: в чем полезен каждый метод, где применяется.	2	ДЗ/1
13.	Апрель	Практика	С нуля до 60, С 30 до 70	Решение задач на Харди-Вайнберга	Решение задач на Харди-Вайнберга.	1	ДЗ/1,5

Модуль 2. Цитология

14.	Март	Совмещен ный (т+п)	С нуля до 60	Разделы биологии, свойства живого, клеточная теория	Знакомимся с разделами биологии, проходим науки, свойства живого, изучаем клеточную теорию.	1.5	ДЗ/1
15.	Март	Теория	С нуля до 60	Химия клетки: белки и НК	Проходим две первые группы веществ в клетке: белки и нуклеиновые кислоты. Изучаем	—	ДЗ/1

					структуры белка, их связи, отличия ДНК и РНК, их виды, их структуры, функции в клетке.		
16.	Март	Теория	С нуля до 60	Белки	Изучаем структуры белка, денатурацию и ренатурацию, функции белков в организме.	0.9	—
17.	Март	Теория	С нуля до 60	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК	Изучаем строение и отличия РНК от ДНК, виды РНК, штрих-концы ДНК, функции нуклеиновых кислот.	0.4	—
18.	Март	Теория	С нуля до 60	Липиды и углеводы	Проходим два оставшихся класса химических веществ в клетке - липиды и углеводы: называем особенности их строения, значение (функции) в клетке с реальными примерами из ЕГЭ.	0.6	ДЗ/0,5
19.	Март	Теория	С нуля до 60	Строение клетки: оболочки, двумембранные органойды	Разбираем оболочки клетки, осмос, диффузию, экзо и эндоцитоз. Изучаем пластиды (хлоропласты, лейкопласты, хромопласты) и митохондрии, их строение, функции, происхождение, симбиотическая теория органоидов (их родство с прокариотами).	2	ДЗ/1
20.	Март	Теория	С нуля до 60	Одномембранные и немембранные органоиды	Изучаем строение, функции, особенности одномембранных и немембранных органоидов.	—	ДЗ/1

21.	Март	Теория	С нуля до 60	Одномембранные органоиды	Разбираем такие органоиды, как: лизосома, пероксисома, вакуоль, комплекс Гольджи, эндоплазматическая сеть (строение, функции, рисунки по органоидам, их взаимосвязь).	0.6	—
22.	Март	Теория	С нуля до 60	Немембранные органоиды	Разбираем цитоскелет, микротрубочки, рибосомы, органоиды движения, виды клеточных включений и фотографии органоидов под электронным микроскопом.	0.6	—
23.	Март	Совмещенный (т+п)	С нуля до 60, С 60 до 90, С 30 до 70	Занятие с экспертом	На занятии эксперт ЕГЭ по биологии вместе с учениками разбирает критерии оценивания заданий второй части.	1	—
24.	Март	Теория	С нуля до 60	Фотосинтез и хемосинтез	Знакомимся с понятием метаболизм и процессами в нем: изучаем процессы и продукты световой и темновой фаз фотосинтеза, а также все факторы, которые влияют на его скорость, опыты с растениями, доказывающие наличие фотосинтеза и образования в ходе него глюкозы и кислорода. Практика заданий №5-8, №22-23, №25.	1.5	ДЗ/1
25.	Апрель	Теория	С нуля до 60	Энергетический обмен	Разберем основные этапы энергетического обмена: подготовительный, бескислородный,	1	ДЗ/1

					кислородный (где протекают, сколько энергии/тепла образуется, продукты этапов).		
26.	Апрель	Теория	С нуля до 60	Бактерии и Вирусы	Знакомимся с надцарством прокариот, сравниваем с эукариот, разбираем экологические группы бактерий, особенности их строения/размножения. Изучаем вирусы, бактериофаги, инфекционные заболевания.	—	ДЗ/1
27.	Апрель	Теория	С нуля до 60	Бактерии	Разбираем царство Бактерии и его особенности: строение бактерий, виды бактерий, их органоиды и оболочки. Какую роль бактерии играют в природе и как лечить инфекционные заболевания правильно.	1	—
28.	Апрель	Теория	С нуля до 60	Вирусы	Разбираем Царство Вирусы. Узнаем, почему вирусы обычно не относят к живому, кто такие бактериофаги, почему ВИЧ и СПИД это разное, какие свойства живого проявляют вирусы и почему их называют облигатными внутриклеточными паразитами. Какую роль вирусы играют в природе, и как лечить инфекционные заболевания правильно.	0.5	—

29.	Апрель	Теория	С нуля до 60	Основы биосинтеза	Проходим этапы и подэтапы биосинтеза белка - транскрипцию и трансляцию. Учимся оформлять биосинтез правильно в задании №27. Решаем задание №3 на правило Чаргаффа и проходим свойства генетического кода.	—	ДЗ/1
30.	Апрель	Теория	С нуля до 60	Алгоритмы решения	Учимся пользоваться принципом комплементарности, молекулярной догмой, синтезировать цепи по принципу комплементарности.	0.5	—
31.	Апрель	Теория	С нуля до 60	Транскрипция, трансляция	Учимся применять принципы комплементарности и антипараллельности, процессы при транскрипции и трансляции.	1	—
32.	Апрель	Теория	С нуля до 60	Генетический код	Разбираем свойства генетического кода и как работать с таблицей генетического кода.	0.5	—
33.	Апрель	Практика	С нуля до 60	Решение задач на биосинтез белка: открытая рамка, определение цепи, мутация	Решаем наши первые задания 2 части на биосинтез белка в №27: определение смысловой и матричной цепи, определение начала информативной части, открытая рамка считывания.	2.5	ДЗ/1

34.	Апрель	Практика	С нуля до 60	Решение задач на биосинтез белка: синтез по антикодонам, синтез петли, палиндром	Решаем остальные типы биосинтеза в задании №27 - на синтез петли тРНК, на синтез ДНК по антикодонам, на палиндром.	2.5	ДЗ/1
35.	Апрель	Практика	С нуля до 60	Решение задач на биосинтез: обратная транскрипция. Закрепление	Решаем остальные типы биосинтеза в задании №27 - на синтез вирусного белка, мутации, закрепление на практике.	2.5	ДЗ/1
36.	Апрель	Теория	С нуля до 60	Митоз и мейоз	Разбираем 2 вида деления клетки: митоз и мейоз.	—	ДЗ/1
37.	Апрель	Теория	С нуля до 60	Основы делений	Разбираем терминологию темы: хроматиды, хромосомы, наборы.	0.5	—
38.	Апрель	Теория	С нуля до 60	Митоз	Разбираем процессы, наборы, в разных фазах митоза, интерфазу.	1	—
39.	Апрель	Теория	С нуля до 60	Мейоз	Разбираем процессы в разных фазах мейоза. Изучаем образование яйцеклеток и сперматозоидов - гаметогенез (№5 и 6, 7, 8, 24). Практика по митозу и мейозу (№3, 24 и 27). Учимся отличать митоз от мейоза на картинках.	1	—

40.	Апрель	Практика	С нуля до 60	Практика по митозу и мейозу	Практика по митозу и мейозу (№3, 24 и 27). Учимся отличать митоз от мейоза на картинках.	2	ДЗ/1
41.	Апрель	Теория	С нуля до 60	Размножение и развитие	Ты узнаешь о видах полового и бесполого размножения, преимущества каждого типа размножения, узнаешь, у каких организмов встречается шизогония, фрагментация, партеногенез, почкование, а также познакомишься с подвидами вегетативного размножения растений. Повторяем строение гамет, эмбриональное развитие (бластула, гастрюла, нейрула), зародышевые листки.	—	ДЗ/1
42.	Апрель	Теория	С нуля до 60	Виды размножения	Ты узнаешь о видах полового и бесполого размножения, преимущества каждого типа размножения, узнаешь, у каких организмов встречается шизогония, фрагментация, партеногенез, почкование, а также познакомишься с подвидами вегетативного размножения растений.	0.5	—
43.	Апрель	Теория	С нуля до 60	Гаметы	Пройдем строение гамет, эмбриональное развитие.	0.5	—

14.	Апрель	Теория	С нуля до 60	Онтогенез	Из этого занятия ты узнаешь о том, как развивается зародыш и превращается в сложный многослойный организм, какие ткани дают начало каким системам и органам, какие типы развития встречаются у животных (прямое и непрямое), а также познакомишься с понятиями, которые тебе встретятся в дальнейшем в зоологии: первичноротые, целом и другие.	0.5	—
15.	Апрель	Совмещенный (т+п)	С нуля до 60, С 60 до 90, С 30 до 70	Занятие с экспертом	На занятии эксперт ЕГЭ по биологии вместе с учениками разбирает критерии оценивания заданий второй части.	1	—
16.	Май	Совмещенный (т+п)	С нуля до 60, С 30 до 70	Уровни организации жизни	Проходим уровни организации жизни и распределяем объекты и процессы по этим уровням. Решаем задание №1.	2	ДЗ/1
17.	Май	Совмещенный (т+п)	С нуля до 60, С 30 до 70	Методы биологии	Проходим методы биологии, которые встречаются в задании №1 и №22/23, повторяем методы генетики и методы изучения клетки.	2	ДЗ/1

Модуль 3. Селекция

48.	Апрель	Совмещенный (т+п)	С нуля до 60, С 30 до 70	Селекция	Знакомимся с понятиями из селекции (сорт, порода, штамм), задачами селекции, методами селекции, и на ком их применяют.	2	ДЗ/1
49.	Апрель	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Методы клеточной и генной инженерии	Разбираем клонирование, гибридизацию клеток, метод культуры клеток и тканей. Разбираем получение ГМО, рекомбинантных плазмид.	1	ДЗ/1

Модуль 4. Эволюция

50.	Апрель	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Теории происхождения жизни и направления эволюции	Изучаем теории происхождения жизни (абиогенез и биогенез), ки теории эволюции - креационизм, трансформизм,эволюционизм. Теории Ламарка и Дарвина.	—	ДЗ/1
51.	Апрель	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Теории происхождения жизни	Изучаем 2 типа теорий происхождения жизни: теории биогенеза (креационизм, панспермия, стационарного состояния), абиогенеза (самозарождения и биохимической эволюции). Опровержения самозарождения, этапы биохимической эволюции.	0.5	—
52.	Апрель	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Эволюционные направления	Изучаем креационизм, трансформизм, эволюционизм, а также разбираем положения	0.5	—

					теории Ламарка, Дарвина, Кювье. Предпосылки для теории Дарвина, труды Дарвина.		
53.	Апрель	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Борьба за существование. Естественный отбор	Разбираем виды борьбы за существование, формы естественного отбора с разбором примеров.	2	ДЗ/1
54.	Апрель	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Изменчивость	Изучаем 2 основных вида изменчивости: наследственную и ненаследственную. Знакомимся с классификацией мутаций, мутагенами и механизмами комбинативной изменчивости. Задания в ЕГЭ: №17, 19, 20, 24, 26.	2	ДЗ/1
55.	Апрель	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Микроэволюция	Разбираем видообразование, критерии вида, определение популяции и вида, факторы эволюции.	1	ДЗ/1
56.	Апрель	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Макроэволюция	Разбираем ароморфоз, аллогенез, катагенез, понятия биологического прогресса и регресса, схему чередования направленных форм эволюции Северцова и положения СТЭ (синтетической теории эволюции).	1	ДЗ/1

57.	Апрель	Теория	С нуля до 60	Развитие жизни на Земле	Знакомимся с флорой и фауной на нашей планете в разные периоды: проходим эоны, эры и периоды.	1	ДЗ/1
58.	Апрель	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Доказательства эволюции	Разбираем группы доказательств эволюции: палеонтологическую, эмбриологическую, сравнительно-анатомическую, биохимическую, цитологическую, биогеографическую.	1.5	ДЗ/1,5
59.	Апрель	Практика	С нуля до 60, С 30 до 70	Практика по эволюции	Закрепляем на практике раздел эволюции и решиваем задания по теме. Задания в ЕГЭ: №17, 19, 20, 24, 25.	2	ДЗ/1
60.	Апрель	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Антропогенез	Разбираем этапы антропогенеза: орудие труда, наличие культуры и религии, объем мозга и другое. Разбираем биологические и социальные факторы эволюции. Различие рас и единство вида.	—	ДЗ/1
61.	Апрель	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Этапы антропогенеза	Проходим этапы эволюции человека - антропогенез (человек умелый, человек прямоходящий, неандерталец, кроманьонец).	1	—
62.	Апрель	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Факторы антропогенеза. Расы	Изучаем социальные и биологические факторы эволюции. Узнаем о признаках, характерных для разных рас.	0.5	—

Модуль 5. Экология

53.	Апрель	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Основы экологии	Изучаем экологические понятия, законы, пирамиды, виды пищевых цепей и группы организмов по роли в биологических сообществах. Теория по заданиям в ЕГЭ №18, 19, 17, 24, 26 в ЕГЭ.	—	ДЗ/1
54.	Апрель	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Экологические факторы, понятия	Разбираем типы экологических факторов, понятия экосистема, биосфера, экологии.	0.5	—
55.	Апрель	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Экологические законы, пирамиды	Разбираем основные экологические закономерности (правило 10%, закон минимума), пирамиды массы, чисел, энергии.	0.5	—
56.	Май	Совмещенный (т+п)	С нуля до 60, С 30 до 70	Взаимоотношения организмов	Проходим все типы взаимодействий организмов между собой: мутуализм, комменсализм, нейтрализм, аменсализм, хищничество и паразитизм. Разбираем все примеры из ЕГЭ, которые встречаются. Задания в ЕГЭ № 18, 19, 20, 24,26.	1	ДЗ/1
57.	Май	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Экосистемы и организмы в них	Сравниваем естественные экосистемы с искусственными.	—	ДЗ/1

68.	Май	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Пищевые цепи. Экологическая классификация	Разбираем супер популярную классификацию организмов продуценты/консументы/редуценты, 2 вида пищевых цепей, учимся строить цепочки.	0.5	—
69.	Май	Теория	С нуля до 60, С 30 до 70	Экосистемы	Разбираем виды экосистем, сравниваем естественные и искусственные между собой, называем признаки их устойчивости.	0.5	—
70.	Май	Совмещен ный (т+п)	С нуля до 60, С 30 до 70	Окраски. Среды жизни	Изучаем 4 основных виды окрасок (покровительственная, расчленяющая, мимикрия, предостерегающая) и 4 среды жизни и их характеристики.	2	ДЗ/1
71.	Май	Совмещен ный (т+п)	С нуля до 60, С 30 до 70	Биосфера	Изучаем учение о биосфере, классификацию веществ по Вернадскому, функции живого вещества. Разбираем основные экологические проблемы. Задания №18, 19, 20, 24, 26 в ЕГЭ.	2	ДЗ/1

Модуль 6. Анатомия

72.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Ткани. Костная система	Знакомимся с тканями животных и человека. Изучаем виды и состав костей, скелет, типы соединения костей (швы, суставы).	—	ДЗ/0,4
-----	------	--------	---------------------------	------------------------	--	---	--------

73.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Ткани человека	Знакомимся с понятиями орган, система органов, ткань. Разбираем 4 основные ткани человека: эпителиальная, соединительная, нервная и мышечная (и ее подвиды). Задания №2, №13-16, №24-25.	0.2	—
74.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Строение костей	Разбираем послойное строение кости, виды костей, их функции и их состав. Задания №2, №13-16, №24-25.	0.2	—
75.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Отделы скелета	Разбираем основные отделы скелета: череп, грудная клетка, позвоночник, таз, скелеты поясов и свободных конечностей. Задания №2, №13-16, №24-25.	0.2	—
76.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Типы соединений	Разбираем, как кости соединяются между собой, в чем отличия соединений с примерами из ЕГЭ. Задания №2, №13-16, №24-25.	0.2	—
77.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Мышечная система. Травмы. особенности ОДА	Проходим заболевания, связанные с опорно-двигательным аппаратом, частые травмы, строение мышц. Решаем задания по анатомии №24 и №25.	0.5	—

78.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Дыхательная система	Изучаем строение дыхательных путей и строение легких. Механизм вдоха и выдоха, дыхательные объемы, заболевания, связанные с дыхательной системой.	2	ДЗ/1
79.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Дыхательная система: углубление	Изучаем заболевания, связанные с дыханием, дыхательные объемы.	0.7	—
80.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Кожа	Разбираем послойное строение кожи, его элементы и функции потовых, сальных желез, мышц, поднимающих волос, тканей в составе кожи.	1	ДЗ/0,5
81.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Круги кровообращения. Строение сердца, сосудов	Разбираем круги кровообращения, камеры и клапаны сердца. Разбираем фазы сердечной деятельности, виды и строение сосудов, виды кровотечений и помощь при них. Задания №2, №13-16, №24-25.	2	ДЗ/1
82.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Третий круг. Автоматизм. Регуляция	Изучаем автоматизм сердца.	0.5	—
83.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Кровь. Внутренние среды. Анемии	Разбираем виды внутренних сред, состав крови, форменные элементы: их функции, строение,	1.1	ДЗ/1

					количество. А также процесс свертывания крови. Задания №2, №13-16, №24-25.		
34.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Гемостаз, переливания, гемофилия	Разбираем группы крови, последовательность ее свертывания, принципы переливания, функции крови, гемофилию и анемию.	2	ДЗ/1
35.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Иммунная система	Проходим органы иммунной системы, механизм иммунитета, виды иммунитета, лекарственные препараты, лимфатическую систему.	—	ДЗ/1
36.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Механизм иммунитета	Изучаем механизмы иммунитета, иммунные органы, иммунные клетки.	0.5	—
37.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Виды иммунитета. Препараты. Лимфатическая система	Изучаем виды иммунитета, лечебные сыворотки и вакцины. Бактериальные и вирусные заболевания и их отличие. Анатомию лимфатической системы и какие функции она выполняет в организме.	1	—
38.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Выделительная система	Разберем, как работает почка, что такое нефрон и почему существует 2 вида мочи. Разберем все типы заданий на мочеобразование и выделение.	2	ДЗ/1

89.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Пищеварительная система. Часть 1	Разбираем все органы, ферменты, процессы от ротового отверстия до тонкой кишки включительно.	—	ДЗ/1
90.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Ротовая полость. Глотка. Пищевод	Разбираем, какие органы относятся к пищеварительной системе. Проходим функции ротовой полости, состав и ферменты слюны, виды и функции зубов, глотку и пищевод.	0.7	—
91.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Желудок. Тонкая кишка. Печень. Поджелудочная железа	Разбираем строение желудка, состав желудочного сока, его ферменты, отделы тонкого кишечника, состав поджелудочного сока и желчи, функции и строение печени, желчного пузыря, поджелудочной железы.	0.7	—
92.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Толстая кишка. Регуляция	Разбираем отделы толстого кишечника, функции кишечной палочки, дисбактериоз и нервно-гуморальную регуляцию пищеварения. Опыты Павлова с собакой. Решаем задания 2 части и тестовой части на тему пищеварение. Знакомимся с понятиями гиповитаминоз, авитаминоз, гипервитаминоз, а также разберем водорастворимые и жирорастворимые витамины:	0.7	—

					их источники, функции, заболевания, связанные с их недостатком.		
23.	Март	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Половая система. Витамины	Знакомимся с понятиями гиповитаминоз, авитаминоз, гипервитаминоз, а также разберем водорастворимые и жирорастворимые витамины: их источники, функции, заболевания, связанные с их недостатком. Разбираем половую систему	1.5	ДЗ/1
24.	Апрель	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Нервная система	Познакомимся со строением и видами нейронов. Узнаем, как работает нервная система, порешаем задания по теме из ЕГЭ.	2	ДЗ/1
25.	Апрель	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	ВНС. Рефлексы	Сравниваем безусловные и условные рефлексы, строение их рефлекторных дуг. Проходим 2 отдела вегетативной нервной системы: симпатический и парасимпатический (сравниваем эффекты и анатомическое строение).	1	ДЗ/1
26.	Апрель	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Анализаторы. Органы чувств	Узнаем отличия анализатора от органов чувств, разберем строение глаза и уха, виды рецепторов.	—	ДЗ/1
27.	Апрель	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Анализаторы. Органы чувств: строение глаза	Проходим понятие и части анализатора, классификацию рецепторов по функциям и	1	—

					расположению. Разбираем оболочки глаза, его строение и заболевания, связанные со зрением.		
98.	Апрель	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Органы чувств: строение уха, обоняние, вкус	Проходим строение уха, отделы, последовательность прохождения звуковой волны в ухе, орган равновесия и его работу, а также знакомимся с вкусовым и обонятельным анализаторами.	0.9	—
99.	Апрель	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Эндокринная система: гипофиз, щитовидная	Разберем такие эндокринные железы, как гипоталамус, гипофиз, щитовидная и паращитовидные железы; их гормоны и заболевания с ними связанные.	2	ДЗ/1
100.	Апрель	Теория	С 60 до 90, С 30 до 70	Эндокринная система: надпочечники, половые железы	Разберем такие эндокринные железы, как надпочечники, поджелудочная железа, семенники/яичники и заболевания с ними связанные.	1.5	ДЗ/0,5

Модуль 7. Пробный вариант

101.	Апрель	Практика	С нуля до 60, С 60 до 90, С 30 до 70	Пробный вариант	Решаем все типы заданий с №1 по №28 в ЕГЭ по биологии.	—	ДЗ/5,3
------	--------	----------	--------------------------------------	-----------------	--	---	--------

10 2.	Апрель	Практика	С нуля до 60, С 60 до 90, С 30 до 70	Пробный вариант	Решаем все типы заданий с №1 по №28 в ЕГЭ по биологии.	—	ДЗ/5,3
10 3.	Май	Практика	С нуля до 60, С 60 до 90, С 30 до 70	Пробный вариант	Решаем все типы заданий с №1 по №28 в ЕГЭ по биологии.	—	ДЗ/5,3

Модуль 8. Ботаника

10 4.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Водоросли	Начинаем ботанику с самых простых по строению растений - низших! Знакомимся с первой группой растений - водорослями.	1	ДЗ/1
10 5.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Споровые	Изучаем вторую группу растений - споровые! Учимся не зубрить циклы размножения, а понимать и уметь строить их с нуля у себя в голове.	1	ДЗ/1
10 6.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Вегетативные органы растений: корень, ствол	Знакомимся с двумя типами вегетативных органов — корень, лист: их строение, функции, подвиды.	—	ДЗ/1

10 7.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Корень	Пройдем строение корня и его функции, видоизменения корня и виды корневых систем, зоны корня и передвижение веществ по нему.	0.6	—
10 8.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Ствол	Пройдем виды почв, состав почв, ткани в составе ствола, образование годичных колец у деревьев.	0.6	—
10 9.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Вегетативные органы растений: побег, лист	Знакомимся с двумя типами вегетативных органов — лист, побег: их строение, функции, подвиды.	—	ДЗ/0,5
11 0.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Лист	Разберем строение листа, виды, видоизменения и функции листа. Рассмотрим устьице, жилку, разберем рисунки из ЕГЭ.	0.9	—
11 1.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Побег	Пройдем видоизмененные побеги: клубень, луковица, корневище. Их строение, функции и у кого встречаются. Разберем и менее популярные видоизменения органов у растений.	0.5	—
11 2.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Вегетативные органы и размножение	Закрепление на практике пройденного материала по ботанике, разбираем виды вегетативного размножения у растений.	0.8	ДЗ/0,5

11 3.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Генеративные органы растений: цветок. Тропизмы	Разберем строение цветка, виды околоцветника, классификацию по наличию тычинок и пестиков, строение цветка в зависимости от опыления, формулу цветка. Разберем виды тропизмов.	—	ДЗ/1
11 4.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Цветок	Разберем строение цветка, виды околоцветника, классификацию по наличию тычинок и пестиков, строение цветка в зависимости от опыления, формулу цветка.	1	—
11 5.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Тропизмы	Разберем виды тропизмов у растений, механизмы этого явления. Отличия настий, таксисов, тропизмов.	0.5	—
11 6.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Генеративные органы растений: семя, плод	Знакомимся с двумя типами генеративных органов: их строение, функции, подвиды.	—	ДЗ/1
11 7.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Семя	Разберем строение семени, его прорастание.	1	—
11 8.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Плод	Разберем состав плодов, их классификацию с примерами.	0.5	—
11	Апрель	Теория	С 60 до 90	Растительные ткани	Разбираем растительные ткани, их подвиды, строение, функции, расположение:	2.3	ДЗ/1

9.					образовательная, покровная, механическая, проводящая, основная. Познакомимся с классификацией простых и сложных, первичных и вторичных тканей. Тестовые задания из ЕГЭ.		
12 0.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Голосеменные растения	Пройдем Классы Голосеменных, разберем отдел на примере Хвойных: особенности строения, ароморфозы, размножение и представители, а также значение хвойных.	0.7	ДЗ/0,5
12 1.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Покрытосеменные растения	Сравниваем 2 класса Цветковых растений, проходим представителей и особенности строения разных семейств.	—	ДЗ/1
12 2.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Семейства Однодольных	Пройдем ароморфозы отдела Покрытосеменные, основные характеристики отдела и различия между его двумя классами Однодольные и Двудольные. Разберем семейства класса Однодольные.	0.5	—
12 3.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Семейства Двудольных	Разберем семейства класса Двудольные: Крестоцветные, Пасленовые, Бобовые, Розоцветные и Сложноцветные. Узнаем о	0.7	—

					строении цветка, виде плода, формуле семейства и представителях.		
12 4.	Апрель	Совмещенный (т+п)	С 60 до 90	Циклы семенных растений, эксперименты	Проходим цикл голосеменных и покрытосеменных, двойное оплодотворение №9—12, №25, 26, 28. Эксперименты в ботанике №2, №22—23.	3	ДЗ/1
12 5.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Грибы и Лишайники	Изучим новое царство Грибы в систематике организмов, сравним его с растениями и животными, найдем общее и отличия. Охарактеризуем строение, классификацию, размножение, значение этих организмов. Познакомимся с важными для человека грибами, которые фигурирует в ЕГЭ, их типом питания и образом жизни. Познакомимся с новым симбиотическим организмом - Лишайник, которых выделяют в отдел Грибов. Поймем, почему лишайники являются пионерами растительности, и не требуют многого от среды. Разберем основных представителей.	2	ДЗ/0,5

Модуль 9. Зоология

12 6.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Простейшие	Разбираем классификацию животных, признаки царства и типы простейших: саркожгутиконосцы, ресничные, споровики. Также разбираем более редкие группы одноклеточных (фораминиферы, раковинные амебы и другие).	2	ДЗ/0,5
12 7.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Кишечнополостные	Проходим строение, физиологию, представителей, значение, ароморфозы кишечнополостных.	—	ДЗ/0,5
12 8.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Кишечнополостные: строение	Разбираем ароморфозы, общую характеристику, внешнее и внутреннее строение, размножение кишечнополостных.	0.9	—
12 9.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Кишечнополостные: представители	Разбираем классы кишечнополостных: гидр, медуз и кораллы. Их отличия, значение, варианты размножения.	0.4	—
13 0.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Плоские и круглые черви	Изучаем строение плоских червей, их классы и представителей. Проходим циклы паразитических плоских червей: печеночного сосальщика, цепней. Изучаем строение круглых червей, их классы и представителей. Проходим циклы	2.5	ДЗ/0,5

					паразитических круглых червей: аскарида, острица.		
13 1.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Кольчатые и Моллюски	Проходим строение, физиологию, представителей, значение, ароморфозы типа Кольчатые черви и типа Моллюски.	—	ДЗ/0,5
13 2.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Кольчатые черви	Изучаем строение кольчатых червей, их классы и представителей. Поговорим об ароморфозах червей, их значении.	0.7	—
13 3.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Моллюски	Изучаем еще один тип животных — Моллюски (Мягкотелые): внешнее и внутреннее строение, особенности жизнедеятельности, среду обитания, представителей, значение.	2	—
13 4.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Ракообразные и паукообразные	Проходим строение, физиологию, представителей, значение, ароморфозы классов Ракообразные и Паукообразные.	—	ДЗ/0,5
13 5.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Ракообразные	Знакомимся с типом членистоногие, общими их чертами и предками. Проходим внешнее и внутреннее строение, образ жизни, представителей ракообразных.	1	—

13 6.	Апрель	Теория	С 60 до 90	Паукообразные	Проходим внешнее и внутреннее строение, образ жизни, представителей паукообразных, особенности их пищеварения, значение паутины и клещей.	0.7	—
13 7.	Май	Теория	С 60 до 90	Насекомые	Проходим внешнее и внутреннее строение, образ жизни, развитие насекомых, их ротовые аппараты и конечности.	2	ДЗ/0,5
13 8.	Май	Теория	С 60 до 90	Разнообразие насекомых	Узнаем важную информацию для ЕГЭ про отряды, представителей насекомых.	1	ДЗ/0,5
13 9.	Май	Теория	С 60 до 90	Хордовые. Бесчерепные	Знакомимся с типом Хордовые. Разбираем бесчерепных — ланцетника (его внешнее и внутреннее строение, образ жизни), оболочников (личиночно—хордовых), круглоротых. Называем ароморфозы и общие черты всего типа, классификацию хордовых.	0.7	ДЗ/0,5
14 0.	Май	Теория	С 60 до 90	Рыбы	Знакомимся с двумя классами рыб — Хрящевые и Костные, разбираем отличия, проходим внешнее и внутреннее строение, образ жизни на примере костных. Проходим переходные формы — кистеперые рыбы, ихтиостеги.	—	ДЗ/0,5

14 1.	Май	Теория	С 60 до 90	Рыбы: строение	Изучаем внешнее и внутреннее строение рыб, приспособления к водной среде.	1	—
14 2.	Май	Теория	С 60 до 90	Рыбы: представители	Сравниваем хрящевых и костных рыб, знакомимся с кистеперыми, ихтиостегами, двоякодышащими и тд.	0.5	—
14 3.	Май	Теория	С 60 до 90	Амфибии	Разбираем внешнее и внутреннее строение, образ жизни, размножение, представителей амфибий. Знакомимся с отрядами, ароморфозами и особенностями строения, позволяющими им существовать на земле и в воде.	2	ДЗ/1
14 4.	Май	Теория	С 60 до 90	Углубление и практика по амфибиям	Разбираем внешнее и внутреннее строение, образ жизни, размножение, представителей амфибий. Знакомимся с отрядами, ароморфозами и особенностями строения, позволяющими им существовать на земле и в воде.	1	—
14 5.	Май	Теория	С 60 до 90	Рептилии	Разбираем внешнее и внутреннее строение, образ жизни, размножение, представителей рептилий. Знакомимся с отрядами, ароморфозами и особенностями строения, позволяющими им полностью выйти из воды.	2	ДЗ/0,5

14 6.	Май	Теория	С 60 до 90	Птицы	Разбираем внешнее и внутреннее строение, образ жизни, размножение, представителей птиц. Знакомимся с надотрядами, ароморфозами и особенностями строения, позволяющими им летать.	2	ДЗ/0,5
14 7.	Май	Теория	С 60 до 90	Млекопитающие	Изучаем класс Млекопитающие: строение, ароморфозы, представителей, приспособления к среде обитания.	2.3	ДЗ/1
14 8.	Май	Теория	С 60 до 90	Отряды млекопитающих	Знакомимся с важными отрядами зверей в ЕГЭ, изучаем особенности их строения, представителей, приспособление к среде обитания и типу питания.	0.7	—

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

Учебная литература и дополнительные образовательные ресурсы:

- Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие; Под редакцией Пасечника В.В.. Биология, 11 класс. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2025 г.

Интернет-ресурсы:

- Российская электронная школа. Биология 11 класс. [Электронный ресурс] – <https://resh.edu.ru/subject/5/11/>
- Материалы для подготовки к ЕГЭ по биологии [Электронный ресурс] – <https://college.ru/biologiya/index.html>
- 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/>