

**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 № 66/26 от 26.01.2026 г.).  
Магосимьянова Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
«КУРС «БУСТЕР». БИОЛОГИЯ»  
(10 КЛАСС)**

*Форма обучения:* заочная;  
*Уровень программы:* базовый; .  
*Возраст обучающихся:* 15-17 лет;  
*Срок реализации:* 2 месяца; 93 академических часа (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» (10 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 15 – 17 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 93 академических часа.

### **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**

Углубить знания учащихся о клетке, многообразии живых организмов, их строении, жизнедеятельности и эволюции, а также о закономерностях биологических процессов. Программа направлена на развитие умения анализировать и обобщать биологическую информацию, формирование научного мировоззрения 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 заниматься на курсе Флеш?**

**Теория:** Модуль посвящён знакомству ученика с курсом и с основами обучения

**Практика:** —

### **Модуль 1. Введение в общую биологию**

**Теория:** Модуль обеспечивает теоретическое освоение фундаментальных принципов и закономерностей общей биологии, формируя базовые знания, необходимые для дальнейшего изучения дисциплины.

**Практика:** Модуль направлен на формирование практических навыков решения типовых задач №1, №2, №22, используемых для оценки уровня освоения теоретического материала и развития аналитического мышления.

### **Модуль 2. Молекулярный уровень жизни**

**Теория:** Модуль предполагает изучение теоретических основ молекулярной биологии, включая структуру и функции биологических микро— и макромолекул.

**Практика:** Модуль направлен на отработку практических навыков решения задач КИМ №1, 3, 5, 6, 22, 24, связанных с анализом молекулярных процессов и применением знаний о структуре и функциях биологических молекул.

### **Модуль 3. Клеточный уровень жизни**

**Теория:** Модуль посвящён изучению теоретических аспектов клеточной биологии, включая строение и функции органелл, механизмы транспорта веществ, энергетический обмен и процессы жизнедеятельности клетки.

**Практика:** Модуль ориентирован на формирование практических навыков решения задач КИМ №1, 3, 5, 6, 7, 8, 22, 23, 24, 26, 27, связанных с анализом клеточных структур, процессов и их регуляции.

### **Модуль 4. Самовоспроизведение клеток и организмов**

**Теория:** Модуль обеспечивает теоретическое понимание процессов клеточного деления, генетических основ наследования, а также регуляции клеточного цикла и развития организмов.

**Практика:** Модуль направлен на практическое применение знаний о процессах самовоспроизведения для решения задач КИМ №2, 3, 5, 6, 7, 8, 22, 23, 24, 26, 27, связанных с анализом процессов митоза, мейоза и развития.

### **Модуль 5. Пробный вариант**

**Теория:** —

**Практика:** На этом уроке ученик будет практиковаться в решении всех заданий КИМ в рамках пробных вариантов

## 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 июня.

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) Кодирующий участок
- 4) Некодирующий 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. Объясните, какое химическое вещество в кормовой добавке повлияло на изменение количества бактерий в рубцовой жидкости. Для чего нужны бактерии в рубце жвачных животных?

7. Как называется метод, используемый исследователем? Где протекает световая фаза фотосинтеза? На образование каких молекул тратится кислород, входящий в состав углекислого газа?

8. Селекционер выводит новую породу цыплят от скрещивания разных пород кур и петухов. Первое поколение гибридов показывает большую выносливость, большой прирост мышечной массы. Однако при дальнейших скрещиваниях гибридов первого поколения процент более выгодных селекционеру цыплят идет на убыль. Какое явление наблюдалось среди гибридов первого поколения? Почему выгодных селекционеру цыплят становилось все меньше?

9. 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
<b>Модуль 0. Как заниматься на Основном курсе?</b>							
1.	Апрель	Без вложения	Базовый	Как выжать максимум из курса Флеш?	Знакомство ученика с содержанием курса.	0,3	—
<b>Модуль 1. Введение в общую биологию</b>							
2.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Биология — наука о жизни	Разберём основы общей биологии: поговорим о признаках жизни и об уровнях её организации. Узнаем, как решать задания на данные темы.	1.1	ДЗ/1
3.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Биология — комплексная наука	Разберём основы общей биологии: поговорим о разделах и методах биологии. Узнаем, как решать задания на данные темы.	1.7	ДЗ/1
4.	Апрель	Теория	Базовый	Научный эксперимент	Разберём, что такое эксперимент и его методологию. Поговорим об анализе данных, полученных экспериментально.	—	ДЗ/1

5.	Апрель	Теория	Базовый	Методология эксперимента	Разберём понятия о зависимой и независимой переменной, этапы планирования эксперимента, что такое нулевая гипотеза, как правильно проверить достоверность полученных результатов.	1	—
6.	Апрель	Теория	Базовый	Анализ экспериментальных данных	Разберём, как правильно анализировать результаты эксперимента. Узнаем, каковы могут быть причины искажения результатов.	1	—
7.	Июнь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Свойства живого и уровни организации жизни	На занятии уже с понимаем организмов на всех уровнях разберем свойства живого и уровни организации жизни	—	ДЗ/1
8.	Июнь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Уровни организации жизни	Подробно уровни организации жизни со всеми примерами из ЕГЭ	1	—
9.	Июнь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Свойства живого	Подробно свойства живого жизни со всеми примерами из ЕГЭ	1	—
<b>Модуль 2. Молекулярный уровень жизни</b>							
10.	Апрель	Теория	Базовый	Химия клетки. Неорганические вещества	Разберём молекулярные основы жизни, макроэлементы и микроэлементы, неорганические вещества, воду и её роль в живой	1.8	ДЗ/1

					природе, гидрофильность и гидрофобность, роль минеральных солей в клетке.		
11.	Апрель	Теория	Базовый	Углеводы и липиды	Разберём органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах, углеводы, моносахариды, олигосахариды и полисахариды, функции углеводов, липиды, функции липидов.	2	ДЗ/1
12.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Белки	Разберём аминокислотный состав белков, структуры белков, свойства белков, классификация белков, функции белков.	2.6	ДЗ/1
13.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Нуклеиновые кислоты	На занятии разберём строение ДНК и РНК, нуклеотидов, функции нуклеиновых кислот, принцип комплементарности, правило Чаргаффа, виды РНК, строение и функции АТФ, репарация ДНК, секвенирование ДНК.	2	ДЗ/1
<b>Модуль 3. Клеточный уровень жизни</b>							
14.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Основы цитологии	На занятии разберём клеточную теорию, методы цитологии.	2	ДЗ/1

15.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Строение эукариотической клетки	На занятии разберём общий план строения клетки, плазматическую мембрану (строение и функции), функции белков мембраны, жидкостно-мозаичную модель, транспорт веществ через мембрану, пассивный транспорт, осмос, диффузию, активный транспорт, экзоцитоз и эндоцитоз, Na-K насос, трансмембранный потенциал.	—	ДЗ/1
16.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Общий план строения эукариотической клетки	На занятии разберём общий план строения клетки, рассмотрим клеточные оболочки и обзор на её строение.	0.4	—
17.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Плазматическая мембрана	На занятии разберём плазматическую мембрану (строение и функции), функции белков мембраны, жидкостно-мозаичную модель, транспорт веществ через мембрану, пассивный транспорт, диффузию, активный транспорт, экзоцитоз и эндоцитоз, Na-K насос, трансмембранный потенциал.	1.3	—
18.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Осмос	На занятии разберём подвид пассивного транспорта — осмос.	1	—

19.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Цитоплазма и ядро	На занятии разберём ядро (строение и функции), хроматин (эухроматин, гетерохроматин), хромосомы (строение и функции), соматические и половые клетки, диплоидный и гаплоидный наборы хромосом, гомологичные и негомологичные хромосомы, аутосомы, цитоплазму (состав и функции), цитозоль, организацию генома у эукариот.	1.5	ДЗ/1
20.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Одномембранные органоиды	На занятии разберём строение и функции ЭПС, аппарата Гольджи, лизосом, пероксисом, вакуолей.	1	ДЗ/1
21.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Немембранные и двумембранные органоиды	На занятии разберём строение и функции рибосом, цитоскелета, центриолей, митохондрий, пластид, эндосимбиотическую гипотезу.	2	ДЗ/1
22.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	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

23.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	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	—
24.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	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 называются облигатными внутриклеточными паразитами. Какую роль вирусы играют в природе, и как лечить инфекционные заболевания правильно.	1	—
25.	Май	Теория	Базовый	Введение в метаболизм	На занятии разберём метаболизм, АТФ, ферменты, аэробное и анаэробное дыхание, автотрофов и гетеротрофов.	2	ДЗ/1
26.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Катаболизм	На занятии разберём этапы энергетического обмена, дыхание и брожение, гликолиз, цикл Кребса, окислительное фосфорилирование, митохондрию.	2	ДЗ/1

27.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Анаболизм	На занятии разберём фазы фотосинтеза, световую фазу (последовательность процессов), темновую фазу, хемосинтез, роль хемосинтезирующих бактерий на Земле, сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза.	—	ДЗ/1
28.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Фотосинтез	На занятии разберём фазы фотосинтеза, световую фазу (последовательность процессов), темновую фазу.	1	—
29.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Интенсивность фотосинтеза. Хемосинтез	На занятии разберём факторы, влияющие на фотосинтез, хемосинтез, роль хемосинтезирующих бактерий на Земле, сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза.	1	—
30.	Май	Теория	Базовый	Матричные реакции	На занятии разберём наследственную информацию и её реализацию в клетке, генетический код и его свойства, репликацию, гипотезу оперона.	1.4	ДЗ/1
31.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Биосинтез белка	На занятии разберём этапы биосинтеза белка, иРНК, тРНК, рРНК, рибосому, основы решения заданий на биосинтез белка.	—	ДЗ/1

32.	Май	Теория	Базовый	Транскрипция и трансляция	На занятии разберём этапы биосинтеза белка, иРНК, тРНК, рРНК, рибосому.	0.7	—
33.	Май	Практика	Базовый	Основы решения задач на биосинтез белка	На занятии разберём основы решения заданий на биосинтез белка.	0.7	—
34.	Май	Практика	Базовый	Основные типы задач на биосинтез белка. Часть 1	На занятии разберём такие типы задач, как задачи на определение смысловой цепи ДНК, на определение кодирующей части гена, на определение открытой рамки считывания и на замену аминокислоты.	2	ДЗ/1
35.	Май	Практика	Базовый	Основные типы задач на биосинтез белка. Часть 2	На занятии разберём такие типы задач, как задачи на вирусную РНК, на определение последовательности иРНК и ДНК по антикодонам тРНК, на определение последовательности тРНК и на палиндромы.	2	ДЗ/1
<b>Модуль 4. Самовоспроизведение клеток и организмов</b>							
36.	Май	Теория	Базовый	Жизненный цикл клетки	На занятии разберём клеточный цикл: интерфаза и деление, апоптоз, повторим хромосомы и хромосомные наборы.	1	ДЗ/1

37.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Деление клетки	На занятии разберём митоз, значение митоза, фазы митоза, митоз у растений и животных, амитоз.	2	ДЗ/1
38.	Июнь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Мейоз	На занятии разберём мейоз, значение мейоза, фазы мейоза, мейоз в жизненном цикле организмов.	2	ДЗ/1
39.	Июнь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Формы размножения организмов	На занятии разберём размножение организмов, способы размножения у растений и животных, бесполое и половое размножение, соматические и половые клетки, партеногенез.	1	ДЗ/1
40.	Июнь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Гаметогенез	На занятии разберём формирование половых клеток у позвоночных животных.	2	ДЗ/1
41.	Июнь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Эмбриогенез	На занятии разберём оплодотворение, эмбриогенез, дробление, бластулу, гаструлу, нейрулу, органогенез, зародышевые листки и развитие органов.	1.3	ДЗ/1
42.	Июнь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Развитие организмов	На занятии разберём анэмнии и амниотов, первичноротых и вторичноротых, постэмбриональный период, прямое и не прямое развитие, метаморфоз и его значение.	—	ДЗ/1

43.	Июнь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Разные типы эмбриогенеза	На занятии разберём анамнии и амниотов, первичноротых и вторичноротых, прямое и не прямое развитие, метаморфоз и его значение.	0.6	—
44.	Июнь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Постэмбриональное развитие	На занятии разберём постэмбриональный период.	0.6	—
45.	Июнь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Жизненные циклы водорослей и споровых растений	На занятии разберём гаметофит, спорофит, жизненные циклы зеленых водорослей (улотрикс, хламидомонада) и мхов и папоротников.	2	ДЗ/1
46.	Июнь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Жизненные циклы семенных растений	На занятии разберём образование мужских и женских гаметофитов, макро и микроспор у голосеменных и покрытосеменных, двойное оплодотворение.	2	ДЗ/1

**Модуль 5. Пробный вариант**

47.	Апрель	Практика	Базовый	Пробный вариант	Ученик попрактикуется в решении полного варианта КИМ.	—	ДЗ/4,5
48.	Май	Практика	Базовый	Пробный вариант	Ученик попрактикуется в решении полного варианта КИМ.	—	ДЗ/4,5

## 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, 10 класс. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2025 г.
- Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология. Биологические системы и процессы; углубленное обучение, 10 класс. Общество с ограниченной ответственностью "ИОЦ МНЕМОЗИНА", 2025 г.

### Интернет-ресурсы:

- Российская электронная школа. Биология 10 класс. [Электронный ресурс] – <https://resh.edu.ru/subject/5/10/>
- 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/>