

Министерство образования Республики Беларусь

Главное управление образования Гомельского облисполкома

Отдел образования Гомельского райисполкома

Государственное учреждение образования «Грабовская средняя школа
Гомельского района»

Панорама опыта деятельности профильных классов профессиональной
направленности (аграрный профиль)

Номинация « Профильный старт»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

факультативного занятия теоретического обучения и учебной практики

Тема урока: «Лекарственные и эфиромасличные растения»

Дисциплина: МДК 01.01 Технология растениеводства / Ботаника / Агронмия

Специальность: 35.02.05 Агронмия / 33.02.01 Фармация



Разработка адресована: преподавателям профессиональных образовательных организаций, мастерам производственного обучения, педагогам, преподающим факультатив «Введение в аграрные профессии»

Разработала:

Боровикова Елена Васильевна,

учитель биологии

высшей квалификационной категории

Грабовка, 2026 г.

Занятие на тему «Эфиромасличные и лекарственные растения».

План построен с учетом актуальной международной повестки: Всемирный день дикой природы 2026 года, который, согласно резолюции ООН, пройдет под девизом сохранения биоразнообразия и устойчивого использования природных ресурсов. Тема 2026 года — «Лекарственные и ароматические растения: сохранение здоровья, наследия и средств к существованию» (Medicinal and Aromatic Plants: Conserving Health, Heritage and Livelihoods).



Занятие для 10 класса предполагает, что учащиеся способны оперировать процентами и делать экономические выводы. Практикум нацелен на демонстрацию подхода «агрокультивирование как инструмент сохранения дикой природы» – это прямо отвечает главной идее Всемирного дня дикой природы 2026.

Акцент сделан на углубленный профессиональный трек, экономику и устойчивое природопользование в контексте темы Всемирного дня дикой природы 2026.

ПЛАН ЗАНЯТИЯ

Тема: Лекарственные и эфиромасличные растения: биотехнологический и агрономический потенциал для Беларуси

Связь с темой Всемирного дня дикой природы 2026: «Лекарственные и ароматические растения: сохранение здоровья, наследия и средств к существованию»

Цель занятия: сформировать у учащихся 10 класса профессиональные представления о лекарственных и эфиромасличных растениях как объекте аграрных профессий, обеспечивающем баланс между сохранением дикой природы и экономическим развитием.

Задачи занятия

Образовательные:

- Систематизировать знания о биологических особенностях и хозяйственно ценных группах лекарственных и эфиромасличных растений (дикорастущие и культивируемые в Беларуси).
- Раскрыть технологические этапы создания фитопродукции: от сырья до субстанций и эфирных масел.
- Показать связь темы с тремя опорами концепции 2026 года: здоровье (фитотерапия), наследие (народные традиции), средства к существованию (агробизнес и охрана природы).

Развивающие:

- Развить навыки морфологического анализа растений (определение вида по листу, цветку, запаху).
- Формировать умение работать с образцами пряно-ароматического сырья и гербариями.
- Развить навыки технико-экономического анализа: расчет рентабельности возделывания и дикорастущего сбора.

Воспитательные:

- Воспитать профессиональную ответственность за сохранение биоресурсов через принцип «культивирование вместо хищнического сбора».
- Мотивировать к выбору специальностей: агроном-фитотехнолог, селекционер эфиромасличных культур, менеджер устойчивого развития в АПК.

СТРУКТУРА ЗАНЯТИЯ (2 часа = 90 мин)

1. Вводно-мотивационный блок (10 мин)

- Приветствие.
- Проблемный вопрос: «Почему в XXI веке Всемирный день дикой природы посвящен лекарственным и ароматическим растениям?»
- Мини-лекция (слайд): фоторяд – дикорастущие популяции душицы, мяты полевой, валерианы в Беларуси и плантации тех же видов в хозяйствах. Резюме: без аграрных профессий дикая природа потеряет эти ресурсы.



Фото слева: популяция мяты на лугу и фото справа: плантация мяты

- Объявление цели, задач и связи с датой: World Wildlife Day 2026.

2. Теоретический блок (30 мин)

2.1. Ресурсный потенциал Беларуси (10 мин)

- Дикорастущие лекарственные растения (пустырник, боярышник, шиповник, зверобой, чистотел) – правовой режим сбора. (краткое сообщение учащегося).

Данная тема есть в курсе биологии в 10 классе. Поэтому можно ограничиться рисунками и фотографиями растений. А также предложить рассмотреть гербарий лекарственных растений. Учащиеся называют виды лекарственных растений, которые произрастают в данной местности. Внимание необходимо уделить правилам сбора.

- Эфиромасличные, введенные в культуру: ромашка аптечная, мята перечная, кориандр, тмин, шалфей мускатный, лаванда узколистная (возможность выращивания в южных регионах Беларуси). Просмотр видео о выращивании лаванды узколистной в фермерском хозяйстве, которое находится в Ветковском районе (Уроженец Молдовы Олег Добуляк выращивает под Гомелем гектары лаванды. — Видео от Телеканал "Беларусь 4 Гомель" - смотреть онлайн в поиске Яндекса по Видео <https://yandex.by/video/preview/12034671934635262943>)



- Красная книга Республики Беларусь: охраняемые лекарственные виды (прострел луговой, любка двулистная и др.) – запрет сбора, только культивирование.



2.2. Технологическая цепочка: от дикого вида до аптеки или парфюма (10 мин)

- Этапы: селекция – семеноводство – посадка – уход – уборка – сушка пародистилляция – стандартизация (содержание действующих веществ) – упаковка.
- Оборудование: кубы для эфирных масел, сушилки с регулируемой температурой, хроматографы.
- Профессии на каждом этапе: селекционер, агроном, технолог, лаборант-аналитик, оператор фитоэкстракции, менеджер по закупкам сырья.

2.3. Разбор темы 2026 года в контексте аграрных профессий (10 мин)

- Здоровье → фитопрепараты на основе эфирных масел (противовирусные, успокаивающие). Задача агронома – получить сырье с заданным составом.
- Наследие → белорусские традиционные чаи и бальзамы, рецепты травниц. Задача – сохранить и сертифицировать. (Презентация рецепта, который должны были сделать учащиеся) (Приложение1)

- Средства к существованию → экспорт эфирных масел и сухих трав (спрос в ЕС, РФ). Кейс: Группа получает данные: урожайность мяты — 3 кг/м² эфиромасличного сырья, цена 1 кг сухой мяты — 12 руб.

- Рассчитать доход с 10 соток. Сравнить с доходом от сбора дикорастущей мяты (ограничения по природоохранному законодательству).

один гектар мяты перечной дает чистой прибыли ≈ 2500–3500 руб. (цифры для расчета в практикуме). (Приложение 2)

Фронтальный опрос: «Какие аграрные специальности работают сразу на все три аспекта?» (Ответ – агроэколог, специалист по устойчивому развитию).

3. Практикум (35 мин).

Проводим в музейной комнате «Музей ароматов», где представлены сухие коллекции пряноароматического и лекарственного сырья, собранные и выращенные в данной местности и образцы чужеземной пряноароматической флоры. Музей был создан в 2012 году и активно используется в образовательном процессе учащихся. Предлагаем ознакомиться с общим видом музея, перейдя по QR-коду или изучить материал периодических изданий (приложение 3)

Вначале проводим мини- экскурсию (5 мин) «Введение в мир ароматной флоры». Затем меняем формат: работаем в малых группах (по 2 человека) с раздаточным материалом

Станция 1. «Органолептический анализ сырья» (10 мин). Важно! Узнайте, нет ли аллергических реакций у учащихся на какие либо травы или специи

- Предоставляются образцы: мяты перечной, чабреца ползучего, цветков ромашки, корней валерианы (айра или другое доступное растение)

- Задание: по внешним признакам и запаху определить вид,. Указать орган растения, содержащий эфирное масло (железистые волоски, вместилища).



Краткое руководство раздается учащимся (Приложение 4)

Станция 2. «Экономика и экология: дикоросы или плантация?» (5 мин)

- Исходные данные: для получения 100 кг сухой мяты нужно собрать 500 кг дикорастущего сырья (разрешенный сбор – 10% от популяции). На плантации – 500 кг / 1 сотка.

- Задача: рассчитать площадь дикой природы, которую сохранит 1 га плантации (продуктивность 5 т/га).

Решение: 1 га плантации = замена сбора с 100 га диких угодий.

Вывод: профессия агронома – природоохранная.

Станция 3. «Технологическая карта возделывания ромашки аптечной» по материалам видео (10 мин). «В Беларуси стартовала уборка лекарственных трав. Панорама - <https://yandex.by/video/preview/13501174836112947353> (10 мин).

- Раздаются незаполненные этапы (обработка почвы – посев – уход – уборка – сушка- упаковка). Группа составляет логическую последовательность.

- Обсуждение: какие машины и агрегаты используются (культиватор, сеялка, сушильные комплекс и т. д). Связь с темой «средства к существованию».

Общее обсуждение результатов (5 мин)

4. Заключительная часть (15 мин)

4.1. Профессиональная рефлексия (5 мин)

- Игра «Профи-лестница»: от должности «стажер-агроном» до «руководитель фитотехнологического департамента» – какие задачи по теме 2026 года решает каждый уровень?

- Анкета-мгновение: выбрать один тезис – «Я бы выбрал профессию фитотехнолога, потому что она...» (варианты: помогает сохранить дикую природу, приносит доход, связана с наследием).

4.2. Домашнее задание (5 мин)

- Индивидуальный мини-проект: разработать бизнес-идею «Выращивание и переработка одного лекарственного/эфиромасличного растения в условиях Беларуси» с учетом трех принципов – здоровье, наследие, средства к существованию. Формат – 1 слайд + устное обоснование (3 мин).

- Рекомендуемые растения: лаванда (туризм + масло), мята (чай и косметика), календула (фармацевтика).

4.3. Подведение итогов занятия (5 мин)

- Выставление отметок за работу на станциях (зачет/незачет).

- Контрольный вопрос: «Как аграрная профессия служит теме Всемирного дня дикой природы 2026?»

Ожидаемый ответ: аграрное выращивание снижает нагрузку на дикие популяции, сохраняя биоразнообразие и создавая устойчивый доход.

Список литературы

1. Босак, В. Н. Промышленная технология лекарственных и эфиромасличных культур : учеб. пособие / В. Н. Босак, Т. Н. Лысевич. – Минск : БГТУ, 2021. – 208 с. – ISBN 978-985-530-887-3.
2. Гринчук, О. В. Эфиромасличные растения Беларуси: интродукция и селекция / О. В. Гринчук, Е. П. Лукашевич. – Минск : Беларуская навука, 2019. – 312 с. – ISBN 978-985-08-2519-7.
3. Государственная фармакопея Республики Беларусь. – Минск : Минздрав РБ, 2020. – Т. 2 : Методы анализа лекарственного растительного сырья. – С. 245–267.
4. Лекарственные ресурсы дикой флоры Беларуси: состояние и перспективы использования / под ред. А. Н. Коваленко. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2022. – 176 с. – ISBN 978-985-577-891-1.
5. О Всемирном дне дикой природы 2026 : резолюция Генеральной Ассамблеи ООН A/RES/75/311 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wildlifeday.org/2026-theme>. – Дата доступа: 23.04.2026.
6. Типовые технологические карты возделывания эфиромасличных культур в условиях Республики Беларусь / разработ. РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». – Минск, 2023. – 85 с.

«Гарбата по - грабовски»

Основные ингредиенты (сухие травы)

Базовая «корзина» трав:

Липовый цвет — основа, дает сладость (самый важный ингредиент). -2-3 щепотки

Листья смородины, малины, земляники — для аромата. 1 щепотка

Чабрец (можно заменить на душицу)— для пряной ноты и тепла. 2 веточки

Мята — по желанию. 1-2 сушеных листочка

Лучшая посуда — глиняный или чугунный чайник. Стекло и фаянс тоже подойдут.



Задача

Для расчёта нужно учесть, что 10 соток = 1000

1. Доход от культурной мяты (плантация)

- Урожайность: 3 кг/м² сырья.
- С 1000 м²: (1000 3 = 3000) кг сырой мяты.
- Перевод в сухую: обычно эфиромасличное сырьё теряет влагу, но в задаче дана урожайность именно эфиромасличного сырья — скорее всего, имеется в виду уже воздушно-сухая масса (иначе цена указана за сухую). Принимаем как есть: 3000 кг сухой мяты.
- Цена: 12 руб/кг.
- Доход: (3000 12 = 36000) руб.

2. Доход от дикорастущей мяты (сбор)

При сборе дикорастущих растений действуют ограничения природоохранного законодательства

- Нельзя вырывать с корнем — только срезка.
- Нельзя собирать на особо охраняемых природных территориях (ООПТ).
- Есть нормы на человека в день (обычно 0,5–1 кг сырой массы в день с га).
- В пересчёте на 10 соток (0,1 га) природный запас дикой мяты очень мал — обычно плотность дикорастущих зарослей ниже культурных в 10–50 раз.

Средний ориентир:

- Плотность дикой мяты: до 0,2–0,5 кг/м² сырой масс в богатых зарослях (на деле часто ещё меньше).

- С 1000 м²: (1000 0,3) (среднее) = 300 кг сырой массы.
- При сушке выход сухой массы $\approx 20\text{--}25\%$ (т. к. влажность зелени $\sim 75\text{--}80\%$).
- Сухой мяты: (300 0,25 = 75) кг.
- Доход: (75 12 = 900) руб.

С учётом закона:

- Обычно разрешено собрать не более нескольких кг сырой травы на человека без нанесения ущерба популяции.
- Реально за сезон с 10 соток дикой заросли можно взять 10–20 кг сухой мяты (если она вообще там есть).

Примерный легальный доход (20 12 = 240) руб.

Сравнение:

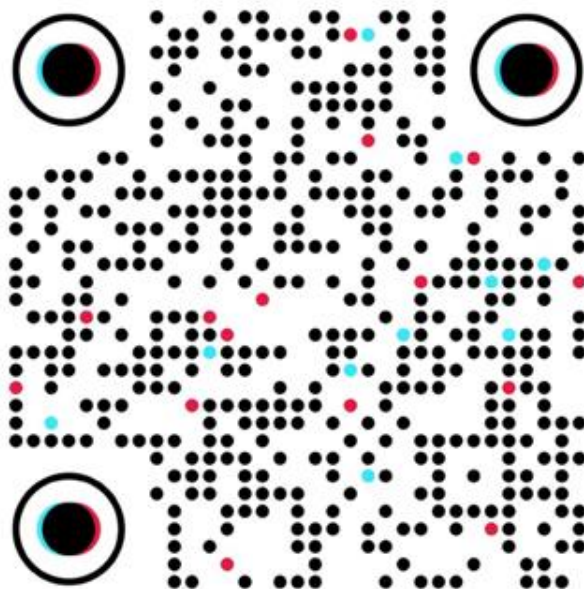
Доход с 10 соток, руб :

- культурная мята 36 000.
- сбор дикой (идеальные заросли, игнорируя нормы) ~ 900
- сбор дикой (по природоохранным ограничениям) 200–500

Массовый сбор дикой мяты для продажи невозможен — это квалифицируется как браконьерство. Так что доход с культурной плантации выше в 70–180 раз.



Уборка мяты перечной на плантации жаткой [ссылка:](https://www.youtube.com/watch?v=yjDnFuhVwXs)
<https://www.youtube.com/watch?v=yjDnFuhVwXs>



@aromamuseum_g
rabovka

музей ароматов



В Грабовской средней школе действует уникальный «Музей ароматов»

Вторник, Окт 17 2023

В Грабовской средней школе действует уникальный «Музей ароматов», который реализует немало интересных проектов. Этот учебный год проходит под знаком ароматных сезонов, ведь каждый месяц запоминается определенными запахами. Октябрь, например, пахнет хризантемой.



В реализации проекта, идею которого подала учитель биологии и руководитель «Музея ароматов» Елена Боровикова, участвуют члены факультативов «Зеленая школа». Мы искали истории и приметы, связанные с ароматными растениями каждого месяца года, рецепты по их применению в кулинарии и ароматерапии.

Например, октябрь назван месяцем хризантемы. Именно сейчас ее чаще всего встретишь в палисадниках возле домов. Белые, красные, сиреневые цветы как

будто прощаются с сезоном цветущих растений и указывают на то, что вскоре ароматы можно будет уловить лишь от чашки вкусного и полезного чая.



Поэтому во время экскурсий по «Музею ароматов», которые проводим для учащихся школы и наших гостей, рассказываем много интересных фактов, связанных с растениями. Знали ли вы, что хризантему можно использовать и в кулинарии? Правда, особую, салатную или овощную хризантему. Салат из нее, лука, укропа и специй подходит к мясным острым блюдам. Очень освежает и помогает при различных заболеваниях и хризантемовый чай, который пьют с добавлением сахара или меда.

А еще во время экскурсий читаем стихи, посвященные нашим знакомым растениям, которые открываются нам с необычной стороны.

В ближайших планах членов факультативов — разработка других интересных проектов, связанных с ароматными растениями и их полезными свойствами. Многие наши ровесники ждут эти интересные мероприятия.

— *У нас обширное поле деятельности,* — часто говорит нам любимый педагог Елена Васильевна. — *Использовать богатства растительного мира можно по-разному: в виде основного ингредиента ароматерапии, приправы, в познавательных целях, воспитания чувства прекрасного и просто для хорошего настроения!*

**Богдана НИКИТИНА, учащаяся 9-го класса Грабовской средней школы.
Фото Ирины ГРОМЫКО.**

Краткое руководство по изучению органолептики пряно-ароматического сухого сырья (специи, травы, корни).

Анализ по 4 этапам

Этап 1: Внешний вид (осмотр)

Форма: Целое (почки гвоздики, палочки корицы) или молотое (однородность помола, нет комков).

Цвет: Характерный для вида (зеленый у орегано, от желтого до темно-коричневого у тмина). Дефекты: Поблекший цвет → выцвели эфирные масла; черные вкрапления → плесень или примеси.

Зараженность: Насекомые, их личинки, экскременты грызунов (брак).

Этап 2: Запах (холодный тест)

Метод: Насыпьте 1 ч.л. сырья на ладонь, разотрите пальцами (разрушаются масляные каналы).

Что оцениваем:

Интенсивность: Сильный, средний, слабый («пустое» сырье — перестоявшее).

Тон: Характерный (терпкость корицы, ментол мяты, жгучесть перца, камфорность розмарина).

Посторонние: Затхлый (плохая сушка), кислый (брожение), мышинный (НЕ пригодно).

Этап 3: Вкус (органолептически, НЕ глотать!)

Важно: Многие пряности (горчица, красный перец) опасны для слизистой в чистом виде. Жуйте 2–3 секунды, сплевывайте.

Алгоритм: Возьмите щепотку (0.2–0.5 г) на язык, прижмите к небу.

Что различаем:

Острота (жгучесть): Перец, имбирь, гвоздика.

Горечь: Лавровый лист, полынь, хмели-сунели (должна быть умеренной).

Сладость: Фенхель, анис, корица (ощущается как теплый оттенок).

Терпкость (вяжущий эффект): Гвоздика, кора дуба, куркума.

Этап 4: Текстурный тест (для молотых видов)

Сожмите щепотку: хороший порошок рассыпается (сухой), плохой — держится комком (влажный → порча).

Растворите ложку в теплой воде (40°C):

Быстрое окрашивание + ровный цвет → качественный краситель (паприка, куркума).

Осадок песка на дне → фальсификация.

3. Типичные дефекты (100% брак)

Признак	решение
Запах плесени, аммиака	Утилизация (микотоксины)
Слишком «пустой» запах при растирании	Сырье старое (более 2 лет)
Нехарактерная горечь	Пережжено при сушке
Металлический привкус	Контакт с ржавчиной при хранении

4. Памятка для экспресс-оценки

1. Посмотри — целое / чистое / цвет соответствует.

2. Разотри — усилился ли аромат? (Если нет — сырье бесполезно).

3. Понюхай из стакана с крышкой (открыть резко) — выявляет летучие масла.
4. Попробуй кончиком языка — это должно быть похоже на эталон (держите дома баночку хорошего перца, корицы для сравнения).

Главное правило: Органолептику не заменит ни один анализ, но и доверять ей на 100% без проверки на влажность и радиацию для закупок — рискованно.