

Департамент образования администрации г. Перми муниципальное автономное
общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 60» г. Перми

Согласованно
педагогическим
советом школы.
Протокол № 1
от 30.08.2022

Утверждено директором
МАОУ «СОШ № 60»
г.Перми
Елисейевой И.А.
Приказ № 059-08/72-01-
10/4-162 от 30.08.2022

Рабочая программа элективного
курса по биологии
«Методы решения биологических
задач»
на 2022 – 2023 учебный год
11А класс
Учитель Нестерук А.М.

2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Методы решения биологических задач» предназначена для реализации на уровне среднего образования (11 классы).

Изучение биологии на уровне среднего образования направлено на достижение следующих целей:

освоение знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания; **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах; **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации; **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем; **использование** приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

Рабочая программа элективного курса рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю. Практических работ - 11

Зачетов - 3

Формы организации учебного процесса

Программа предусматривает проведение традиционных уроков, практических занятий, конференций, диспутов, уроков-путешествий. Значительное место в учебном процессе должны занять лекции, семинарские занятия, разнообразные по форме их проведения, ролевые игры, групповые и индивидуальные самостоятельные работы, зачеты, различные виды проверки и самопроверки знаний и умений.

Наиболее целесообразно на уроках использовать следующие методы:

- словесные – беседа, объяснение, рассказ, лекция;
- наглядные – демонстрация (опытов, натуральных объектов, таблиц, пособий, коллекций), использовать средства ТСО и ИКТ;
- практические работы и лабораторные опыты. Разные методы сочетаются с преобладанием какого-либо одного или нескольких. На уроках следует использовать средства обучения и воспитания в комплексе, включая технические средства, микропроцессорную технику.

Целесообразно проведение комплексных экскурсий по ряду учебных предметов на тот или иной объект. Выполнению лабораторных и практических работ и проведению производственных экскурсий должно предшествовать ознакомление учащихся с правилами техники безопасности, которые необходимо строго соблюдать. Все виды методов и форм работы должны тесно сочетаться с технологиями: развивающими, личностно-ориентированными, эвристическими, здоровьесберегающими, а также использовать дифференциацию и интеграцию.

Контроль знаний осуществляется посредством проведения формы зачета по изучаемым темам.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами являются: сравнение объектов, анализ, оценка, поиск информации в различных источниках.

Результаты обучения.

Результаты изучения элективного курса «Методы решения биологических задач» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников». Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов: освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире.

В разделе «Знать/понимать» содержит требования, ориентированные главным образом на воспроизведение усвоенного содержания.

В разделе «Уметь» включены требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, описывать, выявлять, сравнивать, решать задачи, анализировать и оценивать, изучать, находить и критически оценивать информацию о биологических объектах.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:

- устный, письменный опрос;
- пересказ (подробный, сжатый, выборочный);
- развернутый ответ на вопрос;
- творческая работа;
- зачет

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения элективного курса «Методы решения биологических задач» на базовом уровне ученик должен **знать/понимать**

- **основные положения** биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- **строение биологических объектов:** клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- **сущность биологических процессов:** размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- **вклад выдающихся ученых** в развитие биологической науки;
- **биологическую терминологию и символику; уметь**
- **объяснять:** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- **решать** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- **описывать** особей видов по морфологическому критерию;

- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- **сравнивать**: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- **изучать** изменения в экосистемах на биологических моделях;
- **находить** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Тематический планирование

№п/п	тема	Кол-во часов всего	Практ. работы	зачет
1	Решение задач на определение генетической информации в клетке.	2	2	
2	Решение задач на определение хромосомного набора соматических и половых клеток.	2	2	
3	Решение задач по теме «Онтогенез»	2	2	
4	Решение задач на наследование признаков	6	5	1
5	Решение задач по теме «Основные закономерности изменчивости»	3	3	
6	Решение задач по селекции и биотехнологии	3	3	
7	Решение задач по цитологии	3	3	
8	Решение задач по молекулярной биологии	3	3	

9	Решение задач по эволюции	3	3	
10	Решение экологических задач	3	2	1
11	Решение задач части 2 ЕГЭ (задачи высокого уровня сложности).	4	3	1
	Итого	34	31	3

Содержание учебного предмета
11 класс
34 ч/год (1 ч/нед., 34 учебных недель)

Наименование раздела или темы
Содержание

Наименование контрольных, лабораторных, практических и иных видов занятий, предусмотренных при изучении данного раздела (темы)

1. Решение задач на определение генетической информации в клетке

Ядро, его строение и функции. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки.

ДНК – носитель наследственной информации. Ген. Генетический код. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы.

Практические работы:

Практическая работа №1 «Решение задач на определение генетической информации в клетке»

2 Решение задач на определение хромосомного набора соматических и половых клеток

Хромосомы, их химический состав, структура и функции. *Строение и функции хромосом. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.* Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы.

Практические работы:

Практическая работа №2 «Решение задач на определение хромосомного набора соматических и половых клеток»

3. Решение задач по теме «Онтогенез» Решение задач по теме «Онтогенез»

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Практическая работа №3 «Решение задач по теме «Онтогенез»

4. Решение задач на наследование признаков

Основные закономерности наследования признаков. *Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.* Изменчивость признаков организма и её типы. Генетика. Истории развития

генетики. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. **Г. Мендель – основоположник генетики.** Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. **Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем,** их цитологические основы. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Моргана. Взаимодействие генов. Теория гена. Развитие знаний о генотипе. Генотип как целостная система. **Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.**

Определение пола. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики. Основные факторы, формирующие здоровье человека. Образ жизни и здоровье человека. Роль творчества в жизни человека и общества.

Практическая работа №4 «Решение задач на наследование признаков»

Контрольная работа №1 по теме «Решение задач на наследование признаков и развитие организма в формате ЕГЭ».

5Решение задач по теме «Основные закономерности изменчивости»

Основные закономерности изменчивости. Изменчивость признаков организма и её типы (наследственная и ненаследственная). **Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека.** Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Мутации, их материальная основа — изменение генов и хромосом. Виды мутаций и их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. **Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.** Меры защиты среды от загрязнения мутагенами.

Практическая работа №5 «Решение задач по теме «Основные закономерности изменчивости»

6Решение задач по селекции и биотехнологии

Селекция. Селекция и биотехнология на службе человечества. Селекция и её задачи. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологически рядов наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. **Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.** Особенности селекции растений, животных и микроорганизмов.

Биотехнология, ее достижения, ее направления. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

Практическая работа №6 «Решение задач по селекции и биотехнологии»

7Решение задач по цитологии

Строение живой клетки. Цитология — наука о клетке. **Развитие знаний о клетке.** Методы изучения клетки. М. Шлейден и Т. Шванн — основоположники клеточной теории. **Клеточная теория.** Основные положения клеточной теории. Основные положения современного учения о клетке. Многообразие клеток и тканей. **Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.** Строение клеток и внутриклеточных образований **Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки.** Поверхностный комплекс клетки, его строение и функции. Цитоплазма, её органоиды; их строение и функции.

Особенности клеток прокариот и эукариот. Гипотезы возникновения эукариотической клетки. Процессы жизнедеятельности клетки. Деление клетки: митоз и мейоз. Подготовка клетки к делению. Клеточный цикл. Интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз и его фазы. Сходство и различие митоза и мейоза. Значение митоза и мейоза.

Практические работы:

Практическая работа №7 «Решение задач по цитологии»

8. Решение задач по молекулярной биологии

Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Биосинтез в живых клетках. Матричное воспроизводство белков. Фотосинтез, его роль в природе. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез и его роль в природе. Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Преобразование энергии в клетке. Роль ферментов как регуляторов биомолекулярных процессов. Сходство химического состава молекул живых систем как доказательство родства разных организмов. Роль естественных и искусственных биополимеров в окружающей среде.

Молекулярный уровень жизни и его особенности.

Практическая работа №8 «Решение задач по молекулярной биологии»

9. Решение задач по эволюции

История эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его характеристика и структура. Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Популяция как форма существования вида. **Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.** История эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина об эволюции. Популяция как основная единица эволюции. Факторы эволюции. Видообразование и его формы. **Синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.**

Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека. Человеческие расы. Система живых организмов на Земле. Приспособленность к среде обитания. Основные закономерности эволюции. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация, биологический прогресс и биологический регресс. Биоразнообразие - современная проблема науки и общества. Проблема сохранения биологического разнообразия. Генофонд и охрана редких и исчезающих видов. Всемирная стратегия сохранения природных видов. Особенности популяционно-видового уровня жизни.

Практическая работа №9 «Решение задач по эволюции»

10. Решение экологических задач

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Учение В.И. Вернадского о живом веществе. **Роль живых организмов в биосфере. Эволюция биосферы.** Функции живого вещества в биосфере. Гипотезы возникновения жизни (живого вещества) на Земле. Физико-химическая эволюция в развитии биосферы. Этапы биологической эволюции в развитии биосферы. Хронология развития жизни на Земле. Эволюция биосферы. Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере. Биологический круговорот. Биосфера как глобальная биосистема и экосистема. Механизмы устойчивости биосферы. Человек как житель биосферы. **Глобальные экологические проблемы и пути их**

решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Проблема устойчивого развития биосферы. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы. Особенности биосферного уровня живой материи. **Правила поведения в природной среде.** Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни. Биогеоценоз, биоценоз и экосистема. Пространственная и видовая структура биогеоценоза. Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах. Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоценозе. Зарождение и смена биогеоценозов. Многообразие биогеоценозов. Сохранение разнообразия биогеоценозов. **Экосистемы. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах.** Правила экологической пирамиды. **Причины устойчивости и смены экосистем.** Саморегуляция в экосистеме.

Агрэкосистема. Влияние деятельности человека на биогеоценозы

Практическая работа №10 «Решение экологических задач»

11 Решение задач части 2 ЕГЭ (задачи высокого уровня сложности) Применение биологических знаний

В практических ситуациях

(решение практико-ориентированных задач).

Решение задач на анализ

биологической информации

Практическая работа №11 «Решение задач части 2 ЕГЭ

Зачет

Календарно-тематическое планирование 11 класс

Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ п/п	№ урока	Тема урока	Примечание
1	1	1.Решение задач на определение генетической информации в клетке.2 ч <i>Разбор задач на определение генетической информации. Алгоритм решения.</i>	
2	2	<i>Практикум по решению логических, творческих задач и задач по алгоритму.</i> Практическая работа №1 «Решение задач на определение генетической информации в клетке»	
3	1	2.Решение задач на определение хромосомного набора соматических и половых клеток.2 ч <i>Разбор задач на определение хромосомного набора соматических и половых клеток. Алгоритм решения.</i>	
4	2	<i>Практикум по решению логических, творческих задач и задач по алгоритму.</i> Практическая работа №2 «Решение задач на определение хромосомного набора соматических и половых клеток»	

5	1	3.Решение задач по теме «Онтогенез»2 ч <i>Разбор задач на определение хромосомного набора соматических и половых клеток. Алгоритм решения.</i>	
6	2	<i>Практикум по решению логических, творческих задач и задач по алгоритму.</i> Практическая работа №3 «Решение задач по теме «Онтогенез»	
7	1	4.Решение задач на наследование признаков.6 ч <i>Разбор задач по теме: «Независимое наследование признаков». Алгоритм решения</i>	
8	2	<i>Разбор задач по теме: «Взаимодействие генов». Алгоритм решения.</i>	
9	3	<i>Разбор задач по теме: «Хромосомная теория наследственности». Алгоритм решения.</i>	
10	4	<i>Разбор задач по теме: «Генетика пола». Алгоритм решения</i>	
11	5	<i>Практикум по решению логических, творческих задач и задач по алгоритму.</i> Практическая работа №4 «Решение задач на наследование признаков»	
12	6	Зачет №1 по теме «Решение задач на наследование признаков и развитие организма в формате ЕГЭ».	Зачет№1
13	1	5.Решение задач по теме «Основные закономерности изменчивости»3 ч	

		<i>Разбор задач по теме: «Основные закономерности изменчивости». Алгоритм решения</i>	
14	2	<i>Разбор задач по теме: «Основные закономерности изменчивости». Алгоритм решения</i>	
15	3	<i>Практикум по решению логических, творческих задач и задач по алгоритму.</i> Практическая работа №5 «Решение задач по теме «Основные закономерности изменчивости»	
16	1	6.Решение задач по селекции и биотехнологии3 ч <i>Разбор задач по селекции и биотехнологии. Алгоритм решения</i>	
17	2	<i>Разбор задач по селекции и биотехнологии. Алгоритм решения</i>	
18	3	<i>Практикум по решению логических, творческих задач и задач по алгоритму.</i> Практическая работа №6«Решение задач по селекции и биотехнологии	

19	1	7.Решение задач по цитологии.3 ч. Разбор задач по селекции и биотехнологии. Алгоритм решения.	
20	2	Разбор задач по селекции и биотехнологии. Алгоритм решения.	
21	3	Практикум по решению логических, творческих задач и задач по алгоритму. Практическая работа №7 «Решение задач по цитологии»	
22	1	8.Решение задач по молекулярной биологии.3 ч Разбор задач по молекулярной биологии. Алгоритм решения.	
23	2	Разбор задач по молекулярной биологии. Алгоритм решения.	
24	3	Практикум по решению логических, творческих задач и задач по алгоритму. Практическая работа №8 «Решение задач по молекулярной биологии».	
25	1	9.Решение задач по эволюции.3 ч. Разбор задач по эволюции. Алгоритм решения.	
26	2	Разбор задач по эволюции. Алгоритм решения.	
27	3	Практикум по решению логических, творческих задач и задач по алгоритму. Практическая работа №9 «Решение задач по эволюции»	
28	1	10.Решение экологических задач.3 ч. Разбор экологических задач. Алгоритм решения.	
29	2	Разбор экологических задач. Алгоритм решения.	
30	3	Практикум по решению логических, творческих задач и задач по алгоритму. Практическая работа №10 «Решение экологических задач»Зачет.	Зачет №2
31	1	11.Решение задач части 2 ЕГЭ (задачи высокого уровня сложности).4 ч. Разбор 22 задания. Алгоритм решения	
32	2	Разбор 24 и 25 заданий. Алгоритм решения.	
33	3	Практикум по решению логических, творческих задач и задач по алгоритму. Практическая работа №11 «Решение задач части 2 ЕГЭ»	
34	4	Зачет (диагностическая контрольная работа в формате ЕГЭ)	Зачет№3

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

11 КЛАСС

Зачет по теме «Решение задач на наследование признаков и развитие организма в формате ЕГЭ» (задания портала «Решу ЕГЭ-Биология»)

- 1. Задание 3** Какой триплет в тРНК комплементарен кодону ГЦУ на иРНК?
- 2. Задание 3** В соматической клетке тела рыбы 56 хромосом. Какой набор хромосом имеет сперматозоид рыбы? В ответе запишите только количество хромосом.
- 3. Задание 3** В ДНК на долю нуклеотидов с аденином приходится 18%. Определите процентное содержание нуклеотидов с цитозином, входящих в состав молекулы. В ответе запишите только соответствующее число.
- 4. Задание 3** Длина фрагмента молекулы ДНК бактерии равняется 20,4 нм. Сколько аминокислот будет в белке, кодируемом данным фрагментом ДНК?
- 5. Задание 7** Выберите два верных ответа из пяти. У людей в норме два разнояйцовых близнеца отличаются друг от друга
 - 1) только по фенотипу
 - 2) по фенотипу
 - 3) по генотипу
 - 4) по числу хромосом в ядрах соматических клеток
 - 5) только по генотипу
- 6. Задание 7** Выберите два признака из пяти, характеризующие цитоплазматическую изменчивость. Цитоплазматическая изменчивость связана с тем, что
 - 1) нарушается мейотическое деление
 - 2) ДНК митохондрий способна мутировать
 - 3) появляются новые аллели в аутосомах
 - 4) образуются гаметы, неспособные к оплодотворению
 - 5) ДНК хлоропласта способна мутировать
- 7. Задание 7** Выберите два ответа из пяти. Примером мутационной изменчивости является
 - 1) рождение голубоглазого ребёнка у кареглазых родителей
 - 2) рождение разнояйцевых близнецов
 - 3) различная масса тела у однояйцевых близнецов
 - 4) проявление гемофилии
 - 5) проявление дальтонизма
- 8. Задание 7** Бесполое размножение характеризуется тем, что
 - 1) потомство имеет гены только материнского организма
 - 2) потомство генетически отличается от родительского организма
 - 3) в образовании потомства участвует одна особь
 - 4) в потомстве происходит расщепление признаков
 - 5) потомство развивается из неоплодотворённой яйцеклетки
 - 6) новая особь развивается из соматических клеток
- 9. Задание 8** Установите соответствие между стадией развития мха кукушкин лён и её ploидностью.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

ПЛОИДНОСТЬ СТАДИИ

- A) спора

- Б) протонема (зелёная нить)
- В) листостебельное растение
- Г) коробочка
- Д) гаметы
- Е) зигота

- 1) гаплоидная
- 2) диплоидная

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам: А

- Б
- В
- Г
- Д Е

10. Задание 8 Установите соответствие между характеристикой гаметогенеза и его видом.

ПРОЦЕССЫ ОБРАЗОВАНИЯ ПОЛОВЫХ КЛЕТОК

ВИД ГАМЕТОГЕНЕЗА

- А) происходит в яичниках
- Б) характерна стадия формирования
- В) образуются направительные тельца
- Г) из исходной клетки образуются четыре одинаковых клетки
- Д) происходит в семенниках

- 1) сперматогенез
- 2) оогенез

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам: А

- Б
- В
- Г
- Д

11. Задание 8 Установите соответствие между стадией развития папоротника и её ploидностью. СТАДИЯ

ПЛОИДНОСТЬ СТАДИИ

- А) спора
- Б) заросток
- В) зрелый спорофит
- Г) молодой спорофит
- Д) гамета
- Е) зигота

- 1) гаплоидная стадия
- 2) диплоидная стадия

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам: А

- Б
- В

Г
Д Е

12. Задание 8 Установите соответствие между способом питания и примером: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕР

СПОСОБ ПИТАНИЯ

- А) цианобактерии
- Б) ламинария
- В) бычий цепень
- Г) одуванчик
- Д) лисица

- 1) автотрофный
- 2) гетеротрофный

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам: А

Б
В
Г
Д

13. Задание 28 У здоровой матери, не являющейся носителем гена гемофилии, и больного гемофилией отца (рецессивный признак — h) родились две дочери и два сына. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы потомства, если признак свертываемости крови сцеплен с полом.

14. Задание 28 При скрещивании растения арбуза с удлинёнными зелёными плодами и растения с круглыми полосатыми плодами в потомстве были получены арбузы с удлинёнными зелёными плодами и с круглыми зелёными плодами. Гены формы и окраски плодов находятся в разных хромосомах. При скрещивании этого же растения арбуза с удлинёнными зелёными плодами и растения с круглыми зелёными плодами все потомки имели круглые зелёные плоды. Определите все возможные генотипы родителей и потомства в обоих скрещиваниях.

15. Задание 28 У человека ген карих глаз доминирует над голубым цветом глаз (A), а ген цветовой слепоты рецессивный (дальтонизм — d) и сцеплен с X -хромосомой. Кареглазая женщина с нормальным зрением, отец которой имел голубые глаза и страдал цветовой слепотой, выходит замуж за голубоглазого мужчину с нормальным зрением. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и возможного потомства, вероятность рождения в этой семье детей — дальтоников с карими глазами и их пол.

16. Задание 28 При скрещивании растений кукурузы с гладкими окрашенными зёрнами с растением, дающим морщинистые неокрашенные зёрна, в первом поколении все растения давали гладкие окрашенные зёрна. При анализирующем скрещивании гибридов из F_1 в потомстве было четыре фенотипические группы: 1200 гладких окрашенных, 1215 морщинистых неокрашенных, 309 гладких неокрашенных, 315 морщинистых окрашенных. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомства в двух скрещиваниях. Объясните формирование четырёх фенотипических групп во втором скрещивании.

зачет

1 вариант – нечетные задания, 2 вариант – четные

(задания портала «Решу ЕГЭ-Биология»)

1. **Задание 3** Фрагмент молекулы ДНК содержит 60 нуклеотидов. Из них 12 нуклеотидов приходится на тимин. Сколько гуаниновых нуклеотидов содержится в этом фрагменте? В ответе запишите только число.
2. **Задание 3** Сколько нуклеотидов в участке гена кодируют фрагмент белка из 25 аминокислотных остатков? В ответ запишите только соответствующее число.
3. **Задание 6** Правило единообразия первого поколения проявится, если генотип одного из родителей — aabb, а другого —
4. **Задание 6** Определите соотношение фенотипов при скрещивании двух дигетерозигот, если гены не сцеплены. Ответ запишите в виде правильной последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов в порядке их убывания.
5. **Задание 7** Процесс оплодотворения у цветковых растений характеризуется
 - 1) образованием цветка
 - 2) слиянием спермия с центральной клеткой
 - 3) формированием пыльцевого зерна
 - 4) слиянием спермия и яйцеклетки
 - 5) образованием зиготы в зародышевом мешке
 - 6) делением зиготы путём мейоза
6. **Задание 7** Выберите два верных ответа из пяти. Соматические мутации у позвоночных животных
 - 1) формируются в гаметах
 - 2) передаются следующему поколению
 - 3) возникают в клетках органов тела
 - 4) обусловлены нарушением обмена веществ
 - 5) не передаются потомству
7. **Задание 8** Установите соответствие между насекомым и типом его развития: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

НАСЕКОМОЕ

ТИП РАЗВИТИЯ

- А) медоносная пчела
 - Б) майский жук
 - В) азиатская саранча
 - Г) капустная белянка
 - Д) зеленый кузнечик
- 1) с неполным превращением
 - 2) с полным превращением

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам: А

Б

В

Г

Д

8. **Задание 8** Установите соответствие между характеристиками изменчивости и её видами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕНЧИВОСТИ

ВИДЫ ИЗМЕНЧИВОСТИ

- А) изменяет фенотип в пределах нормы реакции
- Б) передаётся по наследству
- В) затрагивает гены, хромосомы
- Г) вызывает одинаковые изменения у всех особей вида
- Д) вызывает индивидуальные изменения
- Е) адаптивна к условиям среды

- 1) мутационная
- 2) модификационная

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. А

- Б
- В
- Г
- Д Е

9. Задание 15 Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны примеры ароморфозов. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Ароморфозы — это крупные изменения в строении организмов, повышающие их адаптивные возможности. (2) Значительно изменился, например, уровень организации у паразитических гельминтов, прекрасно приспособившихся к своему образу жизни. (3) Появление гомологичных органов способствовало дивергенции в строении конечностей у ластоногих и китообразных. (4) Растения завоевали сушу благодаря формированию проводящих тканей и вегетативных органов. (5) Расширению адаптивных возможностей млекопитающих способствовало появление шерсти. (6) Возникновение теплокровности способствовало развитию более интенсивного обмена веществ у птиц и млекопитающих.

10. Задание 15 Известно, что обыкновенный (речной) бобр — полуводное млекопитающее из отряда грызунов, питающееся растительной пищей. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Длина тела бобра 100–130 см, а масса до 30 кг.
- 2) Бобры могут жить поодиночке, семьями и колониями.
- 3) Бобр валит деревья, подгрызая их стволы острыми и крупными резцами.
- 4) На дне запруды бобр запасает корм на зиму: молодые ветки.
- 5) Строит «хатки» и плотины из веток, стволов и земли на мелких речках и ручьях.
- 6) К началу XX века бобры были почти истреблены, но сейчас их численность восстанавливается.

11. Задание 16 Установите соответствие между примерами эволюционных процессов и направлениями, в которых они протекали: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ

ПРОЦЕССЫ

- А) Различия в формах клюва у галапагосских вьюрков.
- Б) Форма тела акулы и дельфина.

- В) Появление аналогичных органов.
- Г) Различия в форме черепа у млекопитающих.
- Д) Крылья бабочек и летучих мышей.
- Е) Различные породы голубей.

- 1) дивергенция
- 2) конвергенция

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. А

Б

В

Г

Д Е

12. Задание 16 Установите соответствие между примерами гомологичных и аналогичных органов: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ

ОРГАНЫ

- А) плодолистики и прицветники
- Б) ласт кита и крыло птицы
- В) колючки барбариса и выросты стебля у ежевики
- Г) листья и тычинки цветка
- Д) глаз зайца и глаз пчелы
- Е) крыло летучей мыши и крыло бабочки

- 1) гомологичные органы
- 2) аналогичные органы

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. А

Б

В

Г

Д

Е

13. Задание 17 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие антропогенные факторы оказывают влияние на численность популяции ландыша майского в лесном сообществе?

- 1) вырубка деревьев
- 2) увеличение затененности
- 3) недостаток влаги в летний период
- 4) сбор дикорастущих растений
- 5) низкая температура воздуха зимой
- 6) вытаптывание почвы

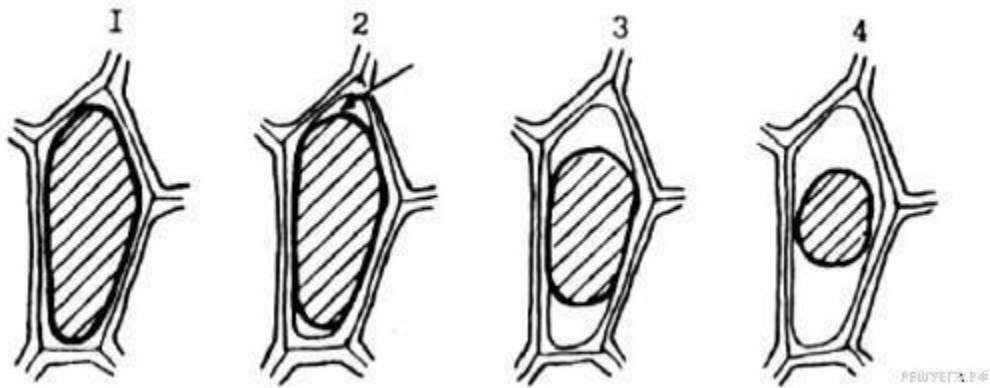
14. Задание 17 Агроценоз характеризуется признаками:

- 1) высокой продуктивностью культурных растений;
- 2) большим видовым разнообразием;
- 3) небольшим числом взаимосвязей;

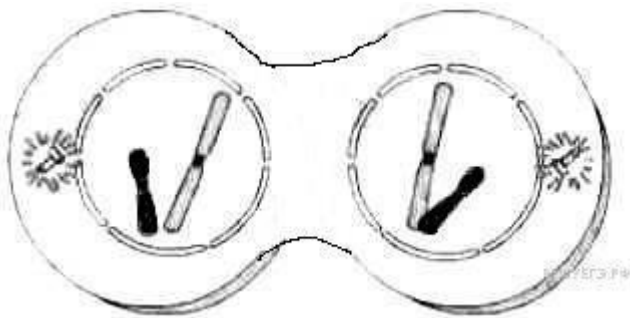
- 4) высокой устойчивостью;
- 5) полным круговоротом основных питательных веществ;
- 6) неполным круговоротом основных питательных веществ.

15. Задание 22 Какие органы чувств и как позволяют рыбам ориентироваться в воде?

16. Задание 22 Объясните, как называется явление, показанное на рисунке, и в результате какого процесса происходит это явление. Цифрами показаны стадии процесса.



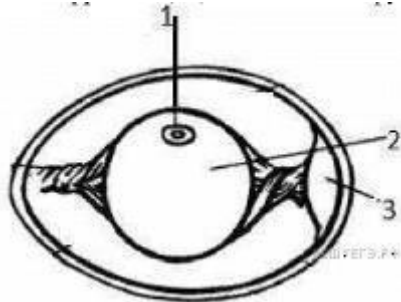
17. Задание 23



Определите тип и фазу деления исходной диплоидной клетки, изображённой на схеме. Дайте обоснованный ответ.

18. Задание 23

Что обозначено на рисунке цифрами 1, 2, 3? Укажите функцию структур 1 и 3.



19. Задание 24

Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены. Исправьте их.

- (1) Овогенез у животных – это процесс образования диплоидных половых клеток – яйцеклеток.
- (2) В стадии размножения диплоидные клетки многократно делятся митозом.
- (3) В следующей стадии – роста – деления клеток не происходит.
- (4) В третьей стадии – созревания – происходит одно мейотическое деление клеток.
- (5) Из каждой исходной клетки в конце гаметогенеза развиваются по четыре полноценные гаметы – яйцеклетки.

(6) На стадии созревания гамет заканчивается овогенез. (7) Сперматогенез завершается стадией формирования.

20. Задание 24

Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. Передние корешки спинного мозга включают в себя отростки чувствительных нейронов. 2. Задние корешки состоят из отростков двигательных нейронов. 3. При слиянии передних и задних корешков образуется спинномозговой нерв. 4. Общее количество спинномозговых нервов — 31 пара. 5. Спинной мозг имеет полость, заполненную лимфой.

21. Задание 26 В чем преимущество замкнутых технологий по сравнению с самыми совершенными очистными сооружениями?

22. Задание 26 Перечислите (с пояснениями) основные этапы первичной эволюции согласно теории Опарина-Холдейна, начиная с образования первичного бульона и заканчивая появлением автотрофов.

23. Задание 27 Соматические клетки дрозофилы содержат 8 хромосом. Как изменится число хромосом и молекул ДНК в ядре при гаметогенезе перед началом деления и в конце телофазы мейоза I? Объясните результаты в каждом случае.

24. Задание 27 Для соматической клетки животного характерен диплоидный набор хромосом. Определите хромосомный набор (n) и число молекул ДНК (с) в ядре клетки при гаметогенезе в метафазе I мейоза и анафазе II мейоза. Объясните результаты в каждом случае.

25. Задание 28 При скрещивании серых (А) самок мух дрозофил, имеющих нормальные крылья (В), с чёрными (а), короткокрылыми (в) самцами в потомстве были не только серые мухи с нормальными крыльями и чёрные с короткими крыльями, но также некоторое количество особей с серым телом и укороченными крыльями, а также с чёрным телом и нормальными крыльями. Определите генотипы родителей и потомства, если известно, что доминантные и рецессивные признаки попарно сцеплены. Составьте схему скрещивания и объясните полученные результаты.

26. Задание 28 У человека ген нормального слуха (В) доминирует над геном глухоты и находится в аутосоме; ген цветовой слепоты (дальтонизма — d) рецессивный и сцеплен с X-хромосомой. В семье, где мать страдала глухотой, но имела нормальное цветовое зрение, а отец — с нормальным слухом (гомозиготен), дальтоник, родилась девочка- дальтоник с нормальным слухом. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, дочери, возможные генотипы детей и вероятность в будущем рождения в этой семье детей-дальтоников с нормальным слухом и глухих.

Рекомендации к ведению и оформлению тетрадей для практических работ по элективному курсу

Отчеты по выполнению практических работ по биологии оформляются в специальных тетрадях.

Тетрадь для практических работ по биологии - тонкая тетрадь в клеточку, толщиной 12 - 18 листов.

Здесь также оценивается качество ведения: аккуратность, выполнение схем, рисунков и таблиц и т.д

Информационно-коммуникационные средства обучения:

1. CD «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия» – М.: Просвещение, 2001.
мультимедийные компакт- диски:

I.

1. « Уроки биологии Кирилла и Мефодия», 2005г.

2. «Уроки биологии 10 класс», 2007г., 1С образование.
3. «1С: Школа. Экология (Учебное пособие)», 2007 г.

Образовательные ресурсы сети Интернет:

интернет-ресурсы

MULTIMEDIA – поддержка курса «Общая биология»

- Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание), Республиканский мультимедиа центр, 2009;
- 1С: Репетитор. Биология. Обучающая программа для школьников старших классов и абитуриентов. 1С.
- Интернет-ресурсы на усмотрение учителя и обучающихся
- www.bio.1september.ru – газета «Биология» -приложение к «1 сентября»
- www.bio.nature.ru – научные новости биологии
- www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования
- www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
- http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm - Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.
- <http://charles-darvin.narod.ru> - Электронные версии произведений Ч.Дарвина
- <http://www.ceti.ur.ru> - Сайт Центра экологического обучения и информации
- <http://www.informika.ru> - электронный учебник "Биология" (вер. 2.0 - 2000) из цикла "Обучающие энциклопедии". - Учебный курс, контрольные вопросы.
- <http://www.college.ru> - раздел "Открытого колледжа" по Биологии. Учебник, модели, On-line тесты, учителю.
- <http://www.biodan.narod.ru> - "БиоДан" - Биология от Даны. Новости и обзоры по биологии, экологии. Проблемы и теории.
- <http://www.websib.ru> - раздел "Биология" Новосибирской образовательной сети. Подборка материалов и ссылок (программы, проекты, материалы у урока, абитуриенту).
- <http://www.nrc.edu.ru> - "Биологическая картина мира" - раздел электронного учебника "Концепции современного естествознания".

Основная литература 1. Биология. Общая биология. 10-11 классы. А.А.Каменский, Е.А.Криксунов, В.В.Пасечник, изд. Дрофа, 2006 год.

Дополнительная литература для учителя

1. Анастасова Л.П. Общая биология. Дидактический материал: 10-11 кл., М., 1997.
2. Биологический энциклопедический словарь. М., 1989.
3. Биология охраны природы. / Под.ред. А.В. Яблокова. М., 1983.
4. Воронцов Н.Н, Сухорукова Л.Н. Эволюция органического мира: 10-11 кл. М., 1996.
5. Казначеев В.П. Здоровье нации. Просвещение. Образование. М.,-Кострома, 1996.
6. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Педагогический словарь. М., 2001.
7. Ладыгина. Г.А. Биология: 6-11 кл. М., 1999.
8. Лемез Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Биология в вопросах и ответах. Минск, 1997.
9. Мамзин. А.С. Биология в системе культуры. СПб., 1998.
10. Общая биология: 10-11 кл./ Под.ред. В.К. Шумского, Г.М. Дымшица и А.О. Рувинского. М., 2001.
11. Основы общей биологии: 9 кл. /Под.ред. И.Н. Пономаревой. М., 2000.

12. Пасечник В.В., Кучменко В.С. и др. Биология. Сборник задач и заданий с ответами: 9-11 классы. М., 1999.
13. Пономарева И.Н. Экология. Библиотека учителя. М., 2001.
14. Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии. М., 2002.
15. Петров К.М. Экология человека и культура. СПб., 1999.
16. Сухова Т.С. Урок биологии. Технология развивающего обучения. М., 2000.
17. Сухова Т.С., Кучменко В.С. Вопросы пола в системе биологических знаний. М., 2000.
18. М.М.Бондарук, Н.В. Ковылина. Биология. Дополнительные материалы к урокам и внеклассным мероприятиям. – Волгоград: Учитель, 2007.- 167с.;
19. А.А. Кириленко, С.И. Колесников. Биология. Тематические тесты. Подготовка к ЕГЭ. Базовый, повышенный, высокий уровни. 10-11 классы. Учебно-методическое пособие.- Ростов н/Д: Легион, 2010.-304с.;
20. Н.А. Лемеза. Тесты по биологии для старшеклассников и абитуриентов.- Мн.: ООО «Юнипресс», 2003.- 272 с.;
21. Е.А. Никишова, С.П. Шаталова. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ.- М.: АСТ: Астрель; Владимир: ВКТ, 2010.- 191 с.-ФИПИ;Под редакцией В.Н. Ярыгина. Биология. Для поступающих в вузы.- М.: Высшая школа, 2005,-492 с.
22. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии. – М.: Оникс, 2008;
23. Крестьянинов В.Ю., Вайнер Г.Б. Сборник задач по генетике. – Саратов: Лицей, 2007;
24. Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. – М.: Просвещение, 1981
25. Сивоглазов В. И. Биология .Общие закономерности. Книга для учителя, М.: Школа-Пресс, 1996;

ХІХ. Дополнительная литература для учащихся:

- 1) А.С. Батуев, М.А. Гуленкова. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы.- М.: Дрофа, 2004;
- 2) Н.Н. Воронцов, Л.Н. Сухорукова. Эволюция органического мира: Факультатив.курс.: Учеб. пособие.- М.: Просвещение, 1991.-223 с.;
- 3). Готовимся к единому государственному экзамену. Общая биология.- М.: Дрофа, 2004-2015.