

Рассмотрено на заседании МО

Руководитель МО Селезнева М.В. .

Протокол № 1 от 29 августа 2019 г  
зам. директора по УВР

« Рассмотрено»

на заседании педагогического совета

Протокол №1 от «30» августа 2019 г.

Директор школы **И.М. Филатова**

Приказ № 220 от 30 августа 2019г.

Проверено



## Рабочая программа элективного курса для 10-11 классов

«Решение биологических задач в ходе подготовки к ЕГЭ»

Составитель: учитель биологии Татаринцева Е.

г.о. Чапаевск Самарской области

2019

## 1. Пояснительная записка.

Предлагаемый курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю), он поддерживает и углубляет отдельные темы по биологии и направлен на формирование и развитие основных учебных компетенций в ходе решения биологических задач.

Концепция программы курса позволяет разработать систему углубленной подготовки биологии в старших классах и направлено на реализацию профильного обучения, при котором максимально учитываются интересы, склонности, и способности старшеклассников. Основной акцент курса ставится не на приоритете содержания, а на приоритете освоения учащимися способов действий, не нанося ущерб самому содержанию, т.е. развитию предметных и ключевых компетентностей, что находит отражение в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ. Курс тесно связан с уроками общей биологии и соответствует требованиям Федерального государственного стандарта. Задания позволяют проверять не только знания и предметные биологические умения, но и такие познавательные универсальные учебные действия, как умение ставить задачу, выбирать способы поиска и работы с информацией, структурировать, анализировать, синтезировать имеющиеся знания, устанавливать причинно-следственные связи, высказывать суждения, формулировать проблему и находить способ ее решения.

**Цель:** формирование у выпускников важнейших разнообразных предметных и общеучебных умений и способов деятельности: усвоение понятийного аппарата курса биологии; овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений; решение количественных и качественных биологических задач различного уровня сложности в ходе подготовки к ЕГЭ

## **Задачи:**

1. Формировать систему знаний по главным теоретическим законам биологии.
2. Совершенствовать умение решать биологические задачи репродуктивного, прикладного и творческого характера
3. Развивать ключевые компетенции : познавательные универсальные учебные действия, как умение ставить задачу, выбирать способы поиска и работы с информацией, структурировать, анализировать, синтезировать имеющиеся знания, устанавливать причинно-следственные связи, высказывать суждения, формулировать проблему и находить способ ее решения.
4. Развивать биологическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро справиться с предложенными экзаменационными заданиями.

Актуальность курса заключается в сформированности умения решать задачи по биологии, включенные в модернизированный формат КИМ ЕГЭ по биологии части 1, введенный в 2017 г. и последовавшее за этим совершенствование сюжетов заданий.

Решение задач по биологии дает возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни.

Решение задач по биологии позволяет также углубить и закрепить знания по разделам общей биологии. Огромную важность в непрерывном образовании приобретают вопросы самостоятельной работы учащихся, умение мыслить самостоятельно и находить решение. Создаются условия для индивидуальной и групповой форм деятельности учащихся. Такое сочетание двух форм организации самостоятельной работы на уроках активизирует слабых учащихся и дает возможность дифференцировать помощь, способствует воспитанию взаимопомощи и коллективизма. Позволяет также создать условия для обучения учащихся самоконтролю и самооценке. Это

формирует творческое отношение к труду важное для человека любой профессии и является важным условием успешного, качественного выполнения им своих обязанностей.

Особенностями программы курса является тесная связь его содержания с уроками общей биологии и соответствие требованиям Государственного стандарта. Подбор материалов для занятий осуществляется на подборе заданий различных типа и уровня сложности и позволяет дифференцировать обучающихся по степени их готовности к дальнейшему продолжению обучения на уровне профессионального образования, составляющих инвариантное ядро содержания различных разделов курса биологии. Осуществляется личностно-деятельностный подход в образовании, то есть учитываются индивидуальные склонности и способности учащихся и создаются условия для обучения их в соответствии с профессиональными интересами.

### **Планируемый знаниевый образовательный результат**

В результате прохождения программы курса у обучающиеся должны быть сформированы общеучебные и предметные умения . Ученик научится объяснять и анализировать:

1. основные положения учений о путях и направлениях эволюции, о биосфере;
2. сущность законов наследственности ;
3. строение и признаки биологических объектов (клеток прокариот и эукариот, генов и хромосом, организмов царств живой природы, вида, популяций)
4. сущность биологических процессов и явлений , современная биологическая терминология и символика;
5. особенности строения и жизнедеятельности организма человека ;
5. биологические теории и законы , единство живой и неживой природы, родство организмов ;

## **Выпускник на углубленном уровне научится:**

- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов.
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК, и-РНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки; определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументировано ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

### **Планируемый компетентностный образовательный результат**

Регулятивные универсальные действия:

- самостоятельно определять цели, задают параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

**Познавательные универсальные учебные действия**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе осуществлять развернутый информационный поиск ;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин;
- использовать основные алгоритмы эмпирического и теоретического исследования при решении своих учебно-познавательных задач;

### **Личностные**

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования правил поведения в окружающей среде, здорового образа жизни, оказания первой помощи .*

### **Описание оснований для отбора содержания образования**

Курс опирается на знания, полученные при изучении курса биологии 10 класса. Содержание программы включает 3 основные раздела: решение задач по молекулярной биологии, решение задач по цитологии, решение задач по генетике, данные разделы делятся на темы, и каждая тема элективного курса является продолжением курса биологии.

**Описание принципиальных способов (техник, методов, технологии и т.п.) получения заявленных образовательных результатов, способов организации освоения элективного курса учащимися.**

Основной тип занятий - практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: разнообразные формы работы с текстом, тестами, выполнение творческих заданий. Для текущего контроля на каждом занятии учащимся рекомендуется серия заданий (См. Приложение 1,2), часть которых выполняется в классе, а часть - дома самостоятельно. Для промежуточного контроля- 3 контрольные работы в форме ЕГЭ, и итогового контроля– зачет по курсу «Решение биологических задач в ходе подготовки к ЕГЭ» и проектная деятельность. Курс реализует компетентно – деятельностный и индивидуальный подход к обучению. Деятельностный подход реализуется в процессе проведения самостоятельных и практических работ с учащимися, составляет основу курса. Деятельность учителя сводится в основном к консультированию учащихся, анализу и разбору наиболее проблемных вопросов и тем. Индивидуализация обучения достигается за счет использования в процессе обучения педагогической технологии личностно-ориентированного образования «ИСУД» (индивидуальный стиль учебной деятельности). Технология ИСУД позволяет создать обучающую и развивающую среду, которая способствует наиболее полному раскрытию задатков старшеклассников, обеспечивает им условия для формирования интереса к учению, максимальной творческой самостоятельности, активности.

- В подготовке и проведении уроков данного курса используется технология здоровьесберегающего обучения и воспитания: создание психологического комфорта, санитарно-гигиенических условий, двигательной активности и других критериев, которые влияют на успешность в обучении.

### **Формой отчётности по изучению данного курса может быть:**

- Составление биологических задач, интеллект-карт, кроссвордов, создание презентаций, по темам элективного курса;
- Зачёт по решению задач базового уровня и повышенного уровня ;
- Контрольная работа по решению задач по материалам Единого Государственного экзамена по биологии 2019года ;
- Защита проектных работ.

### **Способы оценки планируемых результатов,**

#### **Возможные критерии оценок**

По пятибалльной системе

- Оценка «отлично».

Учащийся освоил теоретический материал курса, получил навыки его применения при решении конкретных задач; в работе над индивидуальными домашними заданиями учащийся продемонстрировал умение работать самостоятельно. Способен самостоятельно интегрировать, новые знания в систему собственных знаний.

Умеет проектировать новые способы решения.

Оценка «хорошо».

- Учащийся освоил идеи и методы данного курса в такой степени, что может справиться со

стандартными заданиями; выполняет домашние задания прилежно; наблюдаются определенные положительные результаты, свидетельствующие об интеллектуальном росте и о возрастании общих умений учащегося, способен активно использовать знания в знакомой ситуации.

Оценка «удовлетворительно».

- Учащийся освоил наиболее простые идеи и методы решений, что позволяет ему достаточно успешно решать простые задачи по алгоритму.

Оценка «неудовлетворительно»

- ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

**Распределение заданий тестовой работы по её частям с учётом максимального первичного балла (по столбальной шкале )**

Таблица 1

Части работы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 58	Тип заданий
Часть 1	21	38	66	С кратким ответом
Часть 2	7	20	34	С развёрнутым ответом
Итого	28	58	100	

### Характеристика ресурсов

Перечень дидактических материалов (учебники, задачки, справочники и пр. на том или ином носителе), необходимых и достаточных для достижения планируемых результатов обучения;

В процессе освоения программы, обучающиеся смогут проверить уровень своих знаний по различным разделам школьного курса биологии, а также пройдут необходимый этап подготовки к единому государственному экзамену.

Список литературы для учителя:

1. В.Б.Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И.Сонин, Е.Т. Захарова. «Общая биология. Профильный уровень.»10 класс. Просвещение 2016г.
2. В.М.Высоцкая. Поурочные планы по учебнику В.Б.Захарова, Н.И.Сониной. 10 класс. Просвещение 2016г.
3. Фросин В.Н.Биология. Общая биология.9-11 классы. Тематические тестовые задания. М.:Дрофа.2014 г.(ЕГЭ: шаг за шагом).
4. Н.И.Сонин. Лучшие нестандартные уроки. Пособие для учителя. Москва 2015 г.
5. Т.С.Сухова. Контрольные и проверочные работы по биологии. Москва 2018 г

Список литературы для учащихся:

1. В.Б.Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И.Сонин, Е.Т. Захарова. «Общая биология. Профильный уровень.»10 класс. М.Дрофа 2016г.
- 2.Рувинский А.О., Высоцкая Л.В., Глаголев С.М. Общая биология: Учебник для 10-11 классов школ с углубленным изучением биологии. – М.: Просвещение, 2015г. – 544с.
3. С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Т.А. Козлова. Основы биологии (курс для самообразования). – М.;

Просвещение, 2012г.

4. Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. и др. Биология: Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М: Дрофа, 2014 г.

5.А.В. Теремов, Р.А. Петросова Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс Просвещение 2018г.

Для качественной подготовки к итоговой аттестации по биологии в 11 классах можно использовать открытый сегмент Федерального банка тестовых заданий по биологии , который обеспечивает поддержку работы учителя и самостоятельную работу обучающихся по подготовке к сдаче экзамена на базовом уровне:

1. Открытый банк заданий ЕГЭ:

<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?proj=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4>

2. Методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ прошлых лет (2015-2018 гг.);

3. журнал «Педагогические измерения»;

4. Youtube-канал Рособнадзора (видеоконсультации по подготовке к ЕГЭ 20162019 гг.);

5. Материалы сайта ФИПИ (<http://fipi.ru/ege-i-gve-11/daydzhest-ege>).

## 2. Содержание курса

### Введение (2 часа)

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации.

Решение задач по теме «Основные свойства живого. Системная организация жизни»

### Раздел 1. Молекулярная биология (6 часов)

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Неорганические вещества»

Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Органические вещества»

Раздел 2. Цитология (12 часов) Клетка — структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии.

Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки.

Теория симбиогенеза. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусология, ее практическое значение.

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена.

Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотенных веществ.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных.

Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез.

Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

Решение задач по теме: «Цитология как наука. Клеточная теория»

Решение задач по теме: «Строение клетки и её органоиды»

Решение задач по теме: «Фотосинтез»

Решение задач по теме: «Энергетический обмен»

Решение задач по теме: «Биосинтез белка»

«Индивидуальное развитие организмов»

Решение задач по теме: «Типы деления клеток»

Решение задач по теме: «Бесполое и половое размножение»

### **Раздел 3 Генетика (14 часов)**

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения.

Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование.

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

Решение и составление задач на моногибридное скрещивание. Определение вероятности появления потомства с заданными признаками. Определение количества потомков с заданными признаками.

Определение количества фенотипов и генотипов потомков.

Решение обратных задач на моногибридное скрещивание.

Решение задач на промежуточное наследование признаков.

Решение задач на определение доминантности и рецессивности признака. Решение задач на неполное доминирование и кодоминирование (задачи на определение групп крови потомков и родителей по заданным условиям).

Решение и составление задач на дигибридное скрещивание на выяснение генотипа особей, определение генотипа организма по соотношению фенотипических классов в потомстве, на определение вероятности появления потомства с анализируемыми признаками.

Решение задач на полигибридное скрещивание.

Решение задач на нахождение вероятности появления потомков с определенными признаками.

Определение количества генотипов и фенотипов потомков.

Решение задач на все типы взаимодействия неаллельных генов (комплементарность, эпистаз, полимерное действие генов)

Решение задач на сцепленное наследование, выяснение генотипов особей и определение вероятности рождения потомства с анализируемыми признаками.

Решение задач, в которых рассматривается сцепленное и независимое наследование.

Решение задач на неполное сцепление генов, на составление схем кроссинговера.

Решение задач на наследование генов, локализованных в X-хромосоме.

Решение задач на сцепление с Y-хромосомой.

Решение задач на наследование двух признаков сцепленных с полом

Практикум по решению логических, творческих задач и задач по алгоритму

Решение задач на определение типа и вида мутаций.

### 3. Учебно-тематическое планирование

№ раздела/ урока	Наименование разделов и тем	Всего	В том числе		Форма контроля
			Внеауд и- торных	В т.ч. на практическую деятельность (См. Приложение 1.)	
	<b>Введение – 2 часа</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
1.	Введение в элективный предмет				
2.	Решение задач по теме «Основные свойства живого. Системная организация жизни»			Практикум по решению логических задач	<b>Работа с таблицами</b>  Коды проверяемых требований (умений) (по КТ (1.1, 2.1, 3.4))  Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС) 3.5, 3.8, 4.1, 6.3
<b>Раздел I</b>	<b>«Молекулярная биология»</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	
3.	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Неорганические вещества»			Практикум по решению логических и творческих задач	<b>Тестирование</b>  Коды проверяемых требований (умений) 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.2, 2.5, 2.6, 2.7  Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС) 2.1-2.7
4.	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Углеводы. Липиды».			Практикум по решению логических задач	Тестирование Коды проверяемых требований (умений) (по КТ) 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.2, 2.5, 2.6, 2.7

					Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС) 2.1-2.7
5.	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Белки».			Практикум по решению логических задач и задач по алгоритму	<b>Тестирование</b>  Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС) 2.1-2.7
6.	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. АТФ»			Практикум по решению логических задач	<b>Тестирование</b>  составление кроссворда  Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС) 2.1-2.7
7.	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. АТФ»			Практикум решения творческих задач и задач по алгоритму	<b>Решение задач</b>  Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС) 2.1-2.7
8.	<b>Контрольная работа по разделу: «Молекулярная биология»</b>				<b>Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы: «Решение задач по молекулярной биологии» соответствующих требованиям подготовки уровня выпускников.</b>
<b>Раздел II</b>	<b>«Цитология»</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
9.	Решение задач по теме: «Цитология как наука. Клеточная теория»			Практикум по решению логических задач	<b>Тестирование</b>  Коды проверяемых требований (умений) <b>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.2, 2.5, 2.6, 2.7</b>  Коды проверяемых элементов содержания (по

					КЭС)
10.	Решение задач по теме: «Строение клетки и её органоиды»			Практикум по решению логических и творческих задач	<b>Тестирование</b> Коды проверяемых требований (умений) <b>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.2, 2.5, 2.6, 2.7</b> Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС)
11.	Решение задач по теме: «Фотосинтез»			Практикум по решению логических задач	Тестирование
12.	Решение задач по теме: «Энергетический обмен»			Практикум по решению логических задач и задач по алгоритму	Тестирование
13,14,15.	Решение задач по теме: «Биосинтез белка»			Практикум по решению логических, творческих задач и задач по алгоритму	Тестирование Коды проверяемых требований (умений) <b>2.3</b> Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС) <b>2.3, 2.6, 2.7</b>
16.	Решение задач по теме: «Типы деления клеток»			Практикум по решению логических задач и задач по алгоритму	Тестирование Коды проверяемых требований (умений) <b>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.2, 2.5, 2.6, 2.7</b> Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС) <b>2.1-2.7</b>
17.	Решение задач по теме: «Бесполое и половое размножение»			Практикум по решению логических задач	Тестирование Коды проверяемых требований (умений) <b>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.2, 2.5, 2.6, 2.7</b>

					Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС) <b>2.1-2.7</b>
18.	Решение задач по теме: «Индивидуальное развитие организмов»			Практикум по решению логических задач	Тестирование  Коды проверяемых требований (умений) <b>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.2, 2.5, 2.6, 2.7</b>  Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС) <b>2.1-2.7</b>
19	<b>Семинарское занятие по теме «Цитология»</b>			Решение задач на самокопирование ДНК, кодирование белков, декодирование молекул ДНК.  Определение аминокислот по генетическому коду ДНК.  Свойства генетического кода  Определение аминокислот по генетическому коду и-РНК.  Составление и-РНК по фрагменту ДНК.  Определение антикодона т-РНК и аминокислоты по кодону и-РНК.  Задачи на нахождение количества нуклеотидов в ДНК, РНК в полипептиде по исходным данным.	Проверка знаний, умений и навыков

				Составление задач.	
<b>20</b>	<b>Контрольная работа по разделу «Цитология»</b>				<b>Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы: «Решение задач по цитологии» соответствующих требованиям подготовки уровня выпускников</b>
<b>Раздел III</b>	<b>«Генетика»</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	
21,22,23	Решение задач по теме: «Независимое наследование признаков»			<p>Решение и составление задач на моногибридное скрещивание. Определение вероятности появления потомства с заданными признаками. Определение количества потомков с заданными признаками.</p> <p>Определение количества фенотипов и генотипов потомков.</p> <p>Решение обратных задач на моногибридное скрещивание.</p> <p>Решение задач на промежуточное наследование признаков.</p> <p>Решение задач на определение</p>	<p><b>Тестирование</b></p> <p>Коды проверяемых требований (умений) <b>1.1, 1.3, 1.4, 2.1.,2.3. 2.6, 2.7, 3.1</b></p> <p>Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС) <b>3.1.-3.9</b></p>

				<p>доминантности и рецессивности признака.</p> <p>Решение задач на неполное доминирование и кодоминирование (задачи на определение групп крови потомков и родителей по заданным условиям).</p> <p>Решение и составление задач на дигибридное скрещивание на выяснение генотипа особей, определение генотипа организма по соотношению фенотипических классов в потомстве, на определение вероятности появления потомства с анализируемыми признаками.</p> <p>Решение задач на полигибридное скрещивание.</p> <p>Решение задач на нахождение вероятности появления потомков с определенными признаками.</p> <p>Определение количества генотипов и фенотипов потомков.</p>	
24,25	Решение задач по теме: «Взаимодействие генов»			Решение задач на все типы взаимодействия неаллельных генов (комплементарность,	<p><b>Тестирование</b></p> <p>Коды проверяемых требований (умений)</p>

				эпистаз, полимерное действие генов)	<b>2.3</b> Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС) <b>3.5</b>
26,27	Решение задач по теме: «Хромосомная теория наследственности»			Решение задач на сцепленное наследование, выяснение генотипов особей и определение вероятности рождения потомства с анализируемыми признаками.  Решение задач, в которых рассматривается сцепленное и независимое наследование.  Решение задач на неполное сцепление генов, на составление схем кроссинговера.	<b>Тестирование</b>  Коды проверяемых требований (умений) <b>2.3</b> Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС) <b>3.5</b>
28,29	Решение задач по теме: «Генетика пола»			Решение задач на наследование генов, локализованных в Х-хромосоме.  Решение задач на сцепление с У- хромосомой.  Решение задач на наследование двух признаков сцепленных с полом	<b>Тестирование</b>  Коды проверяемых требований (умений) <b>2.3</b> Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС) <b>3.5</b>  <b>, решение генетических задач</b>
30	Решение задач по теме: «Закономерности изменчивости»			Практикум по решению логических, творческих задач и	<b>Тестирование</b>  Коды проверяемых требований (умений)

				задач по алгоритму	<b>1.2, 1.3, 1.4, 2.1.,2.3. 2.6, 2.7, 3.1</b>  Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС) <b>3.1.-3.9</b>  <b>решение генетических задач</b>
31	Решение задач по теме: «Генетика человека»			Решение задач на определение типа и вида мутаций.	<b>Тестирование ,</b>  Коды проверяемых требований (умений) <b>2.3</b> Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС) <b>3.5</b>  <b>решение генетических задач</b>
32	<b>Зачёт по курсу «Решение биологических задач в ходе подготовки к ЕГЭ»</b>				<b>Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении элективного курса «Решение биологических задач в ходе подготовки к ЕГЭ» соответствующих требованиям подготовки уровня выпускников</b>
33,34	<b>Проектная деятельность</b>				Защита творческих проектов