

патриотизм

высокие нравственные идеалы

СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА

К 170-ЛЕТИЮ И. В. МИЧУРИНА



СЦЕНАРИЙ
занятия «РАЗГОВОРЫ О ВАЖНОМ»
для обучающихся по программам
среднего профессионального образования

Занятие 10

Селекция и генетика. К 170-летию И. В. Мичурина

Дата проведения: 10 ноября.

Цели занятия: формирование у обучающихся представлений о роли и значении селекции и генетики в развитии общества, о перспективности данного направления в качестве будущей профессии; знакомство обучающихся с деятельностью И. В. Мичурина, его вкладом в отечественную и мировую науку и практику; актуализация представлений об ответственном и бережном природопользовании.

Формирующиеся ценности: патриотизм, высокие нравственные идеалы.

Основные смыслы

- Генетика и селекция — одни из наиболее значимых в современном мире наук, обеспечивающие повышение качества жизни людей.
- И. В. Мичурин — выдающийся российский селекционер, научные достижения которого внесли колоссальный вклад в развитие теории и практики селекции.
- Изучение законов природы и механизмов ее преобразования формирует в человеке ответственное, уважительное и бережное отношение к окружающему миру.

Партнер: Министерство сельского хозяйства Российской Федерации.

Рекомендуемая форма занятия: эвристическая беседа с элементами дискуссии, выполнение интерактивного задания.

Комплект материалов:

- сценарий;
- методические рекомендации;
- видеоматериалы;
- интерактивное задание;
- презентация.

Этапы занятия

Мотивационно-целевой этап: просмотр видеоролика-анонса, беседа.

Основной этап: беседа, просмотр видеороликов, выполнение интерактивного задания.

Заключительный этап: беседа.

Мотивационно-целевой этап

*Педагог организует просмотр **видеоролика-анонса со Станиславом Соломатиним.***

Педагог: Каждый из нас в магазинах видит разнообразие фруктов и овощей и вряд ли может сразу определить, какие из них растут в природе, а какие были выведены искусственно. Мы обычно не задумываемся о том, как продукты попадают в магазины, а затем к нам домой. А ведь многие из них прошли долгий путь.

Вопросы для обсуждения:

- Как обычно выглядят дикие плоды? Какой у них размер и вкус? Можно ли их употреблять в пищу?

- Есть ли у кого-то из вас сад или огород? Какие фруктовые деревья в нем растут? Знаете ли вы названия этих сортов?

Ответы обучающихся.

Педагог: Давайте посмотрим на изображения и попробуем угадать, какие растения на них.

Ответы обучающихся.

Педагог: Когда-то бананы имели толстую кожуру и крупные твердые семена, занимавшие большую часть плода, а зерна кукурузы до культивации были очень твердые и мелкие. И даже капуста отличалась от своего современного вида и выглядела как куст! А знакомой всем сливы совсем не существовало! Она появилась в результате естественного скрещивания алычи и терна.

Вопросы для обсуждения:

- Чем современные растения отличаются от своих предков, которые росли в дикой природе безо всякой помощи человека?
- Как вы думаете, сколько времени ушло на то, чтобы дикое растение приобрело качества культурного?
- Часто ли вы задумываетесь, откуда берутся продукты на вашем столе? Кто их выращивает и производит?
- Как вы считаете, чего больше в процессе увеличения многообразия различных сортов растений и видов животных — науки или практики?

Ответы обучающихся.

Педагог: Сегодня мы говорим о селекции — создании сортов путем их скрещивания и искусственного отбора. В результате чего привычные нам овощи и фрукты меняются, становятся вкусней и полезней для здоровья.

Основной этап

Педагог: Возникновение селекции уходит в древние цивилизации, когда нехватка еды заставила человека перейти от собирательства к земледелию. Люди совершенствовали навыки выращивания культурных растений: удобряли почву, обеспечивали полив, боролись с сорняками и выделяли лучшие растения и плоды.

Вопросы для обсуждения:

- Почему во все времена вопрос обеспечения продовольствием был для людей самым важным?
- Какие признаки и свойства растений человек брал за основу при искусственном отборе?
- Как на земледелие влияло развитие научного прогресса?
- Почему для выведения новых сортов необходимы специальные знания?

Ответы обучающихся.

Педагог: Генетика — наука о законах наследственности и изменчивости. Селекция — наука о создании новых сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов (*презентация к занятию, слайды 2, 3*). По сути, генетика дает нам инструкцию к живому организму, а селекция — это искусство по ее редактированию для практических целей. Тысячелетиями

опытным путем люди выводили новые сорта растений, в то время как сегодня, благодаря развитию науки, на создание нового сорта может уйти всего 2–5 лет.

Вопросы для обсуждения:

- Почему для каждого отдельного государства важно самостоятельно производить все необходимые продукты питания?
- Что может произойти, если страна будет полностью зависеть от импорта продуктов питания?

Ответы обучающихся.

Педагог организует выполнение **интерактивного задания «Правда или вымысел»**.

Педагог: Продовольственную безопасность страны поддерживают отечественные ученые-селекционеры. Это стратегическое направление, которое напрямую влияет на развитие агропромышленного комплекса, а значит, и на продовольственную безопасность страны.

Вопросы для обсуждения:

- Какие задачи решает селекция?
- Как селекция развивает сельское хозяйство?
- Почему труд ученых-селекционеров можно назвать служением обществу и своей стране?

Ответы обучающихся.

Педагог: В этом году мы отмечаем 170 лет со дня рождения основоположника отечественной научной селекции Ивана Владимировича Мичурина (*презентация к занятию, слайд 4*). В начале XX века Иван Владимирович вывел более 300 сортов различных растений, включая яблоки, груши, сливы, виноград, абрикосы, ежевику и смородину, и доказал, что растение можно приучить к климату. С помощью искусственного опыления и «садовой хирургии» он адаптировал южные сорта деревьев к климатическим условиям средней полосы России.

Вопросы для обсуждения:

- Почему Мичурина называют «человеком, который приручил природу»?
- Как вы думаете, какие личные качества повлияли на результат работы Мичурина?
- Почему исследования ученого остаются актуальными для регионов России с холодным климатом?

Ответы обучающихся.

Педагог: Дело И. В. Мичурина продолжили другие отечественные селекционеры.

Василий Степанович Пустовойт разработал методы селекции, которые вдвое увеличили масличность семян подсолнечника, а Аведикт Лукьянович Мазлумов создал такие сорта сахарной свеклы, которые на долгие годы смогли обеспечить страну отечественным сахаром. Леонид Афанасьевич Жданов подарил новые сорта вишни, Сергей Михайлович Букасов сохранил для человечества ценные сорта картофеля, а Павел Пантелеймонович Лукьяненко создал пшеницу, которая кормила всю страну.

*Педагог организует просмотр **видеоролика «Российские ученые-селекционеры».***

Вопросы для обсуждения:

- Почему научные открытия отечественных селекционеров оказали значительное влияние на экономику и благополучие страны?
- Как вы себе представляете работу селекционеров?

Ответы обучающихся.

Региональный компонент. Педагог организует разговор о сельскохозяйственной продукции региона, знаменитых ученых этой сферы, уроженцах региона.

Педагог: Селекционеры работают не только в полях, используя методы классической селекции, но и в специальных лабораториях, оснащенных современными технологиями. Благодаря развитию науки и техники ученым удастся за 2–3 года сделать то, на что ранее уходили десятилетия кропотливого труда (презентация к занятию, слайд 5).

Вопросы для обсуждения:

- Какую помощь науке оказывает высокий уровень современных технологий?
- Можно ли совсем отказаться от классических методов селекции и сделать работу полностью автоматизированной?

Педагог: Давайте узнаем подробнее о развитии современной селекции у доктора сельскохозяйственных наук Сократа Монахоса.

Педагог организует просмотр **видеоролика-интервью с профессором РАН, заведующим кафедрой молекулярной**

селекции, клеточных технологий и семеноводства Тимирязевской академии Сократом Монахосом.

Педагог: Служение своей стране подразумевает не только ее защиту и обеспечение суверенитета, но и сохранение природных ресурсов и благ.

Экология, генетика, селекция взаимосвязаны. Генетические технологии, например, используются для создания растений, устойчивых к вредителям без применения удобрений. Это сохраняет биоразнообразие, позволяя полезным насекомым (например, пчелам) выживать. В животноводстве селекция повышает эффективность.

Грамотное природопользование — это то, что помогает людям сохранить природу своей страны для последующих поколений.

Вопросы для обсуждения:

- Как генетика и селекция влияют на экологию? *(Например, создание устойчивых к засухе растений, восстановление биоразнообразия, уменьшение использования химикатов в сельском хозяйстве)*
- Что подразумевает бережное и уважительное отношение к природе?

Ответы обучающихся.

Педагог: Сегодня российские селекционеры добиваются значительных результатов, даже несмотря на то, что наша страна уже более 10 лет находится под санкциями. Внешние ограничения не стали преградой на пути развития агропромышленного комплекса, создали условия для активного импортозамещения и новых научных открытий.

*Педагог организует просмотр **видеофрагмента передачи «БесогонТВ».***

Педагог: В заключение давайте вспомним знаменитые слова Ивана Владимировича Мичурина: «Мы не можем ждать милостей от природы, взять их у нее — наша задача». Если Мичурин действительно шел против законов природы, то почему его деятельность была так успешна? Как еще можно понимать это высказывание?

Ответы обучающихся.

Заключительный этап

Педагог: Генетика, селекция, генная инженерия сегодня стремительно развиваются. Фундаментальные знания, которые подарили нам известные ученые прошлого столетия, в сочетании с инновациями, которые открыли миру возможность изучать ДНК, открывают перед человечеством огромные возможности — от выведения новых сортов пшеницы до полной победы над неизлечимыми заболеваниями и техники преобладать.

Вопросы для обсуждения:

- Могут ли технологии окончательно заменить человека в таких отраслях, как медицина и сельское хозяйство?
- Какие этические нормы помогают ученым не навредить природе?
- Почему важно формирование экологической культуры?
- Должно ли развитие науки в гармонии с природой? Почему?

Ответы обучающихся.



Постразговор

Что почитать

- Стоянова Э. «Клетки: из чего сделано все живое»
- Стоянова Э. «Расплетая ДНК»
- Шляхов А. «Генетика для начинающих»

Что посмотреть

- Россия аграрная: животноводство, селекция, генетика. Документальный фильм Российского общества «Знание»: <https://znanierussia.ru/library/video/rossiya-agrarnaya-zhivotnovodstvo-selekcija-i-genetika-4761>

Проектная и внеурочная деятельность, внеклассные мероприятия

- Фотовыставка «Красота генотипа»: организовать выставку фотографий, отражающих разнообразие живых форм, созданных природой и человеком, с целью показать уникальность каждого живого существа благодаря различным комбинациям генов.