



Урок 32. Культурные растения и человек

Часть 1. Материалы ученика

Практическая биология · 7 класс

Урок 32 из 34 · 45 минут · Модуль «Растительный мир и деятельность человека»

Уровень: начинающий исследователь.

Программа: <https://schoolotzyv.ru/blog/prakticheskaya-biologiya-7-klass-programma>

Один сорт даёт большой урожай при поливе, другой — меньший, но устойчивый при засухе. Стоит ли оставить только победителя первого испытания?

Результат урока: Сравнить учебные сорта в двух условиях и обосновать, зачем сохранять разные образцы, даже если один сегодня менее урожайный.

01. Проблемная ситуация

0–5 минут. На графике сорт А даёт 8 единиц с поливом и 3 без него, Б — 6 и 5. За минуту выберите сорт для двух разных условий, за две объясните смену выбора, за две поставьте вопрос о сохранении обоих.

02. Понятия и разобранный пример

5–14 минут: 4 минуты на понятия, 3 на пример, 2 на объяснение способа партнёру.

Человек использует и сохраняет разнообразие

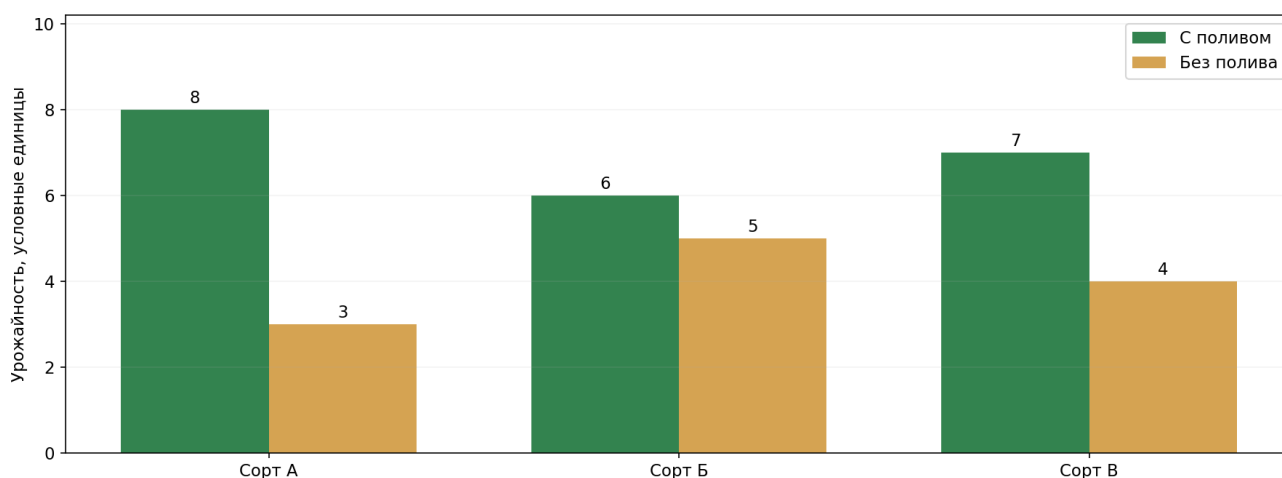
Культурные растения выращивают для пищевых продуктов, сырья и других целей. Сорт — выделенная человеком группа растений с определёнными наследуемыми признаками; сорт не равен отдельному растению или целому виду. Селекция создаёт и улучшает сорта через отбор и другие методы. Урожай зависит и от наследственных особенностей, и от условий.

Н.И. Вавилов развивал представления о центрах происхождения и разнообразия культурных растений. Современное место выращивания не обязательно совпадает с местом происхождения. Дикие родичи и местные формы могут быть важными источниками признаков, даже если не выигрывают по текущей урожайности.

Генетические банки сохраняют документированные образцы и поддерживают их жизнеспособность; не все культуры одинаково подходят для хранения семенами, применяются и другие способы. Для использования образца нужны происхождение, название, признаки и результаты проверок. Много пакетов одного сорта не заменяют разнообразие. Сохранение дополняется ответственным использованием в селекции.

Работайте по подписям и масштабу; рисунки условные и не заменяют запись реального наблюдения.

При поливе А превосходит Б на $8 - 6 = 2$ единицы; без полива Б превосходит А на $5 - 3 = 2$. Потеря А относительно своего поливного результата: $5/8 \times 100\% = 62,5\%$. Победитель зависит от задачи; ни один столбец не оправдывает уничтожение второго образца.



Условная урожайность трёх учебных сортов при двух режимах. Значения не относятся к реальным сортам и не являются агрономической рекомендацией.



03. Практика 1. Проверяем материал

Сравниваем условия испытания

14–25 минут. Все значения — средние учебной серии на равной площади. Цены, вкусовые качества и разброс результатов не заданы.

Сорт	С поливом / без полива, условные единицы
А	8 / 3
Б	6 / 5
В	7 / 4

2 минуты — прочитайте; 4 — ранжируйте сорта отдельно в двух условиях; 3 — найдите снижение урожайности каждого в единицах и долю сохранённого результата; 2 — выберите два образца для дальнейшего изучения с обоснованием. Результат: таблица и аргумент.

04. Практика 2. Перенос способа

Проектируем паспорт коллекции

25–33 минуты. Паспорт образца содержит только «пшеница, пакет 17». Даны недостающие сведения: код W17; местная форма; получена от коллекции X; год поступления условный 2024; всхожесть 18 из 20 в учебной проверке; режим хранения неизвестен. За 2 минуты выделите данные, за 4 составьте паспорт из шести полей, за 2 отметьте неизвестное и вычислите всхожесть.

05. Обсуждение и границы вывода

33–40 минут. «Лучший сорт найден, остальные больше не нужны». За 2 минуты используйте смену лидера, за 3 назовите ещё одну неизвестную характеристику, за 2 сформулируйте решение для коллекции.

06. Индивидуальная проверка

40–45 минут. Сорт Г даёт 10 единиц с поливом и 7 без. Какую долю результата он сохранил? Доказывает ли это превосходство во всех условиях? Назовите два обязательных поля паспорта образца. Три балла.



Часть 2. Ответы и материалы учителя

Практика 1: разбор и критерии

С поливом $A > B > В$, без полива $B > B > A$. Снижение: А 5, Б 1, В 3. Сохранено: А $3/8=37,5\%$; Б $5/6\approx 83,3\%$; В $4/7\approx 57,1\%$. Например, А и Б представляют противоположные сильные стороны. Допустим другой выбор с аргументом; исключать В навсегда данных недостаточно. Четыре балла: порядки, разности, доли, обоснование.

Практика 2: разбор и критерии

Паспорт: код W17; культура пшеница; местная форма; источник X и год 2024; проверка $18/20=90\%$; режим хранения — неизвестен, требуется уточнение. Выдумывать страну происхождения или температуру нельзя. Три балла: документирование, 90%, явное неизвестное.

Обсуждение: возможный вывод

Лидер меняется с режимом воды; не изучены устойчивость к болезням, качество и надёжность урожая. Разумно сохранить разные документированные образцы и продолжить испытания. Сохранение разнообразия не означает, что все сорта одинаково хороши для любой цели.

Индивидуальная проверка: ответ и критерии

70%; нет, известны только два результата без других признаков и повторов; например, уникальный код и источник происхождения/поступления. По баллу за расчёт, ограничение и два поля.

Учителю: подготовка и план на 45 минут

Распечатки схем, таблиц и карточек этого урока, тетрадь, карандаш и линейка. Все данные и ответы включены. Работа по готовым изображениям и учебным сериям. Не нужно собирать или пробовать растения, разрезать объекты, применять реактивы или выращивать неизвестные микроорганизмы. Интернет, регистрация и аккаунты детям не нужны.

Уровень — начинающий исследователь, 7 класс. Предпосылки: вид, сорт, признак, среднее значение. В паре один описывает, второй проверяет, затем меняются. Все изображения и числовые серии учебные; работу по ним не выдавать за проведённый опыт. Подготовка и печать выполняются до урока; разборы открываются после самостоятельной попытки. При затруднении учитель разбирает первую строку вместе с классом, остальные учащиеся выполняют самостоятельно.

Минуты	Работа	Результат
0–5	Проблема	Вопрос и первое решение
5–14	Понятия и пример	Способ проверки
14–25	Практика 1	Готовый продукт и проверка
25–33	Практика 2	Перенос способа
33–40	Обсуждение	Аргумент и ограничение
40–45	Индивидуальная проверка	Самостоятельный ответ



07. Соответствие исходной программе

Пункт программы	Действие ученика	Проверяемый результат
Культурные растения, сортовые особенности, центры происхождения по Н.И. Вавилову; банки семян	Выбор образцов для разных условий и обоснование сохранения разнообразия	Сравнить учебные сорта в двух условиях и обосновать, зачем сохранять разные образцы, даже если один сегодня менее урожайный.
Обработка и интерпретация результатов	Самостоятельная проверка новой карточки	Ответ содержит признаки, доказательство и границу вывода

Источники и права на изображения

Исходная программа курса

<https://schoolotzyv.ru/blog/prakticheskaya-biologiya-7-klass-programma>

ВИР: коллекция генетических ресурсов растений

<https://www.vir.nw.ru/unu-kollektsiya-vir/>

ВИР: научное наследие Н.И. Вавилова

<https://www.vir.nw.ru/muzej-n-i-vavilova/>

Crop Trust: роль генетических банков

<https://www.croptrust.org/who-we-are/about/crop-trust-101/>

Тексты, задания, учебные данные и схемы разработаны для портала «Школы России». Числовые серии — учебные модели, не результаты проведённых классом опытов. Схемы авторские, не копии микрофотографий; сторонние изображения не используются. Фактические сведения сверены по указанным источникам 19.10.2026. Материалы полностью даны, переход по внешним ссылкам ученику не требуется.