**Технологическая карта урока**

**Дата:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Класс:** 9

**Предмет:** Биология

**Учитель:** Фаляхова Сания Имамовна

**Тема:** Хромосомная теория наследственности. Генетика пола

**Тип урока:** урок «открытия» нового знания

**Цель урока**: формирование представления о сцепленном наследовании признаков и хромосомной теории наследственности.

**Задачи урока:**

1. Объяснить сцепленное наследование признаков;
2. Познакомить с теорией Томаса Моргана и новыми понятиями: локус, аутосомы, половые хромосомы;
3. Закрепить основные понятия генетики;
4. Побудить к последующему изучению генетики и решению задач;
5. Сформировать умения и навыки по использованию генетической терминологии и символов для объяснения закономерностей наследования признаков.

**Планируемый результат обучения, в том числе и формирование УУД:**

*Предметные:* выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку.

*Личностные: формировать умение определять и высказывать самые простые, общие для всех людей правила.*

**Метапредметные УУД:**

**Познавательные:** формировать умение извлекать информацию из схем, иллюстраций, текста, таблиц; формировать умение на основе анализа объектов делать выводы; формировать умение обобщать по признакам; формировать умение использовать знаково-символические средства для решения задач по генетике.

**Коммуникативные:** формировать умение слушать и понимать других; формировать умение оформлять свои мысли в устной форме.

**Регулятивные:** формировать умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей.

**Личностные:** формировать мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

**Ресурсы**: учебник под ред В.В. Пасечника, ноутбук, проектор, презентация,Интернет – РЭШ, раздаточный материал.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **Универсальные учебные действия** |
| 1.Этап мотивации (самоопределения) к учебной деятельности. | - Здравствуйте, ребята!  Прозвенел сейчас звонок!  Начинаем мы урок.  Поработаем мы дружно,  Ведь генетика, то, что нужно! | *Настраиваются быстро на работу. Проявляется мотивация к обучению.* | **Личностные:** самоопределение;  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстникам |
| 2.Этап  актуализации и пробного учебного действия. | *Активизирует знания учащихся и*  подготовку мышления учащихся и организации осознания ими внутренней потребности к построению нового способа действий.  - А кто может сказать, что такое генетика?  - Почему каждый человек должен иметь представление об этой науке?  - Сегодня вы ещё глубже проникните в тайны генетики.  - Посмотрите на экран. Вам знакомы эти люди? (фото детей и их родителей)  - По какому принципу можно сделать вывод, что это семейные пары?  - Какой вывод из этого мы можем сделать? (Признаки и особенности дети наследуют от родителей)  - Почему дети похожи на своих родителей?  - Почему каждое новое поколение похоже на родительские формы?  - А теперь посмотрите на эту семейную фотографию?  - Уверены ли вы, что на фотографии члены одной семьи?  - Что заставляет вас сомневаться? | Воспроизводят определение понятия «генетика».  Определяют значимость этой науки для человека.  Анализируют фотографии и выдвигают определение.  Пытаются ответить на вопрос учителя, но объяснить не могут. | **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.  **Познавательные:**  самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели.  **Регулятивные**: целеполагание.  **Логические –** формулирование проблемы. |
| 3.Этап выявления места и причины затруднения. | *Анализирует причины затруднений и помогает в выборе знания, которого недостает*  *- Почему мы потеряли уверенность?Достаточно ли нам полученных ранее знаний?*  *- Какую цель мы поставим сегодня на уроке?*  *- Что для этого нужно сделать?* | Фиксируют недостаток знаний по генетике.  Определяют необходимость получения новых знаний *для* решения исходной задачи и задач такого класса или типа вообще *(причина затруднения*  *Определяют цель и задачи урока (повто рить изученный материал, прочитать учебник или прослушать объяснение учителя, смотреть видеоурок, узнать причины отличия от родителей и т.д.)* | **Регулятивные:** целеполагание, прогнозирование.  **Познавательные**: выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий  **Личностные**: планирование учебной деятельности |
| 4.Этап построения проекта выхода из затруднения. | *Проверяет изученный материал. На слайде появляются определения – дети пишут ответы в тетрадях.*  Письменный диктант по генетической терминологии: (слайд)   1. Наука, изучающая изменчивость и наследственность (генетика) 2. Способность приобретать новые признаки в процессе индивидуального развития (изменчивость) 3. Совокупность внешних и внутренних признаков (фенотип) 4. Совокупность генов, которую организм получает от родителей (генотип) 5. Способность передавать признаки от родителей потомству (наследственность) 6. Преобладающий признак (доминантный) 7. Временно исчезающий признак (Рецессивный) 8. Особи, которые не обнаруживают в потомстве расщепления (гомозиготы) 9. Особи, дающие в потомстве расщепление (гетерозиготы) 10. Хромосомы, сходные по строению и несущие одинаковый набор аллельных генов (гомологичные) 11. Изменения, происходящие в хромосомах под влиянием факторов внешней и внутренней среды (Мутации) 12. Участок молекулы ДНК, содержащий информацию о первичной структуре белка (ген)   - А теперь поменяйтесь с соседом по парте тетрадями, проверьте ответы и оцените работу товарища. | *Дети пишут ответы в тетрадях.*  *Взаиммопроверка: на слайде ответы* | **Предметные:** формирование навыков построения математических моделей и решения практических задач  **Коммуник-е**: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками  **Познават-е:** моделирование, решение проблемы, построение логических цепей, анализ, умение структурировать знания |
| 5.Этап реализации построенного проекта. | *- Итак, ребята, у вас достаточно знаний, чтобы попробовать узнать, очему иногда дети отличаются от мамы с папой.*  *- Посмотрите видеоурокпо теме «Хромосомная теория наследственности. Генетика пола».*  [*https://resh.edu.ru/subject/lesson/2212/start/*](https://resh.edu.ru/subject/lesson/2212/start/)  *По ходу просмотра вы должны вести записи. Подготовьте тетради и ручки для работы.*  *- Даст ли нам фильм ответ на наш вопрос «Почему дети не всегда похожи на родителей?»* | *Смотрят видеоурок.*  *Фиксируют важные моменты в тетрадь.*  *Пытаются найти ответ на вопрос.* | **Предметные:** формирование умение выделять из текста главное и кратко записывать в тетради, составлять краткий конспект  **Коммуник-е**: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками  **Познават-е:** моделирование, решение проблемы, построение логических цепей, анализ, умение структурировать знания |
| 6.Этап первичного закрепления с проговариванием во внешней речи; | *Организовывает решение типовых заданий (фронтально, в группах, в парах)*  *- Кто-нибудь может уже объяснить, почему дети могут быть не похожи на родителей?*  *- Давайте попробуем решить генетическую задачу №1(про гемофилию). На парте лежит желтая карточка. Работаете в паре. Прочитайте условие задачи и попробуйте её решить. В помощь используйте текст учебника на стр.70.* | *Отвечают на вопрос. Пытаются определить причину различия с родителями.*  *Решают задачу 1, опираясь на текст учебника.* | **Коммуник-е**: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками  **Регулятивные:**  выделение и осознание того, что усвоено, что ещё подлежит усвоению |
| 7.Этап самостоятельной работы с самопроверкой по эталону | *Организовывает самостоятельное выполнение учащимися типовых заданий на новый способ действия.*  *- Теперь попробуем поучиться самостоятельно решать генетические задачи и ответить на первый взгляд сложные вопросы.*  *- На парте у вас лежит красная карточка. В ней задача №2. Её мы решим на доске. Кто попробует побыть в роли детектива и разрешить возникшую проблему.*  У фермера было два сына. Первый родился, когда фермер был еще молод. Первенец вырос красивым сильным юношей, которым отец очень гордился. Второй мальчик, родившийся намного позже, рос болезненным ребенком. Соседи сплетничали о том, что второй мальчик не его сын и убеждали фермера подать в суд для установления отцовства. Основанием, по мнению "доброхотов", был тот факт, что фермер, являясь отцом такого складного юноши, каким был его первый сын, не мог быть отцом такого болезненного и слабого мальчика как второй. К тому же группы крови отца и первого сына совпадали, а вот второй мальчик имел группу крови отличную и от отца и от матери. Группы крови в семье были следующие: фермер – 0; мать – АВ; первый сын – АВ; второй сын – В. Учитель естествознания сельской школы, посмотрев на данные групп крови, лукаво улыбнулся и... отсоветовал фермеру подавать в суд. Почему он так поступил и можно ли на основании этих данных считать, что оба юноши являются сыновьями этого фермера? Свой ответ обосновать, назвав генотипы всех членов этой семьи.  Ответ: Родители- ОО (I) и АВ (IV). У них могли родиться дети только с генотипами АО (II) и ВО (III), поэтому сильный и красивый первенец с группой крови АВ (IV)- приемный, а слабак- кровиночка.  *- Задача №3.*  В каком случае (при каком генотипе) дети не могут унаследовать группу крови ни от отца, ни от матери? Почему?  Ответ: Например, если родители имеют ОО (I группу) и АВ (IV группу). Дети будут иметь АО (II группу) и ВО (III группу) с равной вероятностью. Другой пример: родители имеют АО (II группу) и ВО (III группу). Дети могут кроме такой же группы, как и у родителей (АО – IIгруппа и ВО – III группа), могут с равной вероятностью в 25% иметь еще IV группу (АВ) и I группу (ОО). | *Самостоятельно выполнять типовые задания на новый способ действия*  *Выполнять самопроверку по эталону*  *Выявить причины ошибок и их исправление* | **Регулятивные:**  контроль, оценка  **Познават-е:** формирование умения решать генетические задачи |
| 8.Этап включения в систему знаний и повторения; | *Помогает выявить и зафиксировать границы применимости нового знания*  *- Возьмите розовую карточку. Это задача №4.*  У человека ген длинных ресниц доминирует над геном коротких ресниц. Женщина с длинными ресницами, у отца которой ресницы были короткими, вышла замуж за мужчину с короткими ресницами. Выясните:  1) Сколько типов гамет образуется у женщины?  2) Сколько типов гамет образуется у мужчины?  3) Какова вероятность рождения в данной семье ребенка с длинными ресницами?  4) Сколько разных генотипов может быть у детей в этой семье?  5) Сколько разных фенотипов может быть у детей в этой семье?  Дано:  L – длинные ресницы;  l – короткие ресницы;  Фенотип ♀ - длинные ресницы  Фенотип отца ♀ - короткие ресницы  Фенотип ♂ - короткие ресницы  Определить:  1)♀n - ?, 2) ♂n - ?, 3) % ребёнка с длинными ресницами - ?; 4) К-во генотипов - ?;  5) К-во фенотипов - ?  Решение:  Р: ♀ Ll x ♂ ll  ♀ n L l  ♂  l Ll ll  F1: генотип - Ll ll  Фенотип - длинные короткие  Ответ: 1) два типа; 2) один тип; 3) 50%; 4) два генотипа; 5) два фенотипа. | *Фиксируют границы нового знания, выполняют задания, в которых новый способ действий связывается с ранее изученными. Решают самостоятельно* | **Регулятивные:**  выделение и осознание того, что усвоено, что ещё подлежит усвоению  **Регулятивные** : контроль, оценка  **Познават-е:** формирование умения решать генетические задачи |
| 9. Рефлексия учебной деятельности. | *Организует рефлексию и самооценку учениками собственной учебной деятельности на уроке.*  *- Вспомните, на какой вопрос мы не смогли ответить в начале урока?*  *- Можете ли вы сейчас объяснить, почему дети могут быть не похожи на родителей и почему?*  *- Давайте проверим наши знания. Я сейчас проведу «Блиц-опрос». На мои вопросы вы должны ответить быстро. Можно использовать текст учебника.*  *- Что такое генетика?*  *- Где находится наследственная информация?*  *- Что такое ген?*  *- Что такое локус?*  *- Что такое кроссинговер?*  *- Правда ли, что гены находящиеся в одной хромосоме наследуются вместе, т.е. сцепленно?*  *- Что такое аутосома?*  *- Что такое сцепление гена с полом?*  *- Какое явление называют законом Моргана?*  *-Кто из вас заслуживает хорошей оценки?*  *- Кому нужно повторить пройденный материал?*  *- Для закрепления темы прочитайте параграф 19 и решите задачу на белой карточке. Спасибо за урок!* | *Осуществляет самооценку собственной учебной деятельности, соотносят цель и результаты, степень их соответствия.*  *Отвечают на вопросы.*  *При затруднении обращаются к учебнику.*  Оценивают работу одноклассников.  Записывают домашнее задание. | **Коммуникативные:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.  **Регулятивные:** планирование, контроль, оценка, коррекция, выделение и осознание того, что усвоено, что ещё подлежит усвоению.  **Познавательные:** умение структурировать знания.  **Личностные:** смыслообразование. |