# Методическая разработка урока по теме

**Тема урока: "Решение генетических задач"** (урок биологии в 10 классе)

*Составила: Максимова Татьяна Александровна,*

*учитель биологии ГБОУ СОШ №1 с. Обшаровка*

**Цель:**закрепить умения решать генетические задачи. Отработать прием применения 1, 2, 3 закона Г. Менделпри решении задач. Повторить генетические термины.

**Задачи:**  
***образовательные:*** продолжить формирование знаний о полном, неполном доминировании, независимом наследовании признаков т.е. 1 ,2, 3 законах Г. Менделя ;  
***развивающие:*** продолжить формирование умения решать генетические задачи, навыков самостоятельной работы, умений анализировать, обобщать ,делать выводы, развитие логического мышления, умения применять знания в практических целях;  
***воспитательные:*** формирование научного мировоззрения, нравственное воспитание.

**Тип урока:**совершенствования знаний, умений и навыков.

**Методы урока:**беседа, частично-поисковые, проблемные, иллюстративные,

программирования.

**Оборудование:** компьютер, проектор, экран, презентация, карточки с задачами, жетоны, учебник, тетради.

Ход урока:

I.Организация класса.  
Проверить готовность класса к работе

II. Проверка домашней работы (фронтальный опрос)

Вопросы:

1.Что изучает генетика?

2. Дайте определение наследственности и изменчивости.

3. В чем особенности гибридологического метода?

4. Что такое ген?

5. Где расположен ген?

6. Что такое генотип?   
7. Что такое фенотип?

8. Что влияет на формирование фенотипа?

9. Какие гены называются аллельными?  
10. Какие признаки называют доминантными?   
9. Какие признаки называют рецессивными?   
10. Какой организм называют гомозиготным?   
11. Какой организм называют гетерозиготными?

12. В чем различие моно - и дигибридного скрещивания?  
13. В чем сущность I закона Менделя?  
14. В чем сущностьIIзакона Менделя?  
15. Сформулируйте III закон Менделя?

III. Решение задач. Сообщение темы и целей урока. (записать тему в тетрадь) (Задача №1)

**Задача №1** (устно)Слайд №5,6

Ген А определяет карий цвет глаз, ген а - голубой. Определите фенотипы людей с генотипами: Аа, АА, аа. Свой ответ поясните.

**Задача №2**Слайд №7,8

(Работа в группах)Каковы генотипы родителей и детей, если: а)у светловолосой матери и темноволосого отца 5 детей, все темноволосые; б)у голубоглазого отца и кареглазой матери 5 детей, из них2 ребенка голубоглазые: в) у родителей с нерыжими волосами 4 детей, из них 1 рыжеволосый.

**Задача № 3**(кодоминирование)Слайд №9,10

Перед судебно-медицинской экспертизой поставлена задача выяснить: является ли мальчик, имеющийся в семье с супругов Р, родным или приемным. Исследование крови мужа, жены и ребенка показало: жена - АВ(4)группа крови, муж - О (1)группа крови, у сына 1 группа. Какое заключение должен сделать эксперт и на чем оно основано?

**Задача № 4**Слайд №11,12

Рассмотрите рисунок и определите, по каким признакам различаются родительские формы гороха.

1)Почему данный вид скрещивания называют дигибридным? 2)Запишите генотипы родительских форм. 3)Какая форма и окраска семян доминирует у  особей в первом поколении? 4)Сколько типов гамет образуют родительские формы? 5)Сколько типов гамет образуют гибриды первого поколения?

**P** gor_z_m ? X ? gor_j_g1

**gor_j_g1F1** ?

1. Данный вид скрещивания называют дигибридным, т.к. рассматриваются два признака: окраска и форма семян гороха.
2. Р: ААВВ и аавв.
3. В F1доминирует желтая окраска и гладкая форма семян.
4. Р образуют по одному типу гамет АВ и ав
5. F2 образуют четыре типа гамет АВ ,Ав , аВ , ав.

**Задача №5**Слайд №13,14

Рассмотрите рисунок. Проведите генотипический и фенотипический анализ потомства. Существует ли в данном случае зависимость наследования одного признака от другого?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ААВВ  gor_j_g1 | ААВв gor_j_g1 | АаВВ gor_j_g1 | АаВв gor_j_g1 |
| ААВв gor_j_g1 | ААвв gor_j_m | АаВв gor_j_g1 | Аавв gor_j_m |
| АаВВ gor_j_g1 | АаВв gor_j_g1 | ааВВ gor_z_g | ааВв gor_z_g |
| АаВв gor_j_g1 | Аавв gor_j_m | ааВв gor_z_g | аавв gor_z_m |

Анализ потомства по генотипу:

ААВВ -1; ААВв -2; АаВВ -2; АаВв -4; ААвв -1; Аавв -2; ааВВ -1; ааВв -2; аавв -1.

Анализ потомства по фенотипу:

Желт. Гладк. – 9; Желт. Морщ. -3; Зелен. Гладк. -3; Зелен. Морщ. -1.

Окраска семян: Желтых -12; Зеленых -4; => 3 : 1.

Форма семян: Гладких -12; Морщинистых -4; => 3 : 1

В данном случае зависимость наследования одного признака не влияет на другой, т.к. согласно анализа расщепление по каждой паре признаков идет независимо от других пар признаков (IIIзакон Г. Менделя).

**Задача №6**Слайд №15,16

У подсолнечника панцирность семянок доминирует над беспанцирностью, а полосатая окраска семянок над однотонной. Оба признака наследуются независимо. Скрестили гомозиготное растение с панцирными семянками однотонной окраски с гомозиготным растением, имеющим беспанцирные, полосатые семянки. В F1 было получено 20 растений. Растения F1 были опылены между собой и в F2 получено 336 семянок.

1. Сколько разных типов гамет может образовать отцовское растение?
2. Сколько растений F1могут иметь панцирные полосатые семянки?
3. Сколько разных типов гамет могут образовать растения F1?
4. Сколько в F2 может быть беспанцирных семянок однотонной окраски?
5. Сколько в F2 может быть панцирных полосатых семянок?

Дано: Решение:

А – панцирные семянки; Р: ААвв х ааВВ

а – беспанцирные семянки;

В –полосатая окраска семянок; Гаметы: Ав аВ

в – однотонная окраска семянок.

Оплодотворение

Р: ААвв х ааВВ.

F1=20 р. АаВв

F1 = 20 растений.

F2 = 336 семянок. Р: АаВв х АаВв

Гаметы: АВ АваВав АВ АваВав

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | АВ | Ав | аВ | ав |
| АВ | ААВВ  Панц. Пол. | ААВв  Панц. Пол. | АаВВ  Панц. Пол. | АаВв  Панц. Пол. |
| Ав | ААВв  Панц. Пол. | ААвв  Панц. Одн. | АаВв  Панц. Пол. | Аавв  Панц. Одн. |
| аВ | АаВВ  Панц. Пол. | АаВв  Панц. Пол. | ааВВ  Бесп. Пол. | ааВв  Бесп. Пол. |
| ав | АаВв  Панц. Пол. | Аавв  Панц. Одн. | ааВв  Бесп. Пол. | Аавв  Бесп. Одн. |

1. Отцовское растение ааВВ может образовать один тип гамет: аВ .
2. Растения F1все 20 растений будут иметь панцирные полосатые семянки.
3. Растения F1АаВв могут образовать четыре типа гамет: АВ ; Ав ; аВ ; ав .
4. В F2 может быть беспанцирных семянок однотонной окраски: 336 / 16 х 1 = 21.
5. В F2 может быть панцирных полосатых семянок: 336 / 16 х 9 = 189.

IV. Физкультминутка.

Ваши глаза немного утомились. Крепко зажмурьте газа и посчитайте до 5, затем откройте их и посчитайте до 5 снова. Повторите 5-6 раз. Это упражнение снимает усталость, укрепляет мышцы век, способствуют улучшению кровообращения и расслаблению мышц глаз.

V.Тестирование .

Вариант №1

1.Совокупность генов организма - это:

а) генофонд

б) генотип

в) геном

г) фенотипом

2.Участок молекулы ДНК, несущий информацию о первичной структуре белка, называется:

а) генотипом

б) кариотипом

в) геном

г) геномом

3.Как называется третий закон Г. Менделя:

а) закон независимого наследования

б) закон расщепления признаков

в) закон единообразия гибридов первого поколения

г) закон сцепленного наследования.

4. Как называются особи, не дающие расщепления в потомстве:

а)  особи, образующие два типа гамет

б) гетерозиготные

в) гомозиготные

г)гаплоидные

5.Проявление у гетерозиготного организма одного из аллельных генов называется:

а) дрейфом генов

б)полиплоидией

в)гомологией

г)доминированием

6. Гаметы, образуемые гомозиготными особями при моногибридном скрещивании:

а) А, а                         в) АА, аа

б) Аа, Аа                    г) АА, Аа

7. Соотношение фенотипов гибридов, полученных при дигибридном скрещивании, составляет:

а) 1 : 2 : 1             в) 9 : 3 : 3 : 1

б) 3 : 1                  г) 1 : 1

8.Количество возможных вариантов гамет у особи с генотипом Аа равно:

а) 1                            в) 4

б) 2 г) 6

9.Основной метод исследования закономерностей наследственности и изменчивости, примененный Менделем,- это:

а) статистический                в) генеалогический

б) гибридологический          г) биохимический

10. Основные закономерности  наследственности и изменчивости впервые установил в 1865 году :

а) Т.Морган           в) Ч.Дарвин

б) Г.Мендель          г) Г. Де Фриз

Вариант № 2

1.Совокупность генов гаплоидного набора хромосом- это:

а) генофонд

б) генотип

в) геном

г) фенотип

2.Место положения гена в хромосоме:

а) геном

б) кариотипом

в) аллель

г)локус

3.Как называется первый закон Менделя:

а)Закон сцепленного наследования

б) закон расщепления признаков

в)  неполное доминирование при промежуточном наследовании

г) закон единообразия гибридов первого поколения

4. Как называются особи, дающие расщепления в потомстве:

а)  особи, образующие два типа гамет

б) гетерозиготные

в) гаплоидные

г) гомозиготные

5.Фенотип – это совокупность:

а) генов данной популяции или видов

б) генов организма

в) внешних и внутренних признаков организма

г) внутренних признаков организма

6. Гаметы, образуемые гомозиготными особями при дигибридном скрещивании:

а) АА, аа                         в) АВ, ав

б) Ав, Аа                    г) ВВ, аа

7. Соотношение генотипов гибридов, полученных при моногибридном скрещивании, составляет:

а) 1 : 2 : 1             в) 2 : 1

б) 3 : 1                  г) 1 : 1

8.Количество возможных вариантов гамет у особи с генотипом АаВв равно:

а) 1                            в) 4

б) 2 г) 6

9.Изменчивость- это свойство живых организмов:

а) приобретать новые признаки в процессе  индивидуального развития

б) специфически реагировать на внешние раздражители

в) изменять строение, процессы жизнедеятельности согласно условиям внешней среды

г) передавать свои признаки и особенности развития следующим поколениям.

10.Кто является основателем генетики?

а) Г. Мендель;                        б) Т. Морган;

в) Р. Гук;                        г) К. Бер.

Слайд №17(проверка теста)

К л ю ч и. Вариант №1: 1б; 2в; 3а; 4в; 5г; 6а; 7в; 8б; 9б; 10б.

Вариант №2: 1в; 2г; 3г; 4б; 5в; 6в; 7а; 8в; 9а; 10а.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Оценка*** | ***Кол-во правильных ответов*** |
| ***«5»*** | ***9-10*** |
| ***«4»*** | ***7-8*** |
| ***«3»*** | ***5-6*** |
| ***«2»*** | ***< 5*** |

VI. Домашнее задание.

Слайд №18(Домашнее задание)

(В конвертах индивидуально, учащиеся выбирают сами)

1. Задача: У человека карий цвет глаз доминирует над голубым, а способность лучше владеть правой рукой – над леворукостью. Голубоглазый правша, гетерозиготный по второму признаку, женился на кареглазой левше, гетерозиготной по первому признаку. Каких детей можно ожидать от такого брака?
2. Составить задачу и решить: 1 ) на моногибридное скрещивание; 2) на дигибридное скрещивание.

Слайд №19(Рефлексный анализ)

VII. Рефлексный анализ.

Рефлексный анализ

Оценка по 5- бальной шкале:

Свою работу на уроке \_\_\_\_\_\_

Работу группы \_\_\_\_\_

Форму организации урока \_\_\_\_\_

Настроение 

Слайд №20(Спасибо! Вы поработали на уроке замечательно! Молодцы!)

VIII. Подведение итогов. Выставление оценок.

Литература

1. Гончаров О.В. Генетика. Задачи.- Саратов: Лицей,2008
2. Биология 10 класс: Поурочные планы. Авт.-сост. Гаврилова А.Ю.-Волгоград: Учитель,2005
3. Каменский А.А, КрикуновЕ. А., ПасечникВ. В. «Общая биология» 10-11 классы, учебник для общеобразовательных учреждений М. Дрофа, 2015 г.
4. Муртазин Г. М. Задачи и упражнения по общей биологии: Пособие для учителей. — М.: Просвещение, 1981.