**Тема: «Генетика пола»**

Цель: Доказать распространение на человека законов наследственности.

Задачи.

1. При решении задач доказать учение Менделя о существовании отдельных единиц наследственности, строго упорядоченно передаваемых из поколения в поколение.
2. Закрепить знания о сцепленном наследовании, конкретизировав его на примере наследования признаков, сцепленных с полом.
3. Активизировать мыслительный процесс (наблюдение – сравнение – сопоставление – синтез), формировать навыки самостоятельности в обучении.

Ход занятия:

Слово мастера

Я – мастер

Вы – подмастерья

Правила мастерской:

1. В мастерской все исследователи, и мастер тоже.

Сенека: «Обучая вас, я учусь».

2. Каждый участвует в работе мастерской, дает высказать другим свое мнение.

3. Мастер не спешит отвечать на вопросы.

4. Работа в мастерской не заканчивается. Знания – не окончательны, они постоянно обновляются и обогащаются.

В Семейном кодексе Российской Федерации, принятом Государственной Думой 08.12.1995 года, есть статья, в которой определены обстоятельства, препятствующие заключению брака.

Я предлагаю вашему вниманию выдержку из этой статьи:

Статья 14. Обстоятельства, препятствующие заключению брака

Не допускается заключение брака между: лицами, из которых хотя бы одно лицо уже состоит в другом зарегистрированном браке;

близкими родственниками (родственниками по прямой восходящей и нисходящей линии (родителями и детьми, дедушкой, бабушкой и внуками), полнородными и неполнородными (имеющими общих отца или мать) братьями и сестрами);

усыновителями и усыновленными; лицами, из которых хотя бы одно лицо признано судом

недееспособным вследствие психического расстройства.

Задание:

* Разделив лист пополам, запишите в правой части листа то, что, по вашему мнению, оправдывает существование данного закона, а в левой части то, что ограничивает свободу выбора.

Панель. Зачитываем ответы.

Работа в парах.

Задание:

* Вспомните задачу, решением которой мы закончили прошлый урок (схема решения записана на доске)

*P XHXh XHY*

*G Xh XH XH  Y*

*F1 X H Xh X H X H X hY X HY*

*здоровая девочка здоровая девочка больной мальчик здоровый мальчик*

*носитель гена*

* Составьте задачу на наследование признаков при браке между кровными братом и сестрой. Первая пара – при браке между здоровой девушкой и больным юношей, вторая пара – между девушкой, носительницей гена, и здоровым юношей.

Работа в четверках.

Задание.

* Проанализируйте результаты задач и сделайте вывод о вероятности наследования признака гемофилии у родственников.

Панель. Зачитываем ответ.

**Наследование признаков, сцепленных с полом**.

Слово мастера.

На доске – опорная схема:

Гоносомное наследование

Наследование, сцепленное с полом Голандрическое наследование

(В) (С)

В

С

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

Х Y

Признаки, развитие которых обусловлено генами, расположенными в одной из половых хромосом, называются сцепленными с половыми хромосомами (гоносомное наследование).

Х-хромосома по своим размерам значительно больше Y- хромосомы. В Х - и Y- хромосомах имеются гомологичные участки, содержащие аллельные гены (А). Но в Х- хромосоме есть большой участок, которому нет гомологичного в Y- хромосоме (В). Признаки, развитие которых детерминируют гены, расположенные в негомологичном участке Х – хромосомы, называются сцепленными с полом. Таких признаков для человека описано около 200.

Голандрические признаки детерминируются генами, расположенными в негомологичном участке Y- хромосомы (С), и проявляются фенотипически только у мужчин. Таких генов описано только 6.

Работа в парах.

Задание.

* Каждая пара получает карточку с задачей, записывают данные.

*Гипертрихоз (волосяной покров по краю ушной раковины) передается как голандрический признак, а полидактилия (шестипалость) – как доминантный аутосомный признак. В семье, где отец имел гипертрихоз, а мать – полидактилию, родилась нормальная в отношении обоих признаков дочь. Какова вероятность того, что следующий ребенок в семье будет также без аномалий?*

* Получают карточку с правильным вариантом записи.

*Так как гипертрихоз наследуется как голандрический признак, то ген, отвечающий за его проявление, всегда проявляется фенотипически у мужчин. Условно обозначим его z. Тогда, Yz - гипертрихоз, а YZ – норма.*

*А – шестипалость, а – норма.*

Панель. Обсуждаем возможные ошибки.

* Определить генотип матери.
* Получают карточку с правильным вариантом записи.

*Генотип отца - XYzаа. Генотип матери - ХХА-*

P *XYzаа ХХА-*

*F1 ХХаа*

*Один ген пятипалости она получила от отца, а второй могла получить только от матери. На основе этого считаем, что мать – гетерозиготна по данному признаку. Ее генотип – ХХАа.*

Панель. Обсуждаем возможные ошибки.

* Оформить генетическую запись брака родителей и генотипы детей.
* Получают карточку с правильным вариантом записи.

P *XYzаа ХХАа*

*F1 ХХаа ХХАа ХYzАа ХYzаа*

Панель. Обсуждаем возможные ошибки.

* Записывают ответ.
* Получают карточку с правильным вариантом записи.

*Вероятность рождения здоровых детей равна 25% (девочки).*

Панель. Обсуждаем возможные ошибки.

**Рефлексия**.

Почему в Семейном кодексе поднят вопрос о запрещении брака между близкими родственниками? (нам необходимо здоровое общество).

# **Самоанализ занятия элективного курса биологии. Тема «Генетика пола»**

Занятие проходило в 10 классе. Дети с разным уровнем подготовки, интересующиеся, активные. Некоторым из них курс необходим для сдачи экзамена в школе и поступления в ВУЗ.

Данное занятие второе по теме «Генетика пола». На предыдущем занятии мы изучили теории определения пола, дифференцировку пола в процессе развития и формирование пола у человека, а также решали задачи по теме. Материал сегодняшнего занятия основан на знаниях и умениях, полученных на прошлом. Таким образом, была осуществлена связь данного занятия с предыдущими. На последующих уроках мы продолжим знакомство с особенностями генетики человека, с методами генетического анализа.

Цель: Доказать распространение на человека законов наследственности.

Задачи.

1. При решении задач доказать учение Менделя о существовании отдельных единиц наследственности, строго упорядоченно передаваемых из поколения в поколение.
2. Проверить знания о сцепленном наследовании, конкретизировав его на примере наследования признаков, сцепленных с полом.
3. Активизировать мыслительный процесс (наблюдение – сравнение – сопоставление – синтез), формировать навыки самостоятельности в обучении.

Первостепенное значение на занятии отводилось развивающей задаче (№3), т.к. моя конечная цель, как учителя, научить детей самостоятельно добывать знания из различных источников информации и применять полученные знания в разных ситуациях. Хотя на уроке все поставленные задачи были взаимосвязаны.

Это занятие специфично тем, что построено в форме мастерской в соответствии с правилами построения мастерских ЖФЕН.

Моей целью, как мастера, являлась не передача своих знаний, а создание условий, находясь в которых ученик сам мог ответить на возникающие у него вопросы. Я создавала лишь алгоритм действий, которые разворачивают творческий процесс.

Этап №1. Слово Мастера. Цель: подключить личный опыт ребенка, способствовать осознанию им законов. (Межпредметная связь с обществознанием)

Этап №2. «Индуктор» – начало, мотивирующее творческую деятельность каждого. Это задание вокруг слова, рисунка, предмета. Неожиданное, загадочное и очень личное.

«Индуктором» является задание по статье Семейного кодекса.

Этап №3. Работа с материалом.

Непосредственно – составление и решение задач.

Этап №4. «Социализация» - соотнесение своей деятельности с деятельностью остальных. Работа в парах. Панель.

И тут наступает «разрыв»

Этап №5. «Разрыв» - новое видение предмета. Ребята обнаружили, что не знают, может ли происходить множественное действие гена.

То, что мы обычно «спускаем» ученику в виде готовых знаний, он ищет самостоятельно, при помощи товарищей или мастера.

Этап №6. Панель. Учащиеся, работая в парах, пошагово решают сложную задачу.

Этап №7. Рефлексия. Отражение своего состояния, чувств, эмоций, выстраивание самооценки своей деятельности, ведь по правилам мастерской, мастер не оценивает, он лишь создает условия для поиска. Контроль осуществляется через панель или социологизацию. Хотя в работе мастерской важен не столько результат, сколько сам процесс, так как именно он приобщает ребенка к радости творчества, открытию нового, самостоятельной исследовательской деятельности.

Высокая работоспособность на уроке поддерживалась благодаря частой смене деятельности.

На уроке поддерживалась хорошая психологическая атмосфера, это подтвердила проведенная в конце урока рефлексия.

Занятие проведено в нетрадиционной форме, форме мастерской, поэтому по времени оно было дольше 40 минут, но в соответствии с правилами мастерской, могло длиться до 4 часов. Перегрузки предупреждались частой сменой деятельности.