

## **Рабочая программа**

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
**«Особенности подготовки к сдаче ЕГЭ по химии и биологии в условиях  
реализации ФГОС СОО»**

### **Модуль 1. Особенности подготовки к ГИА (ЕГЭ, ОГЭ)**

**1.1 Особенности биологии и химии как учебного предмета** (лекция - 2 ч. самостоятельная работа - 2 ч.)

**Лекция.** ·Нормативные правовые основания преподавания биологии и химии как учебного предмета. Цели и задачи обучения биологии и химии.

**Практическая работа.** ·Ведущий принцип учебных предметов биология и химия. Структура и содержание учебных предметов биология и химия.

**Самостоятельная работа.** ·Рассмотреть метапредметные связи на уроках биологии и химии.

**1.2 Сложные темы по биологии и химии** (самостоятельная работа - 4 ч.)

**Практическая работа.** ·Перечни сложных тем учебных предметов «Биология» и «Химия». Разбор сложных тем по химии: свойства неорганических соединений, строение атома, химическая связь, строение вещества, неорганическая химия, органическая химия, углеводы, полимеры и высокомолекулярные соединения. Выполнение заданий по сложным темам по биологии и химии. Разбор сложных тем по биологии: биосфера, круговороты веществ, матричный синтез как пример, пластического обмена, обмен веществ и превращение энергии, механизмы эволюции, особенности строения нуклеиновых кислот. Принципы отбора содержания при изучении трудных тем. Выполнение заданий по сложным темам предметного содержания.

**Самостоятельная работа.** ·Изучение учебных материалов по теме. Ответы на вопросы для самопроверки. Подбор заданий с алгоритмом решения сложных заданий.

**1.3 Особенности заданий ЕГЭ по биологии, химии и требования к их выполнению** (лекция 4ч. самостоятельная работа - 4 ч.)

Практическая работа. ·Рассмотреть структуру, содержание КИМ ЕГЭ по биологии и химии. Рассмотреть типичные ошибки по Российской Федерации и по региону. Подобрать к каждому пункту кодификатора ЕГЭ по биологии и химии задания и представить алгоритм их решения.

Самостоятельная работа. ·Изучение учебных материалов по теме. Выполнение заданий в формате ЕГЭ по биологии и химии.

**2.1 Особенности заданий ОГЭ по биологии, химии и требования к их выполнению** (лекция 4 ч. практическое занятие – 2 ч. самостоятельная работа - 4 ч.)

Практическая работа. ·Рассмотреть структуру, содержание КИМ ОГЭ по биологии и химии. Рассмотреть типичные ошибки. Подобрать к каждому пункту кодификатора ОГЭ по биологии и химии задания и представить алгоритм их решения.

Самостоятельная работа. ·Изучение учебных материалов по теме. Выполнение заданий в формате ОГЭ по биологии и химии с банка заданий ФГБНО «ФИПИ». Ответы на вопросы для самопроверки.

**2.2 Решение заданий ЕГЭ и ОГЭ по биологии и химии** (лекция 2ч. практическое занятие - 2 ч. самостоятельная работа - 2 ч.)

Практическая работа. ·Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по биологии и химии.

Самостоятельная работа. ·Изучение учебных материалов по теме. Ответы на вопросы для самопроверки.

**2.3 Использование цифровых технологий в обучении** (практическое занятие - 2 ч. самостоятельная работа - 2 ч.)

Практическая работа. ·Цифровые технологии в обучении. Электронные образовательные ресурсы по биологии и химии. Создание обучающего курса по подготовке к ГИА и решение заданий естественнонаучной грамотности в ZOOM и на платформе ИПК (можно использовать другие интерактивные доски). Обучающиеся курса отвечают на вопросы теста по цифровой грамотности. Делают выводы. Ссылку на созданный курс размещают в личном кабинете.

Самостоятельная работа. ·Обучающиеся курса решают задание на сайте РЭШ в качестве ученика. Результаты загружают в личный кабинет системы. Составленные кейсы решают с учениками, анализ полученных результатов размещают в личном кабинете. Изучение учебных материалов по теме. Ответы на вопросы для самопроверки.

#### **Итоговая аттестация** (самостоятельная работа - 2 ч.)

Самостоятельная работа. ·Обучающиеся курса выполняют тестирование в личных кабинетах.

### **Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы**

#### ***Текст задачи «Наследственные заболевания»***

Наследственные заболевания представляют собой мутации в половых и соматических клетках. Все наследственные болезни принято делить на генные, болезни с наследственной предрасположенностью и хромосомные.

Генные болезни связаны с мутациями отдельных генов вследствие преобразования химической структуры ДНК, изменения последовательности нуклеотидов ДНК, выпадения одних и включения других. К ним относят большинство наследственных аномалий обмена веществ, таких как фенилкетонурию (нарушение обмена аминокислоты фенилаланина, приводящее впоследствии к развитию слабоумия), галактоземию (нарушение обмена молочного сахара лактозы, что приводит к отставанию физического и умственного развития), гипотиреоз (врожденное нарушение функций щитовидной железы) и т.д. К генным мутациям, встречающимся у человека, относят также гемофилию, дальтонизм, серповидно-клеточную анемию, полидактилию, синдром Марфана и др.

Примером генной же мутации является и недоразвитие нижней челюсти, в результате чего узкая нижняя челюсть выступает вперед и вытягивается нижняя губа. Эта аномалия была распространена у династии Габсбургов на протяжении пяти веков.

В XIX в. гемофилию называли королевской болезнью, так как она проявлялась у многих представителей королевских фамилий Европы. Для определения характера наследования признака была составлена и проанализирована родословная британского королевского дома, а также семей, царствующих в Европе и имеющих родственные связи с этой фамилией. Исследование родословной показало, что признак является рецессивным и сцепленным с полом, а носителем рецессивного гена является британская королева Виктория. Болезни с наследственной предрасположенностью вызываются изменениями нескольких генов и для их проявления требуется воздействие определенных факторов внешней среды. К ним принадлежат: ревматизм, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, бронхиальная астма, мигрень, эпилепсия и др. В этом случае по наследству передается лишь предрасположенность к заболеванию, а само оно может и не проявиться у потомков. Хромосомные болезни связаны с изменениями как в структурах хромосом, так и в их количестве. Они вызываются хромосомными и геномными мутациями. Геномные мутации связаны с изменением числа хромосом. Например,

1) Признаки нарушений при трисомии 1-й хромосомы: аномалии полости рта (дольчатый язык, отсутствие резцов), гиперплазия (разрастание ткани) носовых хрящей, тремор (дрожание конечностей). Наблюдается различная степень умственной отсталости. Понижена жизнеспособность.

2) Трисомия 17-й хромосомы выражается следующими признаками: череп необычной формы - узкий лоб и широкий выступающий затылок, низкое расположение ушных раковин. Наблюдаются аномалии формирования стопы, грудная клетка широкая, грудина укорочена.

3) При трисомии 21-й хромосомы развивается синдром Дауна. Патологические аномалии - нарушение строения черепа (голова уменьшена, череп круглый, глазные щели узкие, с косым разрезом). Рот полуоткрыт, особый тембр голоса. Пальцы кисти и стопы укорочены. Наблюдается умственная отсталость. Если геномная мутация связана с изменением числа половых хромосом, это может привести к следующим патологиям:

Синдром Клайнфельтера развивается при избытке X- или Y-хромосом у лиц с мужским фенотипом. Общие признаки данного синдрома: высокий рост, евнуховидные пропорции тела (узкие плечи, широкий таз), скудное оволосение тела, иногда умственная отсталость.

Трисомия по половым хромосомам XXX (47). У женщин с таким набором хромосом наблюдается нарушение функции яичников, небольшое снижение интеллекта, повышенная вероятность заболевания шизофренией.

Синдром Шерешевского-Тёрнера развивается при моносомии по половым хромосомам. У женщин с набором хромосом XO (45) наблюдается задержка роста и полного развития, недоразвитие половых органов.

Структурные перестройки хромосом у человека влекут тяжелые последствия, приводя к таким дефектам развития, как синдром «кошачьего крика». Это заболевание связано с аномалией гортани, поэтому больные дети издают такой крик. Для таких заболеваний характерно умственная отсталость, задержка роста, мышечная гипотония, слабая выраженность вторичных половых признаков, сращение пальцев, нарушение деятельности центральной нервной системы.

Заполните пропуски в предложениях, используя содержание текста. В ответ запишите номер предложения с пропущенным словом (предложения переписывать не надо)

Задание 1. Наследственные заболевания представляют собой мутации в ..... и соматических клетках.

2. Все наследственные болезни принято делить на генные, болезни с наследственной предрасположенностью и .....

3. Генные болезни связаны с мутациями отдельных генов вследствие преобразования химической структуры ....., изменения последовательности нуклеотидов ДНК, выпадения одних и включения других.

4. Болезни с наследственной ..... вызываются изменениями нескольких генов и для их проявления требуется воздействие определенных факторов внешней среды.

5. Хромосомные болезни связаны с изменениями как в..... хромосом, так и в их количестве.
6. Они вызываются хромосомными и ..... мутациями.
7. Геномные мутации связаны с изменением ..... хромосом.
8. Структурные перестройки хромосом связаны с изменением ..... хромосом. **Количество попыток: 2**

### ***Особенности подготовки к ГИА (ЕГЭ, ОГЭ)***

**Форма:** Практическая работа

#### **Описание, требования к выполнению:**

Обучающиеся курса, используя представленный алгоритм, создают свой курс по подготовке ЕГЭ и ОГЭ по биологии и химии, используя платформу ИПК РО РИ, размещают алгоритм решения задач, задания, которые разбирали во время прохождения модуля 2 по разделам кодификатора, формируют и размещают оценочные средства, добавляют учеников. Размещают в личном кабинете.

#### **Критерии оценивания:**

Если все выполнено – зачет. Если менее 50 % - не зачет.

#### **Примеры заданий:**

У каждого педагога индивидуальная структура создания курса по подготовке ЕГЭ и ОГЭ по биологии и химии на платформе ИПК РО РИ. Во время обучения все учителя знают алгоритм работы с платформой.

**Количество попыток: 2**