

Конспект урока «Анализирующее скрещивание», биология 9 класс

Ф.И.О. учителя: Чуйкина Елена Владимировна

Место работы: МКОУ СОШ № 2 р.п.Куйтун

Должность: учитель биологии и химии

Предмет: биология

Класс: 9 «Б»

Тема и номер урока в теме: урок биологии, глава «Организмальный уровень», раздел «Наследственность и изменчивость», урок № 5 «Анализирующее скрещивание»

Базовый учебник: Каменский А.А. Биологии. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений/ А.А.Каменский, Е.А.Криксунов, В.В.Пасечник – М.: Дрофа, 2012

Цель урока: изучить закономерности наследования при анализирующем скрещивании

Задачи:

Образовательная: сформировать у учащихся понятие об анализирующем скрещивании и выявить закономерности наследования данного вида скрещивания; повторить и проконтролировать знания учащихся первого и второго законов Г.Менделя.

Развивающая: продолжить формирование умений и навыков по использованию генетической терминологии и символики; сравнивать, анализировать, формулировать выводы, самостоятельно работать, применять полученные знания для решения практических задач;

Воспитательная: воспитывать чувство ответственности, взаимопомощи, коммуникативных навыков.

Тип урока: комбинированный

Формы работы учащихся: индивидуальная, фронтальная

Методы: частично-поисковый, проблемный, словесный, наглядный, «Фишбоун»

Оборудование: раздаточный дидактический материал, мультимедийная презентация к уроку.

Ход урока

1. Организационный момент (2 мин.)

Приветствие класса, ознакомление с планом и формами работы. На уроке ученикам предстоит выполнить 3 задания (на индивидуальных листах), проверка которых даст в совокупности отметку за урок.

Учитель: На прошлых уроках мы познакомились с основными понятиями генетики, с 1 и 2 законом Г. Менделя. Давайте вспомним материал.

2. Этап повторения и актуализации знаний (10 – 12 мин).

Проверка домашнего задания (решение на доске – 2 человека).

А) Задача 1.

У томатов нормальный рост растения доминирует над карликовым. Какого роста будут растения первого поколения от скрещивания гомозиготных высоких растений с карликовыми? Какой закон Г.Менделя лежит в основе данной задачи, дайте формулировку.

Дано:

А – норма (высокий)	Р	АА	х	аа
а – низкий	G	АА		аа
F ₁ - ?	F ₁	<u>Аа (все высокие)</u>		

I закон Менделя

Задача 2.

У свиней черная окраска щетины доминирует над рыжей. Определите генотипы и фенотипы потомства, полученного в результате скрещивания двух гетерозиготных свиней. Какой закон Г.Менделя лежит в основе данной задачи, дайте формулировку.

Дано:

А – черная окраска	Р	Аа	х	Аа
А – рыжая окраска	G	Аа		Аа
F ₁ - ?	F ₁	<u>АА :Аа :Аа :аа (3:1)</u>		

II закон Менделя

Б) Работа с классом.

1. **Самостоятельное решение задач** (на выбор): 1 задача на «3», 2 задача на «4», 3 задача на «5»

1 ЗАДАЧА: Мужчина с веснушками (доминантный признак) гомозиготный по этому признаку женился на женщине без веснушек (рецессивный признак). Какие будут дети у этой пары?

2 ЗАДАЧА: Гетерозиготный мужчина с длинными ресницами женился на гетерозиготной женщине с длинными ресницами. (Ген длинных ресниц доминантный). Какие ресницы будут у детей этой пары, и какова вероятность рождения ребёнка с короткими ресницами?

3 ЗАДАЧА: Ген, вызывающий сахарный диабет, рецессивен по отношению к гену нормального состояния. У супругов родился ребёнок больной сахарным диабетом. 1) Сколько типов гамет может образоваться у отца? 2) Сколько типов гамет может образоваться у матери? 3) Какова вероятность рождения в этой семье здорового ребёнка? 4) Сколько разных генотипов может быть среди детей этой супружеской пары?

2. а) *Терминологическая разминка* (на слайде 1 термины – по очереди дать определение понятию)

б) Генетика, наследственность, изменчивость, ген, аллельные гены, альтернативные признаки, доминантный признак, рецессивный признак, гомозигота, гетерозигота, генотип, фенотип, чистая линия, гибридологический метод.

в) Закрепление терминологии (индивидуальная работа – «соотнеси стрелками правый и левый столбики») на листах:

<u>Термин</u>	<u>Определение</u>
Наследственность	- участок молекулы ДНК, содержащий информацию о структуре белка
Гомозигота	- клетка (особь), имеющая разные аллели одного гена в гомологичных хромосомах
Изменчивость	- способность организмов передавать свои признаки и особенности развития потомству
Ген	- клетка (особь), имеющая одинаковые аллели одного гена в гомологичных хромосомах
Гетерозигота	- свойства организма приобретать новые признаки в процессе индивидуального развития
Фенотип	- преобладающий признак - подавляемый признак
Генотип	- совокупность внутренних и внешних признаков - совокупность всех наследственных признаков
Доминантный признак	(генов)
Рецессивный признак	- наука, изучающая закономерности наследственности и изменчивости

Генетика

3. Этап изучения нового материала (15 мин). Физ.минутка для глаз

а). Постановка проблемы.

Сегодня мы познакомимся с видом скрещивания, которое поможет решить важный практический вопрос.

Вы хотите приобрести собаку, чистопородную, с родословной... Как не ошибиться? Ведь чистопородный «друг» стоит недешево... Что делать?

Можем ли мы судить по результатам скрещивания о генотипах родителей и применить полученные знания для решения нашей проблемы? Поможет ли это нам в приобретении чистопородной собаки?

Ещё один конкретный случай: (слайд 2)

Однажды произошел такой случай. Мистер Смит приобрел у мистера Брауна быка для своего стада черно-пестрых голштин-фризов и получил среди 26 телят 6 красно-пестрых. До этого такой масти животных в стаде не было. Когда он потребовал возвращения денег, уплаченных за быка, мистер Браун частично признал свою ответственность, но заявил, что виновником является не один лишь бык. Кто из фермеров прав?

___Для предсказания результатов скрещивания при выведении сорта растения или породы животных необходимо **точно знать генотипы родителей по желаемому признаку.**

Для решения подобных задач и проблем надо всё тщательно проанализировать! **Тема нашего урока так и называется «Анализирующее скрещивание» (слайд 3)**

Запишите тему в тетрадь.

Какую цель мы сегодня ставим перед собой? (ответы уч-ся: выявить закономерности наследования при анализирующем скрещивании. Т.е. проблема в чём? В генотипе!)

Сравните рисунки (слайд 4) скрещивания собак. Почему результаты скрещивания отличаются? (разные генотипы у кобеля).

На 2 рисунке щенки, т.е. гибриды I поколения имеют черную и коричневую окраску шерсти в соотношении 1:1. Произошло расщепление признаков по фенотипу и генотипу в соотношении 1:1 (50% черных и 50% коричневых щенков), хотя исходные родительские особи одинаковы.

Давайте рассмотрим еще один вариант такого скрещивания на примере гороха посевного, любимого растения генетиков (слайд 5).

На рисунке мы видим два растения гороха, имеющие разные по окраске цветки.

? Какой по окраске цветок принадлежит мужской особи? (белый)

? Какой имеют генотип данные растения? (С фиолетовыми цветками – PP и с белыми – pp)

? Каков результат скрещивания по фенотипу и генотипу?

(нет расщепления, поколение единообразно в первом случае).

? Согласно какому закону Г.Менделя получен такой результат?

Может быть и другой результат, если родительская особь имеет в генотипе гетерозиготу (второй результат- 50% фиолетовые цветки и 50% белые).

Давайте сделаем запись этого скрещивания в тетради.

Дано:

P – фиолетовые цветки 1 вариант

p – белые цветки

F₁ - ?

Решение:

P PP x pp

G P P p p

F₁ Pp; Pp; Pp; Pp

(все фиолетовые)

2 вариант P Pp x pp

G P p p p

F₁ Pp; Pp; PP; PP

(50% фиолетовых и 50% белых)

Г). Запишем общую схему анализирующего скрещивания

P доминантный признак x рецессивный признак

Генотипы Ax aa

G A x a a

1 вариант F₁ Aa если потомство единообразное, то

x=A → Ax = AA

2 вариант F₁ Aa : aa если у потомства расщепление признаков, то

x=a → Ax = Aa

Дадим определение анализирующего скрещивания.

Анализирующее скрещивание – это скрещивание особи с доминантным признаком, но неизвестным генотипом, с особью, гомозиготной по рецессивному признаку (**слайд 6**).

4.Закрепление (6-7 мин.)

а). В качестве ещё одного примера решим задачу.

Найдите задачу на раздаточном материале про мышей (**слайд 7**)

Первый вопрос задачи проиллюстрирован рисунками на **слайде**, второй вопрос без рисунков. Составьте схемы скрещивания и решите задачу.

P Ax x aa
G A x a a
F₁ 15 черных : 13 коричневых мышей
 Aa aa

Произошло расщепление признаков, следовательно, родительская особь гетерозиготна
x=a → Aa F₁ 25 черных мышей

Aa

расщепления признаков нет, значит и самка и самец гомозиготны

x=A → AA

б). *Анализирующее скрещивание часто используется в селекции растений и животных для определения генотипа особи с доминантным признаком и выведения чистой линии. 2 человека – сообщение на следующий урок.*

в). Вернемся к вопросу, который звучал в начале урока (слайд 8)

Что можно посоветовать мистеру Смигу? Наверное, надо скрестить быка с гомозиготной коровой, чтобы определить его генотип.

P Ax x Ax
G A x A x
F₁ AA; Ax; AA; xx
 ч ч ч к

г). Закрепление: вопросы на **слайде 9, 10**

1. В каком случае приведены примеры анализирующего скрещивания? Почему?

A) BB x Bb и bb x bb

Б) Aa x aa и AA x aa

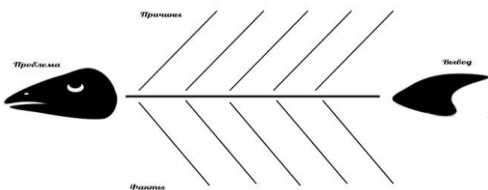
В) Cc x Cc и CC x cc

Г) DD x Dd и DD x DD

2. Анализирующее скрещивание проводят для:

- 1) выявления в организме доминантного гена
- 2) того, чтобы выяснить, какая аллель рецессивна
- 3) выведение чистой линии
- 4) обнаружение гетерозиготности организма по определенному признаку.

3. **Применение метода «Фишбоун»** - третья отметка при проверке знаний (на отдельном листе)



5. Рефлексия (3 мин.)

Ребята по кругу высказываются одним предложением, выбирая начало фразы из рефлексивного экрана (**слайд 11**):

сегодня я узнал...

было интересно...

было трудно...

я выполнял задания...

я понял, что...

теперь я могу...
я почувствовал, что...
я приобрел...
я научился...
у меня получилось ...
я смог...
я попробую...
меня удивило...
урок дал мне для жизни...
мне захотелось...

Давайте подведём итоги и сформулируем выводы: (2 мин)

1. Знание законов генетики используется на практике в (медицине, сельском хозяйстве)
2. Анализирующее скрещивание позволяет определить генотип одного из родителей по фенотипам потомков и с учетом генотипа второго родителя.

6. Домашнее задание (1 мин.)

Параграфы учебника: 3.5; 3.6.

1. Решить задачу.

Тетя Лиза решила заняться разведением фигурной тыквы с желтыми плодами, потому что тетя Даша выращивала такие тыквы уже в прошлом году. Одно растение тетя Лиза взяла у соседки, а еще одно выпросила у тети Маши, которая тоже выращивала тыквы, но с белыми плодами. Поработав пчелкой-опылительницей, в перерыве между сериалами, она стала ждать плодов и они появились. Почему тетя Лиза пила валерьянку?

2. Составить задачу для своего соседа на анализирующее скрещивание.

Приложение 1.

Раздаточный материал

Задание 1. Решение задачи (на выбор): 1 задача на «3», 2 задача на «4», 3 задача на «5»

1 ЗАДАЧА: Мужчина с веснушками (доминантный признак) гомозиготный по этому признаку женился на женщине без веснушек (рецессивный признак). Какие будут дети у этой пары?

2 ЗАДАЧА: Гетерозиготный мужчина с длинными ресницами женился на гетерозиготной женщине с длинными ресницами. (Ген длинных ресниц доминантный). Какие ресницы будут у детей этой пары, и какова вероятность рождения ребёнка с короткими ресницами?

3 ЗАДАЧА: Ген, вызывающий сахарный диабет, рецессивен по отношению к гену нормального состояния. У супругов родился ребёнок больной сахарным диабетом.

1) Сколько типов гамет может образоваться у отца? 2) Сколько типов гамет может образоваться у матери? 3) Какова вероятность рождения в этой семье здорового ребёнка? 4) Сколько разных генотипов может быть среди детей этой супружеской пары?

Задание 2. Закрепление терминологии (индивидуальная работа – «соотнеси стрелками правый и левый столбики»)

<u>Термин</u>	<u>Определение</u>
Наследственность	- участок молекулы ДНК, содержащий информацию о структуре белка
Гомозигота	- клетка (особь), имеющая разные аллели одного гена в гомологичных хромосомах
Изменчивость	- способность организмов передавать свои признаки и особенности развития потомству
Ген	- клетка (особь), имеющая одинаковые аллели одного гена в гомологичных хромосомах
Гетерозигота	- свойства организма приобретать новые признаки в процессе индивидуального развития
Фенотип	- преобладающий признак - подавляемый признак
Генотип	- совокупность внутренних и внешних признаков - совокупность всех наследственных признаков
Доминантный признак	(генов) - наука, изучающая закономерности наследственности и изменчивости
Рецессивный признак	
Генетика	

Задача 1: Скрестили черных и коричневых мышей. В первом поколении получили потомство из 15 черных и 13 коричневых мышат. Определите генотипы родительских особей. Составьте схему решения задачи.

Задача 2: Скрестили чёрных и коричневых мышей. Родилось 25 черных мышат. Определите генотипы родительских особей. Составьте схему решения задачи.

Домашнее задание.

1. Решить задачу.

Тетя Лиза решила заняться разведением фигурной тыквы с желтыми плодами, потому что тетя Даша выращивала такие тыквы уже в прошлом году. Одно растение тетя Лиза взяла у соседки, а еще одно выпросила у тети Маши, которая тоже выращивала тыквы, но с белыми плодами. Поработав пчелкой-опылительницей, в перерыве между сериалами, она стала ждать плодов и они появились. Почему тетя Лиза пила валерьянку?

2. Составить задачу для своего соседа на анализирующее скрещивание.

Самоанализ урока «Анализирующее скрещивание», биология 9 класс

Ф.И.О. учителя: Чуйкина Елена Владимировна

Место работы: МКОУ СОШ № 2 р.п.Куйтун

Должность: учитель биологии и химии

Предмет: биология

Класс: 9 «Б»

Тема и номер урока в теме: урок биологии, глава «Организменный уровень», раздел «Наследственность и изменчивость», урок № 5 «Анализирующее скрещивание»

Базовый учебник: Каменский А.А. Биологии. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений/ А.А.Каменский, Е.А.Криксунов, В.В.Пасечник – М.: Дрофа, 2012

Цель урока: изучить закономерности наследования при анализирующем скрещивании

Задачи:

Образовательная: сформировать у учащихся понятие об анализирующем скрещивании и выявить закономерности наследования данного вида скрещивания; повторить и проконтролировать знания учащихся первого и второго законов Г. Менделя.

Развивающая: продолжить формирование умений и навыков по использованию генетической терминологии и символики; сравнивать, анализировать, формулировать выводы, самостоятельно работать, применять полученные знания для решения практических задач;

Воспитательная: воспитывать чувство ответственности, взаимопомощи, коммуникативных навыков.

Тип урока: комбинированный

Формы работы учащихся: индивидуальная, фронтальная

Методы: частично-поисковый, проблемный, словесный, наглядный, «Фишбоун».

Оборудование: раздаточный дидактический материал, мультимедийная презентация к уроку.

Урок "Анализирующее скрещивание" проводится в 9 классе в разделе "Наследственность и изменчивость организмов". На уроке идёт повторение I и II законов Г. Менделя при проверке домашнего задания и терминологической разминке. Изучается новая тема с использованием раздаточного дидактического материала. На уроке отрабатывается навык решения генетических задач.

Учебное занятие по изучению и первичному закреплению нового материала имеет следующую логику:

мотивация → актуализация субъектного опыта учащихся → организация восприятия → организация осмысления → первичная проверка понимания → организация первичного закрепления → анализ → рефлексия.

Характеристика класса: В классе 15 человек, 9 девочек и 6 мальчиков. Уровень обученности класса по предмету биологии составляет 3,6. 8 уч-ся класса имеют «4» и «5» по данному предмету, т.е. 50% от общего количества учащихся. Класс эмоционально сдержан, не любит однообразной работы, требует постоянной смены деятельности. Ученикам класса нравится работать с дополнительной литературой и другими источниками информации. Для каждого ученика класса значима как индивидуальная, так и групповая или коллективная форма работы. Ребятам нравится готовить сообщения и доклады на разные темы. Также приветствуется самооценка и взаимооценка результатов деятельности.

В 9 классе учащиеся изучают раздел Генетики, решая разные задачи, это всегда вызывает интерес, т.к. лично значимо для каждого (могут сами проследить как передаются те или иные признаки из поколения в поколение). Ученики класса с удовольствием выполняют различные практические задания, решая проблемы задания, делятся своим жизненным опытом.

Исходя из этого, в уроке применялись различные формы организации и методы.

Этапы урока включали в себя следующее:

1. Организационный, с мотивацией на конечный результат при выполнении заданий.

2. Этап повторения и актуализации опорных знаний, решение генетических задач.

- фронтальный и индивидуальный опрос уч-ся: решение задач (на выбор учащегося - дифференцированно) и проверка 2-х задач (Д/з) у доски с объяснением, также терминологическая разминка с последующим закреплением показали достаточный уровень подготовки и готовность к освоению нового материала. Шло формирование познавательной компетентности через рецензирование ответов.

- объединение двух этапов (1 и 2) предполагало одновременно организацию работы учащихся и по актуализации субъектного опыта, и по изучению нового учебного материала

3. Изучение НМ: с мотивацией на изучение (информационный запрос).

- были поставлены проблемные вопросы, отражающие факты действительности при выведении новых пород животных, на которые в конце урока ребята должны были дать аргументированные ответы.

- на данном этапе шло формирование информационной компетентности с использованием приобретенной учениками информации.

Для эффективного использования времени урока, уч-ся был дан раздаточный материал с генетическими задачами, тестом на соответствие (терминология) и рисунком скелета рыбы для применения метода «Фишбоун», в результате которого данный этап урока приобретает исследовательский характер. Формирование компетентного отношения к своему здоровью осуществлялось через физ. минутку.

При решении задач осуществлялась метапредметная связь с математикой. Шло формирование познавательной, социальной компетентностей.

4. Закрепление изученного материала осуществлялось через различные формы деятельности:

- решение генетических задач
- тестирование
- решение проблемной задачи, поставленной в начале урока.

Всё это способствовало не только формированию познавательной компетентности, но и коммуникативной, развитию индивидуальных способностей.

5. На этапе контроля и самоконтроля ребята выполняли 3 задания (решение задачи, тест по терминологии и «Фишбоун») проверка которых будет осуществлена учителем. Здесь идёт формирование интеллектуальной компетентности.

В заключение урока прокомментировано Д/з, которое носило творческий характер, т.к. необходимо было подготовить 2 уч-ся сообщения по теме: «Применение анализирующего скрещивания в селекции растений и животных», а также составить задачу на анализирующее скрещивание для своего соседа по парте (формирование компетентности, которая оказывает содействие саморазвитию).

6. В ходе рефлексии выяснили, что основной цели урока достигли, поставленные задачи выполнили.

На протяжении урока была обеспечена комплектность выполнения задач, их взаимосвязь. Выбранная структура урока была рациональна для их решения. Рационально выделено место в уроке для опроса, изучения нового материала, закрепления, домашнего задания и т.п.

Логичны «связки» между этапами урока. Т.к. в арсенале школы нет учебных таблиц по данной теме, то была использована ММ презентация, которая в объеме общего времени урока не заняла более 15 минут, что допустимо по СанПиНу. На уроке применялась технология проблемного обучения. Высокая работоспособность уч-ся обеспечивалась сменой деятельности. На уроке поддерживалась хорошая психологическая атмосфера, общение между учителем и учениками.

Задача 1: Скрестили черных и коричневых мышей. В первом поколении получили потомство из 15 черных и 13 коричневых мышат. Определите генотипы родительских особей. Составьте схему решения задачи.

Задача 2: Скрестили чёрных и коричневых мышей. Родилось 25 черных мышат. Определите генотипы родительских особей. Составьте схему решения задачи.

Задача 1: Скрестили черных и коричневых мышей. В первом поколении получили потомство из 15 черных и 13 коричневых мышат. Определите генотипы родительских особей. Составьте схему решения задачи.

Задача 2: Скрестили чёрных и коричневых мышей. Родилось 25 черных мышат. Определите генотипы родительских особей. Составьте схему решения задачи.

Задача 1: Скрестили черных и коричневых мышей. В первом поколении получили потомство из 15 черных и 13 коричневых мышат. Определите генотипы родительских особей. Составьте схему решения задачи.

Задача 2: Скрестили чёрных и коричневых мышей. Родилось 25 черных мышат. Определите генотипы родительских особей. Составьте схему решения задачи.

Задача 1: Скрестили черных и коричневых мышей. В первом поколении получили потомство из 15 черных и 13 коричневых мышат. Определите генотипы родительских особей. Составьте схему решения задачи.

Задача 2: Скрестили чёрных и коричневых мышей. Родилось 25 черных мышат. Определите генотипы родительских особей. Составьте схему решения задачи.

Задача 1: Скрестили черных и коричневых мышей. В первом поколении получили потомство из 15 черных и 13 коричневых мышат. Определите генотипы родительских особей. Составьте схему решения задачи.

Задача 2: Скрестили чёрных и коричневых мышей. Родилось 25 черных мышат. Определите генотипы родительских особей. Составьте схему решения задачи.

Задача 1: Скрестили черных и коричневых мышей. В первом поколении получили потомство из 15 черных и 13 коричневых мышат. Определите генотипы родительских особей. Составьте схему решения задачи.

Задача 2: Скрестили чёрных и коричневых мышей. Родилось 25 черных мышат. Определите генотипы родительских особей. Составьте схему решения задачи.

Ф.И.уч-ся

Задание 1. Решение задачи (на выбор): 1 задача на «3», 2 задача на «4», 3 задача на «5»

1 ЗАДАЧА: Мужчина с веснушками (доминантный признак) гомозиготный по этому признаку женился на женщине без веснушек (рецессивный признак). Какие будут дети у этой пары?

2 ЗАДАЧА: Гетерозиготный мужчина с длинными ресницами женился на гетерозиготной женщине с длинными ресницами. (Ген длинных ресниц доминантный). Какие ресницы будут у детей этой пары, и какова вероятность рождения ребёнка с короткими ресницами?

3 ЗАДАЧА: Ген, вызывающий сахарный диабет, рецессивен по отношению к гену нормального состояния. У супругов родился ребёнок больной сахарным диабетом.

1) Сколько типов гамет может образоваться у отца? 2) Сколько типов гамет может образоваться у матери? 3) Какова вероятность рождения в этой семье здорового ребёнка? 4) Сколько разных генотипов может быть среди детей этой супружеской пары?

Задание 2. Закрепление терминологии (индивидуальная работа – «соотнеси стрелками правый и левый столбики»)

Термин

Наследственность

Гомозигота

Изменчивость

Ген

Гетерозигота

Фенотип

Генотип

Доминантный признак

Рецессивный признак

Генетика

Определение

- участок молекулы ДНК, содержащий информацию о структуре белка

- клетка (особь), имеющая разные аллели одного гена в гомологичных хромосомах

- способность организмов передавать свои признаки и особенности развития потомству

- клетка (особь), имеющая одинаковые аллели одного гена в гомологичных хромосомах

- свойства организма приобретать новые признаки в процессе индивидуального развития

- преобладающий признак

- подавляемый признак

- совокупность внутренних и внешних признаков

- совокупность всех наследственных признаков (генов)

- наука, изучающая закономерности наследственности и изменчивости

Задание 3. «Фишбоун»

