



АВГУСТОВСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ СОВЕТ

2026



Отражение в ФРП
по биологии и учебнике
(7 класс, базовый уровень)
содержания технологического
просвещения

Вилюга Татьяна Борисовна,
учитель биологии МБНОУ «Гимназия «44»,
Почетный работник общего образования



$1+2=3$

Нормативная база:

- ФРП по биологии (базовый уровень),
- ФГОС,
- концепция функциональной грамотности.

Цель для урока: ученик понимает методы науки и видит реальные применения биологических знаний.

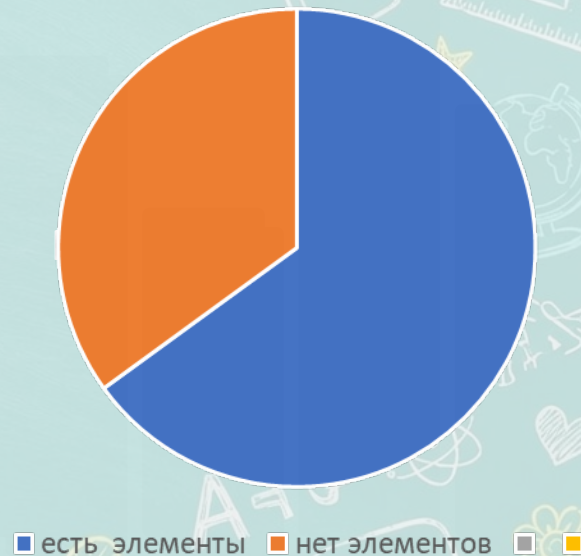


Количественный анализ содержания учебника

- 26 параграфов в учебнике.
- В 17 параграфах (65 %) есть элементы технологического просвещения.
- Равномерный охват по главам: от 2 до 5 параграфов на главу.

ЗАДАЧА УЧИТЕЛЯ – грамотно использовать то, что уже есть.

ЭЛЕМЕНТЫ ТП



Качественный анализ содержания учебника

ЧТО ИМЕННО ВСТРОЕНО В УЧЕБНИК



Умения технологической грамотности в курсе биологии (7 класс)

Информационная грамотность: работа с данными

- Преобразование информации из одной знаковой системы в другую.

Пример :

перевод текстового описания жизненного цикла мха в схему; чтение графиков роста плесневых грибов во времени.



Коммуникативная грамотность

Создание сообщений с использованием понятийного аппарата. Пример из учебника: Задания после параграфа рубрики «Выполните задание», требующие составить рассказ о значении и использовании водорослей как биоиндикаторов.

ВЫПОЛНИТЕ ЗАДАНИЕ

На основании изученного материала параграфа, рубрики «Это интересно», а также дополнительных источников информации и ваших наблюдений подготовьте сообщение на тему «Водоросли в культуре народов мира» или на тему «Многообразие водорослей и их значение в природе». Составьте в тетради развернутый план своего выступления. Не забудьте указать источники информации.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ

Осторожно снимите зелёный налёт с коры нескольких деревьев. Приготовьте микропрепараты и изучите их под микроскопом. Рассмотрите клетки водорослей, образующих зелёный налёт. Постарайтесь установить, одним или несколькими видами водорослей он образован.

Почему даже у многоклеточных водорослей, имеющих большие размеры, отсутствует сосудистая система?

Моя лаборатория

ВЫПОЛНИТЕ ЗАДАНИЕ

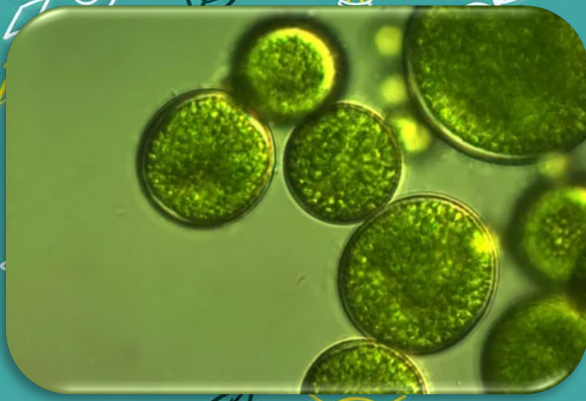
Изучив текст параграфа и рисунок 10, подготовьте сообщение «Значение и использование водорослей». Используйте свои сообщения на следующем уроке.



Рис. 10. Значение и использование водорослей

Практическая грамотность

- Работа с лабораторным оборудованием
- Приготовление микропрепаратов: хламидомонада/хлорелла, спирогира, мукор, пеницилл.
- Работа с моделями, гербариями.



Исследовательские умения: анализ данных

- Изучение влияния антропогенных факторов на растительный покров.
- Экологический мониторинг: проведение анализа данных о бактериальной загрязненности воды из разных источников (пруд у школы, водопровод, лужа)/ предметы обихода

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ

Загрязнение атмосферы губительно для большинства лишайников, поэтому наличие лишайников свидетельствует о чистоте воздуха в данной местности. Изучите лишайники вашей местности. Определите, какие формы лишайников здесь встречаются. Сделайте их рисунки и описания. Сделайте вывод о чистоте воздуха в вашей местности. Обсудите этот вопрос с одноклассниками.

шаги к успеху

КАК ПРОВЕСТИ СРАВНЕНИЕ

Проводя сравнение, необходимо помнить, что это не просто описание объектов или явлений, а сопоставление их существенных признаков, на основе которых выясняется, что общего и какие различия имеются у сравниваемых объектов. При проведении сравнения соблюдайте предложенную последовательность:

1. Выясните, какие объекты (процессы, явления) сравниваются.
2. Мысленно расчлените объект (процесс, явление) на составные части.
3. Выделите существенные признаки сравниваемых объектов (процессов, явлений).
4. Сопоставьте сравниваемые объекты (процессы, явления) по одним и тем же признакам сходства и различия.
5. Подведите итог сравнения.

Проектно-технологические умения

- Проект по озеленению/дизайну/размещению растений в школьном кабинете с учетом определенных факторов (фитодизайн). Подбор видов, улучшающих качество воздуха.
- Агротехнологическое исследование: Выяснение сортов пшеницы и злаковых в регионе, причин их выбора хозяйствами и показателей урожайности (рубрика «Задания для любознательных»).

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ

1. С начала производства и по настоящее время антибиотики широко используются в медицине и позволили сохранить жизни миллионам людей. Но выяснилось, что их применение имеет и негативные стороны. Используя дополнительные источники информации, выясните, какое значение имеет применение антибиотиков в медицине и какие проблемы появились в связи с широким их использованием. Обсудите этот вопрос в группах, а затем со всеми учениками класса.
2. Разведите в тёплой воде небольшой кусочек дрожжей. Наберите в пипетку и нанесите 1—2 капли воды с клетками дрожжей на предметное стекло. Накройте покровным стеклышком и рассмотрите препарат с помощью микроскопа при малом и большом увеличении. Сравните увиденное с рисунком 123. Найдите отдельные клетки дрожжей на их поверхности рассмотрите выросты — почки.
3. Зарисуйте клетку дрожжей и подпишите названия её основных частей.
4. На основе проведённых исследований сформулируйте выводы. О результатах своей работы сообщите учащимся класса или членам кружка.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ

Выясните основные источники загрязнения атмосферы в вашей местности. Исследуйте растения, обитающие вблизи автострад, промышленных объектов. Какие из них в большей степени страдают от загрязнения атмосферы? Какие повреждения у них появляются? Результаты наблюдений обсудите с одноклассниками.

По результатам наблюдений составьте план-схему местности, на котором отметьте источники загрязнения и состояние растительного покрова вблизи них. Предложите меры по улучшению экологической ситуации. Работу следует выполнить в группе.

125

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ

Выясните основные источники загрязнения атмосферы в вашей местности. Исследуйте растения, обитающие вблизи автострад, промышленных объектов. Какие из них в большей степени страдают от загрязнения атмосферы? Какие повреждения у них появляются? Результаты наблюдений обсудите с одноклассниками.

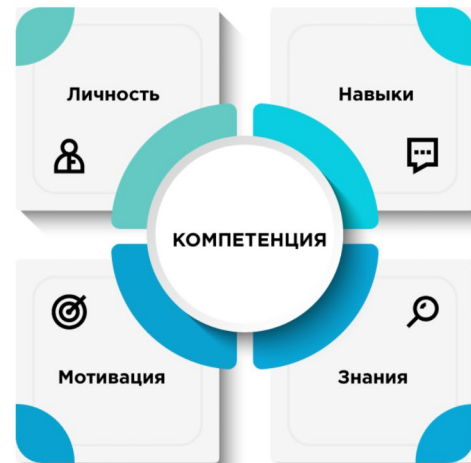
По результатам наблюдений составьте план-схему местности, на котором отметьте источники загрязнения и состояние растительного покрова вблизи них. Предложите меры по улучшению экологической ситуации. Работу следует выполнить в группе.

125

Что формируется в результате?

Список компетенций:

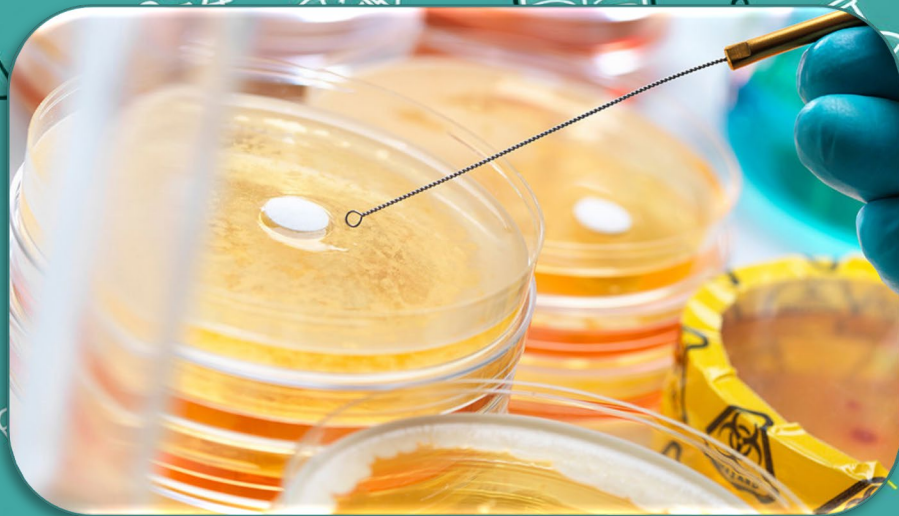
- Понимание взаимосвязи биологии и технологий.
- Навыки анализа практического применения знаний.
- Умение оценивать влияние технологий на среду.
- Способность предлагать решения экологических проблем.
- Навыки проектной деятельности в биотехнологиях.



Ключевые механизмы реализации

1. Акцент на методах и инструментах науки.

- понимание не только того, «что происходит», но и «как мы это узнали» и «как это используют сегодня».



Ключевые механизмы реализации

2. Прикладные и профориентационные сюжеты.

- примеры из реальной практики: биотехнология и производство лекарств, селекция и агротехнология, медицинская диагностика, экология и мониторинг среды.



подумайте!

Почему при определении класса растения нельзя основываться только на одном признаке?

Какое практическое значение имеет классификация для биолога, изучающего, например, свойства лекарственных растений?

Ключевые механизмы реализации

Проектная и исследовательская деятельность.

- Решение прикладных задач: от постановки гипотезы, выбора метода, сбора данных, анализа, выводов и до создания презентации.



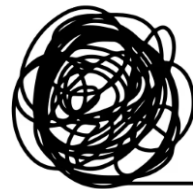
ВЫВОДЫ

- Учебник Пасечника реализует ТП через практику, сюжеты и проекты.

Рекомендации:

- Используйте готовые прикладные сюжеты как проблемные вопросы.
- Делайте ставку на лабораторные работы №1–12.
- Переводите задания из рубрики «Подумайте» в формат коротких исследований.

Технологическое просвещение — это не нагрузка, а инструмент сделать уроки современными.





МАОУ ДПО «ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ»

АДРЕС:

654041, г.Новокузнецк, ул.Транспортная 17

НАШИ КОНТАКТЫ

телефон : 8 (3843) 73-75-00

email : ipknk@yandex.ru

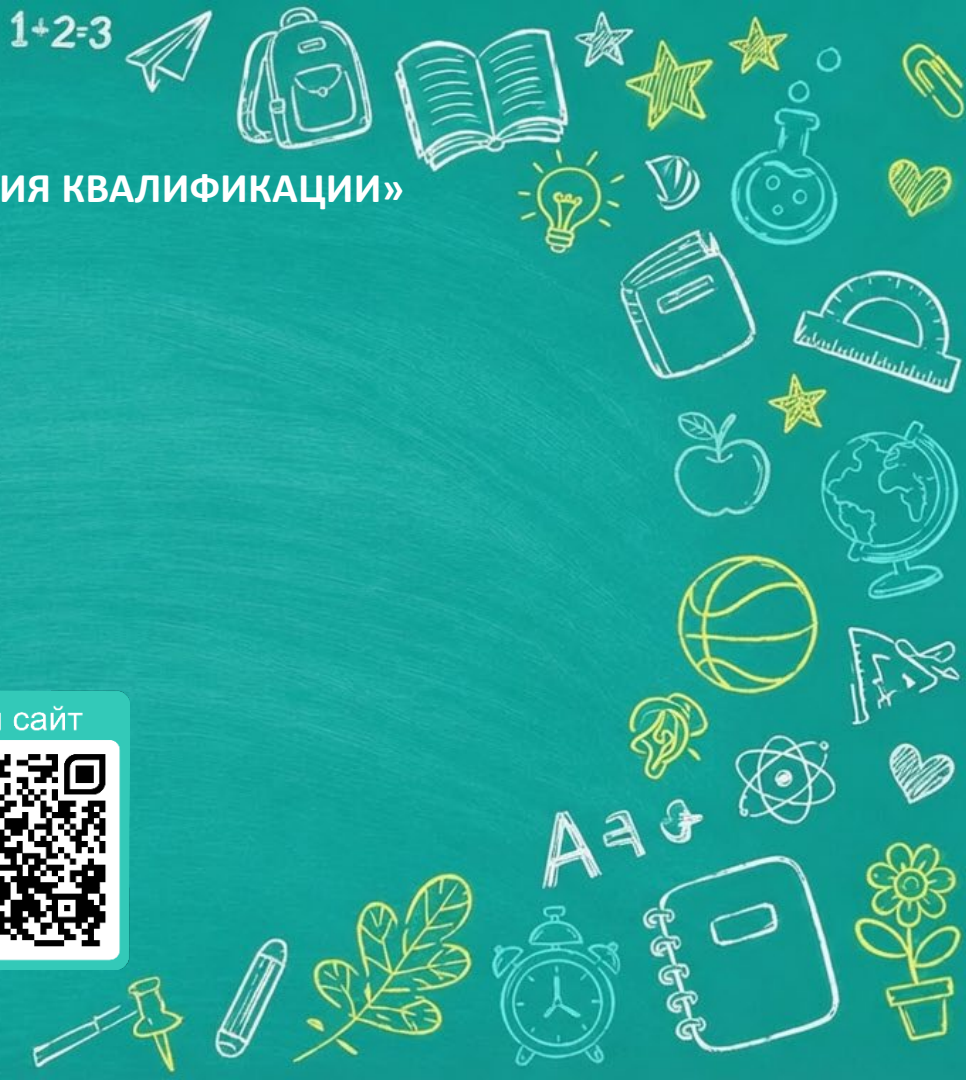
ВКонтакте



MAX



Наш сайт



ИЗ ИСТОРИИ НАУКИ

Василий Васильевич Алёхин (1882—1946) — известный геоботаник-фитоценолог, степевед, флорист и педагог. Основатель московской геоботанической школы, организатор и заведующий кафедрой геоботаники МГУ.

В своих работах по методике фитоценологических исследований он изложил приёмы исследований всех основных типов растительности — леса, степи, дуга, болота. Много сил В. В. Алёхин приложил к изучению степей России, вопросам их классификации и районирования.

Классические работы Алёхина по курским степям вошли во все учебники ботанической географии и стали известны во всём мире.

Он был инициатором создания Центрально-Чернозёмного заповедника, который носит его имя. Он курировал все ботанические исследования в заповеднике.

В настоящее время научная деятельность Центрально-Чернозёмного заповедника является прямым продолжением и развитием переплетившейся программы научных исследований, намеченной профессором Алёхиным.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ

Выясните основные источники загрязнения атмосферы в вашей местности. Исследуйте растения, обитающие вблизи автострад, промышленных объектов. Какие из них в большей степени страдают от загрязнения атмосферы? Какие повреждения у них появляются? Результаты наблюдений обсудите с одноклассниками.

По результатам наблюдений составьте план-схему местности, на котором отметьте источники загрязнения и состояние растительного покрова вблизи них. Предложите меры по улучшению экологической ситуации. Работу следует выполнять в группе.

125



Рис. 58. Арахис

2. Пользуясь гербарными экземплярами, определите семейства крестоцветных и розовых. В процессе работы пользуйтесь планом, указанным в задании.

ИЗ ИСТОРИИ НАУКИ

Иван Владимирович Мичурин (1855—1935) — знаменитый русский биолог — селекционер, создатель более 300 сортов плодово-ягодных культур, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, почётный член Академии наук СССР, академик Всесоюзной сельскохозяйственной академии наук, почётный член Чехословацкой сельскохозяйственной академии.

Главная цель научной и практической деятельности Мичурина состояла в том, чтобы создать высокоустойчивые (особенно к морозам) и урожайные отечественные сорта плодовых и ягодных культур с вкусными плодами. Им были разработаны оригинальные практические методы получения гибридов с новыми, полезными для человека свойствами.

Вклад Мичурина в развитие науки был настолько велик, что город Козлов ещё при жизни Мичурина в 1932 г. был переименован в Мичуринск. На базе его питомника была создана генетическая лаборатория им. И. В. Мичурина, занимающаяся разработкой новых сортов и видов растений, которая существует и в настоящее время.

Многие из выведенных Мичуриным сортов и сейчас хорошо известны и выращиваются повсеместно. Например сорта яблони: Антоновка шести-сотграммовая, Бельфлёр-китайка, Бессемянка Мичурина, Кандилька-китайка, Китайка золотая ранняя, Коричная китайка, Славянка, Шафран-китайка и др.; сорта груши: Бере зимняя Мичурина, Бере зелёная, Любимица Мичурина; сорта вишни: Гриот грушевидный, Идеал, Краса севера.

ИЗ ИСТОРИИ НАУКИ

- Об антибактериальном эффекте гриба плесени пенициллум знали ещё во времена Авиценны, в XI в. А в 70-е гг. XIX в. это свойство плесени широко использовали российские медики **Алексей Герасимович Полотебнов** и **Вячеслав Аяксентьевич Манассеин** для лечения кожных заболеваний.
- Однако честь открытия первого антибиотика (пенициллина) принадлежит английскому учёному-бактериологу **Александру Флемингу**. В 1929 г., проводя серию экспериментов по изучению плесневых грибов, он установил, что плесневые грибы вида пенициллум выделяют специфическое антибактериальное вещество, позже названное пенициллином. Но только спустя 10 лет бактериолог Говард Флори и химик Эрнст Чейн смогли изготовить действительно чистую форму антибиотика, что позволило производить лекарство в промышленных масштабах в США. В 1945 г. за свои достижения А. Флеминг, Г. Флори и Э. Чейн получили Нобелевскую премию.
- В годы Великой Отечественной войны основное количество смертей раненых бойцов приходилось на гнойно-асептические осложнения. Бороться с ними тогда не умели. Препараты зарубежного пенициллина союзники нам не продавали. В 1942 г. наши учёные под руководством профессора **Зинаиды Виссарионовны Ермольевой** не только создали качественный отечественный антибиотик, оказавшийся в 1,4 раза действеннее англо-американского, но и наладили его массовое производство. Это позволило сохранить сотни тысяч жизней в тяжёлые для страны военные годы.