***Республика Казахстан Восточно-Казахстанская область.***

***г.Семей гимназия №37***

***Азизова Венера Ермаковна учитель химии***

Методическая разработка учебной экскурсии

**Тема: Методы селекции растений и животных, отбор и гибридизация.**

**Задачи:** познакомить учащихся с достижением селекционеров и выведении новых сортов растений и пород животных, конкретизировать и обобщить знания о методах селекции, применить знания по охране природы, прививать любовь родному краю.

Данная экскурсия проводится после изучения раздела «Основы селекции». Целесообразно провести ее в Областном детском биологическом центре так как здесь содержатся 8 видов животных различных пород (мускусная утка, домашние куры, бентамки, пони, як домашний, кролики, нутрии, морская свинка и т.д.), а также выращиваются культурные растения: плодово-ягодные культуры– 13 видов. Овощные культуры- 15 видов, 44 сортов.

На примерах, которых учащиеся получают сведения о методах селекции, закрепляют знания об искусственном отборе, гибридизации.

**Подготовка учащихся к экскурсии:**

Учащиеся повторяют материал о селекции по учебнику и научно-популярной литературе.

Ознакомить с правилами поведения и техника безопасности в живом уголке и учебно-опытном участке.

Проведение экскурсии:

В начале проведения напомнить учащимся основные методы селекции растений и животных, важнейших достижений селекционеров и дальнейших перспектив развития этой науки.

Селекция.(от латинского selectio- отбор, выбор) – получения новых форм растений, животных и микроорганизмов с данными для практики свойствами. В широком смясле слова селекция как процесс изменения домашних животных и культурных растений, по выражению Н.И.Вавилова «представляет собой эволюцию, направленную волей человека».

Основные методы селекции – подбор удачных родительских пар, гибридизация (скрещивания) и искусственный отбор среди поптмства. Часто, особенно при селекции растений искусственно повышают уровеньмутационной изменчивости действием особых химических соединений, радиоактивного излучения или веществ, удваивающих число хромосомв наборе.

Селекционер обычно старается сочетать в выводимой или сорте или порода хозяйственно ценные признаки особых родителей, например: урожайность, морозостойкость, засухоустойчивость у растений или же жирно молочность и продуктивность крупного рогатого скота: большой выход пенициллина или других антибиотиков и искусственно разводимых плесневых грибов и т.д.

Гибридизация – скрещивания особей, которые различаются хотя бы одним геном. Если особи различаются лишь одной парой разных признаков, такое скрещивание называют моногибридные (например, гибридизация красно цветкового растения с безпозвоночными или белой мыши с серой).

Подобные скрещивания позволили Г.Менделю сформулировать основные законы наследственности.

В практике гибридизация особей одного вида используется чаще всего в двух целях. В селекции ее применяют для того, чтобы получить новый сорт, породу или линию сочетающую выгоднеы для человека свойства родителей. Широко распространена также межлинейная и межпородная гибридизация, которую проводят, чтобы использовать гибридную мощность. Гибридизация – важное средство повышения продуктивности сельского хозяйства.

Между представителями разных видов гибридизация проходит труднее. Особи разных видов обычно не скрещиваются. Если внутривидовые гибриды, как правило, плодовиты, то межвидовые обычно бесплодны. Однако они нередко обладают гибридной мощностью и этой целью их стремятся получить с глубокой древности известны **муны** (лошадь х осел и лошадки (ослица + жеребец), которые выносливы, но бесплодны.

Известны также **нары** – гибриды одногорбого верблюда ( драмодера) и двугорбого (бактриана). Нары плодовиты по особи Ғ2 мелки и слабосильны, чтобы этого избежать Ғ1 скрещивают либо с драмодером либо с бактрианами.

Помеси **яка** с коровами (сарлыки, высоко ценимые за жирномолочность) и безоны с коровами ограничено плодовиты.

Ч.Дарвин назвал естественным отбором «сохранение благоприятных индивидуальных различий, изменение и уничтожение вредных» он исходил из того, что в природе нет совершенно одинаковых организмов.

Искусственный отбор – способ, с помощью которого наряду с гибридизацией человек создал и создает высокопродуктивные породы животных сорта культурных растений. Впервые огромную роль этогопроцесса отметил Ч.Дарвин, сначала отбор был бессознательным: люди лишь сохраняли для размножения самых многих коров, более яйценосных кур, и т.д. Еще с глубокой древности было подмечено, что качество потомства зависит от качеств родителей (отсюда – пословица «от худого семени не жди доброго племени»), поэтому стали подбирать производителей, скрещивать наиболее интересных для хозяйственных целей особей и производить отбор в их потомстве, скотоводы в одних местностях мясной скот, и в других – молочный, использовали быков для вспашки и перевозок. В некоторых местах Африки скот разводят главным образом из-за огромных рогов, играющих роль своеобразной валюты.

Растениеводы также отличались разнообразием вкусов, особенно прихотливых в цветоводстве.

Повышая продуктивность размножаемых организмов, человек обращал внимание лишь на полезные ему признаки. В результате многие породы не могут размножаться без помощи человека: дикая банкивская курица несет больше 25, а куры лучших пород несут более 300 яиц в год, но они практически инстинкт насиживания, эту функцию выполняет инкубатор.

В процессе одомашнивании и селекции в строении и свойствах **кроликов** произошли заметные изменения. Породы комбинированного направления продуктивности – это элитные животные, которые имеют живую массу не менее 4,9-5,3 кг. При создании их учитывали не только мясные качества, но не в меньшей мере и качество меха, молочность, материнские качества.

Отечественная порода кроликов мясо – шкурового направления продуктивности. Выведено методом воспроизводительного скрещивания местных кроликов. Поставкой области с бельгийской породой фландр. Для породы характерны неприхотливость к условиям и высокой энергией роста, широкие плечи, прямая спина, высокая плодовитость и спокойный нрав, высокая половая активность самцов. Самки породы серый великан имеет хорошую молочность и способность улучшать ее у других пород при скрещиваний.

**Бабочка** - породная группа крупных кроликов мясошкуркового направления продуктивности, оригинальность окраски. Порода получила свое название из-за сходства рисунка носового пятна с бабочкой, сидящей с раскрытыми крыльями на белом фоне. Мех средней густоты, блестящий, короткий, плотный на ощупь. Средняя плодовитость 8 крольчат. Живая масса взрослых животных 4,5-4,8 кг.

В нашей стране и за рубежом разводят стандартных и цветных **нутрий**. По окраске волосяного покрова известно 10 мутационных и 7 комбинированных типов нутрий, которые были получены в результате длительного процесса разведения, изменчивости и наследственности организма зверей. Черные породы – это разновидность цвета нутрии была получена в Аргентине. По структуре опушения и плодовитости мало отличаются от стандартной. Чисто породные нутрии характеризуются глубокок черной окраской и темно-серой подпушью.

**Як домашний** – еще в древности, в І тысячелетии до нашей эры як одомашнен человеком. Домашние яки мельче и флегмантичны диких, среди них часто встречаются безрогие особи, очень изменчива окраска. Як – незаменимое вьючное животное в высокогорьях. Он дает отличное молоко, мясо и шерсть, не требуя ухода. Домашние яки скрещиваются с коровами, и очень удобны как животные.

Двугорбый верблюд – одомашнен давно, во всяком случае, более чем за 1000 лет до н.э. как устойчивое к низким температурам и беспозвоночным условием животное. Но получил наиболее широкое распространение в Монголии, Севернов Китае и Казахстане. Различают несколько пород домашних двугорбых верблюдов, например калмыцкие, казахские, монгольские и др.

**Муфлон** – от них выведены домашние овцы. В результате дальнейшего совершенствования и отбора человеком было создано более 150 пород домашних овец. Неоднократно ставились опыты по гибридизации диких баранов разных подвидов (муфлонов, архаров) с домашними овцами. В результате были выведены новые ценные породы, такие как горный меринос, архармериное и др.

Породы кур делят на: яичные, мясные, мясно-яичные, декоративные. Спортивные.

В фермерских хозяйствах держат кур тех пород, которые приносят больше всего продуктов питания – яиц и мяса.

Методом селекции народные птицеводы – любители вывели широко известных кур яичной породы: орловскую, ливенскую, юрловскую. Куры этих пород дают крупные яйца, неприхотливы в содержании и выносливы.

Домашние куры – это мясо- яичный порода. Взрослые куры имеют живой вес 2-2,5 кг. Яйца выносливость 100-150 яиц в год. Куры декоративных пород приносят вам не только пользу, но и украшает ваше подворье.

**Бентамки** – наиболее распространенная порода. Яйценоскость 50-70 яиц в год, живой вес кур 800-1100 гр.

Во всем мире существует множество пород уток, некоторые из них старые, т.к. выведены много лет и даже столетия назад другие – современные, молодые, достаточно перспективные породы и гибриды.

**Мускусная утка** – родина Южная Америка. Раньше из-за специфической окраски и живописного вида утку разводили в качестве декоративной. Только относительно недавно эту породу начали разводить как продуктивную мясную. Мясо мускусной утки – диетическое, высокопитательный продукт, лешенный жира.

На овощном отделе биологического центра выращиваются 15 видов, 44 сортов овощных культур.

Картофель – 3 сорта (алтайская скороспелая, негритянка, красноглазка).

Помидоры 6 сортов, (факел, земляк, малиновка, бычье сердце, челнок, ананосовые).

Сорт челнок – раннеспелый, холодостойкий, высокоурожайный сорт. Сорт обладает высокой завязываемостью плодов при неблагоприятных условиях. Плоды удлиненно-овальные гладкие, массой 50-60 гр., мясистые, с высоким содержанием сахаров и сухих веществ, отличных вкусовых качеств в свежем, консервированном и соленом виде.

Перец – 6 сортов (ласточка, подарок молдовы, виктория, здоровье, болгарский, калифорийнское чудо).

**Калифорийнское чудо** – очень популярный, среднеспелый, высокоурожайный сорт, отличающий крупными, кубовидными плодами.

**Здоровье** – один из самых различных сортов, от всходов до созревания проходит 90-100 дней. Вкусовые качества хорошие, равномерная отдача урожая, плодоношение до заморозков.

**Баклажан** – 3 сорта (алмаз, черный перец, универсальный).

**Тыквенные:** огурцы, 3сорта, кабачки, патиссон, тыква, крестоцветные – капуста (8 сортов), редиc (3 сорта); фасоль и т.д.

В плодово- ягодном отделе 13 видов культур.

**Яблоня** – 4 сорта (сибирская, уральское наливное, пепин Шафранный, мельба).

**Пепин Шафранский** – сорт выведен И.В.Мичуриным. Плоды среднего размера. Мякоть желтоватая, винно-сладкая, пряная и ароматная, хороших вкусовых качеств. Деревья зимостойкие, в пору плодоношения вступают не 5-6 году. Урожайность высокая. Весенняя слива относится к наиболее скороплодным косточковым плодовым породам, вступающие в пору плодоношения, как правило, на 3-5 год после посадки.

**Слива** - менее морозостойкая, чем вишня, и требует более плодородной и достаточноувлажненной почвы.

**Земляника** – одна из высокодоходных и ягодных культур, наиболее скороплодная. Нуждается земляника в удобрениях, увлажненных почвах, чистых от сорныков. Плодоносит на одном месте 5 лет, после чегоягоды на кустах становятся мелкими, урожайность резко снижается.

**Малина** – плодоносит на второй год после посадки. На одном месте поризрастает, не снижая урожаев – 15-17 лет. Размножается корневыми отпрысками.

**Смородина.** Наибоее распространена в культуре черная смородина, ягоды которой богаты витамином С, они пригодны для употреблении всвежем виде. Плодоносят 12-15 лет, а при хорошем уходе и дольше.

**Самостоятельная работа учащихся по заданиям**

1. Определите степень изменчивости ряда признаков изучаемой породы (сорта).
2. Выясните, какие методы селекции использовались при создании – наблюдаемые вами пород животных или сортов растений.
3. Заключительная беседа по итогам самостоятельной работы, формирования выводов о значении методов селекции, об огромных достижениях и дальнейших перспективах развития селекций.

**Итоги экскурсии:** В процессе заключительной беседы школьники должны прийти к выводу о том, что на основе методов гибридизации и отбора, развитых и обогащенных современной генетической теорией, во всем мире в настоящее время идет интенсивный процесс создания новых и улучшения существующих сортов растений и пород животных.

**Используемые литературы:**

1. «Энциклопедия юного натуралиста».
2. «Общая биология» учебник.
3. «Краткий справочник садовода» Н.А.Кашилов.
4. «Приусадебное хозяйство» журнал, 2003 г.
5. «Куры, утки, гуси» В.Смирнов
6. «Мир животных» Акимушкин
7. «Жизнь животных» VI-VII том.