

Применение мультимедийных пособий в изучении биологии

МОУ «Серединская средняя общеобразовательная школа»
Учитель биологии Киселева С.Н.

Новые информационные технологии

- Новые информационные (компьютерные) технологии открывают совершенно новые технологические варианты обучения, связанные с уникальными возможностями современных компьютеров и телекоммуникаций

Цели:

- Формирование умений работать с информацией, развитие коммуникативных способностей
- Формирование личности информационного общества
- Максимальное усвоение учебного материала
- Формирование исследовательских умений, умений самостоятельно принимать оптимальные решения.

Программы компьютерной поддержки:

- Справочные пособия по конкретным темам;
- Организация и проведение лабораторных, практических работ, экскурсий;
- Решение расчетных и экспериментальных задач
- Контроль и оценка знаний.

Использование в обучение дает:

- Индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения за счет возможности изучения с индивидуальной скоростью усвоения материала
- Осуществлять контроль с обратной связью, с диагностикой ошибок и оценкой результатов учебной деятельности
- Осуществлять самоконтроль и самокоррекцию
- Осуществлять тренировку в процессе усвоения учебного материала и самоподготовку учащихся
- Визуализировать учебную информацию с помощью наглядного представления на экране ЭВМ данного процесса, в том числе скрытого в реальном мире
- Проводить лабораторные и практические работы в условиях имитации в компьютерной программе реального опыта или эксперимента
- Формировать культуру учебной деятельности обучаемого и обучающегося.

Лучшие технологии
для образования!

Быстрый и эффективный
способ проверки знаний!

Е. Шалапел

Б

учебно-
лабор

1С:Школа

Растения

2 CD

ИЗДАТЕЛЬСТВО
"УЧИТЕЛЬ"

**ПРОФИЛЬНОЕ
ОБУЧЕНИЕ**

БИБЛИОТЕКА ЭЛЕКТРОННЫХ НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИИ

1 CD for

**Путеводитель
по выбору оборудования
для экологического практикума
и учебно-исследовательской работы**

- химия
- экология
- биология
- география
- технология
- ОБЖ
- дополнительное образование
- профессиональное образование

Adobe Acrobat Reader 5
Macromedia Flash Player 6

Christmas[®]

© Группа компаний
«Крисмас»
www.christmas-plus.ru



найти



лаборатории

определитель растений

фотоколлекция

видеокolleкция

справочные материалы

ЛАБОРАТОРИЯ КЛАССИФИКАЦИЯ И СИСТЕМАТИКА

1. СИСТЕМАТИКА
2. ЦАРСТВО БАКТЕРИИ
3. ЦАРСТВО РАСТЕНИЯ
4. ЦАРСТВО ГРИБЫ
 - 4.1. Строение плесневого гриба мукора.
 - 4.2. Шляпочные и трутовые грибы.
5. ЦАРСТВО ЖИВОТНЫЕ

ЛАБОРАТОРИЯ КЛЕТКА

1. БИОХИМИЯ КЛЕТКИ
2. СТРУКТУРА КЛЕТКИ
3. ФИЗИОЛОГИЯ КЛЕТКИ
4. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ КЛЕТКИ

ЛАБОРАТОРИЯ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА

ЛАБОРАТОРИЯ ГЕНЕТИКА

вернуться

учебные материалы

Справочные материалы

помощь

звук

выход

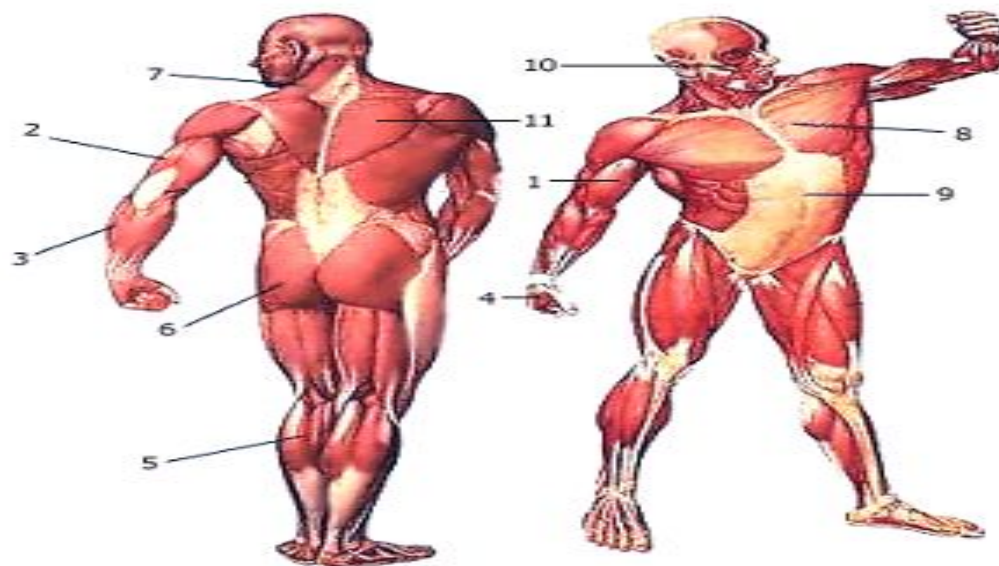
МЫШЦЫ, ИХ СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ Мышцы как активная часть опорно-двигательной системы выполняют функцию **движения**. Они осуществляют дыхательные движения, движения глаз, глотание, обеспечивают мимику и образование звуков. Мышцы вместе со скелетом придают **форму** телу, удерживают его в **равновесии** и перемещают в пространстве.

Каждая скелетная мышца состоит из мышечных пучков, покрытых одной общей гладкой соединительнотканной оболочкой. Между мышечными пучками расположены кровеносные сосуды и нервы. Мышечные пучки в свою очередь образованы поперечнополосатыми мышечными волокнами.

В каждой мышце различают **сокращающуюся** часть - мышечное брюшко (тело) и **несокращающуюся** - сухожилие, с помощью которого мышцы прикрепляются к костям. Сухожилия обладают большой прочностью. Скелетные мышцы обоими концами прикрепляются к костям, что обеспечивает движение частей тела. Только **нижечелюстные** мышцы прикреплены одним концом к кости, а вторым - к коже.

У человека более 400 **скелетных** мышц. Они составляют около 1/3 массы тела взрослого человека. Среди скелетных мышц различают мышцы короткие и толстые, широкие и плоские, расположенные в основном на туловище, а также длинные и тонкие, которые находятся на конечностях. Скелетные мышцы перекидываются через один, иногда через два и более суставов (сгибатели предплечья, кисти, пальцев). Сокращаясь, мышца укорачивается, утолщается и движется относительно соседних мышц. Укорочение мышцы сопровождается сближением ее концов и костей, к которым она прикрепляется. В каждом движении участвует обычно несколько групп мышц. Мышцы одной группы, например передние мышцы плеча, сокращаются одновременно. Их называют синергистами. Мышцы противоположной группы в это время расслабляются. Это мышцы-антагонисты (сгибатель - двуглавая мышца и разгибатель - трехглавая). В каждом движении участвуют мышцы, совершающие его и противодействующие ему, что придает движению точность и плавность.

РИСУНОК



Мышцы тела человека:

1 - Двуглавая, 2 - Трехглавая, 3 - Мышцы предплечья, 4 - Мышцы кисти, 5 - Икроножная, 6 - Ягодичная, 7 - Мышцы затылка, 8 - Большая грудная, 9 - Мышцы брюшного пресса, 10 - Мимические мышцы лица, 11 - Дельтовидная

БИОЛОГИЯ

БИОЛОГИЯ



С Ф

БИОЛОГИЯ



С Ф Е Р

БИОЛОГИЯ



С Ф Е Р Ы

Живой организм

Л.Н. Сухорукова
В.С. Кучменко

Тетрадь-практикум

6

ПРОСВЕЩЕНИЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Российская академия наук
Российская академия образования
Издательство «Просвещение»

Российская академия наук
Российская академия образования
Издательство «Просвещение»

Российская академия наук
Российская академия образования
Издательство «Просвещение»

Российская академия наук
Российская академия образования
Издательство «Просвещение»

Академический школьный учебник

С Ф Е Р Ы

Живой
организм

6



Данный учебник открывает линию учебно-методических комплексов по биологии «Сферы»

Содержательно материал учебника направлен на формирование первых представлений о строении, процессах жизнедеятельности, разнообразии живых организмов и их взаимосвязи, а также на раскрытие эстетического, познавательного и практического значения живых организмов для существования человека и развития его личности. Главными особенностями данного учебника являются фиксированный в тематических разворотах формат, лаконичность и жесткая структурированность текста, разнообразный иллюстративный ряд. Использование электронного приложения к учебнику позволит значительно расширить информацию (текстовую и визуальную) и научиться применять ее при решении разнообразных биологических задач и подготовке творческих работ.

ВВЕДЕНИЕ

- БИОЛОГИЯ – НАУКА О ЖИВЫХ ОРГАНИЗМАХ
- ВАЖНЕЙШИЕ ПРИЗНАКИ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

7

СТРОЕНИЕ КЛЕТКИ

- КЛЕТЧНОЕ СТРОЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ
- РАБОТА С ЛУПОЙ И МИКРОСКОПОМ
- СОСТАВ И СТРОЕНИЕ КЛЕТОК
- СТРОЕНИЕ КЛЕТОК БАКТЕРИЙ
- СТРОЕНИЕ КЛЕТОК РАСТЕНИЙ, ЖИВОТНЫХ И ГРИБОВ. ВИРУСЫ
- ОБРАЗОВАНИЕ НС КЛЕТОК
- ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНИЗМЫ
- КОЛОНИАЛЬНЫЕ И МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНИЗМЫ

САМОЕ... САМОЕ...

○ Самые маленькие организмы — бактерии. Бактерия состоит из одной клетки. Бактерии самые распространенные организмы в природе, они обитают во всех средах жизни.

○ Самые древние организмы — одноклеточные бактерии, а самые крупные — животные — простейшие. Они обитают на Земле несколько миллиардов лет.

○ Самые простые организмы — губки. Они многоклеточные, но не имеют органов.

ТКАНИ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

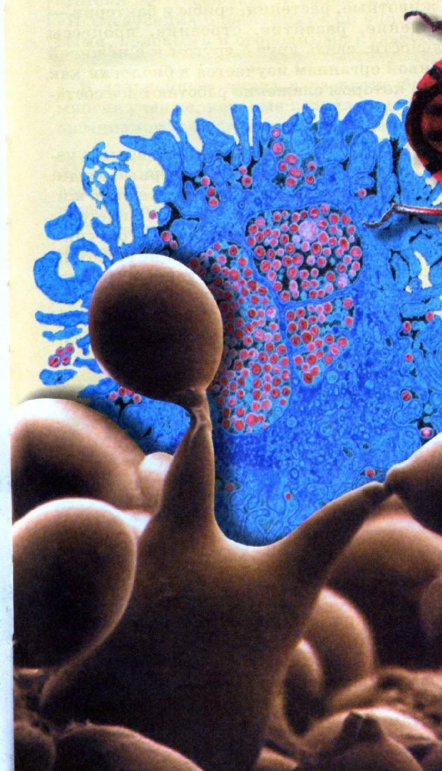
- ТКАНИ. ПОКРОВНЫЕ ТКАНИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ
- МЕХАНИЧЕСКИЕ И ПРОВОДЯЩИЕ ТКАНИ РАСТЕНИЙ
- ОСНОВНЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ РАСТЕНИЙ
- СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ ЖИВОТНЫХ
- МЫШЕЧНАЯ И НЕРВНАЯ ТКАНИ ЖИВОТНЫХ

САМОЕ... САМОЕ...

○ Самая необходимая для растений ткань — фотосинтезирующая. Органические вещества, синтезируемые растениями, служат источником пищи для всех других живых организмов.

○ Самая характерная для животных ткань — нервная. В организме животного нет участка тела, где бы не было окончаний нервов.

○ Самая твердая и упругая ткань у растений — механическая, а у животных — костная. Кости многих животных и человека выдерживают такое же растяжение, как чугун, а по сопротивлению на сжатие вдвое превосходят гранит.



РАБОТА С ЛУПОЙ И МИКРОСКОПОМ

ВЫ УЗНАЕТЕ:

- Как устроены лупа и микроскоп
- Как пользоваться микроскопом и приготовить микропрепарат

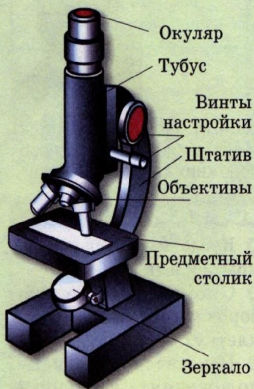
ВСПОМНИТЕ:

- Какие увеличительные приборы вам известны и с какой целью их используют?
- Из чего состоят все живые организмы?



2.4. Штативная лупа

2.5. Ручная лупа



Окуляр
Тубус
Винты настройки
Штатив
Объективы
Предметный столик
Зеркало

2.6. Световой микроскоп

Лупа и микроскоп служат основными увеличительными приборами, которые используются для научных исследований. Они позволяют заглянуть внутрь клеток живых организмов и узнать их строение.

УСТРОЙСТВО ЛУПЫ Самый простой увеличительный прибор — лупа. Главная ее часть — выпуклое увеличительное стекло — линза, вставленное в оправу. Лупы дают увеличение от 2,5 до 10 и даже до 25 раз. Одни из них имеют ручку (ручная лупа), другие закреплены в специальном штативе (штативная лупа). Ручной лупой можно пользоваться не только в лаборатории, но и во время наблюдений в природе. Штативная лупа имеет столик и укрепленное под ним зеркало. Рассматриваемый объект кладут на столик и освещают с помощью зеркала.

УСТРОЙСТВО СВЕТОВОГО МИКРОСКОПА Микроскоп — сложный прибор, дающий увеличение в десятки, сотни и даже тысячи раз. В школе обычно пользуются световым микроскопом. Он состоит из зрительной трубы, штатива со столиком и зеркала. Зрительная труба имеет увеличительные стекла: нижние собраны в объективе, верхние — в окуляре (лат. *okulus* — глаз). Чтобы узнать увеличение микроскопа, надо перемножить цифры, указанные около стекол объектива и окуляра (например, $20 \times 7 = 140$ означает, что микроскоп увеличивает в 140 раз).

Для рассмотрения объекта под микроскопом готовят микропрепарат. Микропрепарат размещается на предметном столике. В отверстие столика и зрительную трубу направляют световые лучи с помощью зеркала. Благодаря этому препарат освещается и его детали хорошо просматриваются.

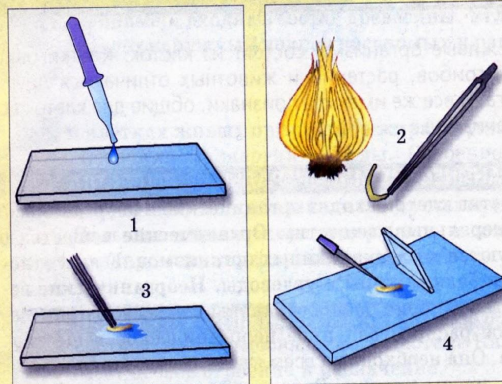
Винты штатива микроскопа предназначены для механического приближения или удаления зрительной трубы с линзами к предметному столику. Это позволяет установить такое расстояние до глаз, при котором препарат виден четко.

ЭТАПЫ РАБОТЫ С МИКРОСКОПОМ

1. Поставить микроскоп ручкой штатива и окуляром к себе, а зеркалом — к источнику света. Установить зеркало так, чтобы в поле зрения был хорошо виден освещенный круг (смотреть в окуляр надо одним глазом, не закрывая второй).
2. Приготовить микропрепарат.

Биофокус

Приготовление микропрепарата (на примере кожицы чешуи лука)



1. Нанести каплю воды на предметное стекло.
2. Снять тонкую прозрачную кожицу с внутренней поверхности чешуи лука.
3. Положить кожицу на предметное стекло в каплю воды.
4. Расправить кожицу иглой и накрыть сверху покровным стеклом.

3. Положить препарат над отверстием в предметном столике и закрепить его зажимами.
4. Опуская зрительную трубу с помощью винта, следить, чтобы нижнее увеличительное стекло не касалось препарата (при малом увеличении расстояние между увеличительным стеклом и предметом должно быть около 1 см).
5. Отрегулировать резкость изображения винтами настройки.
6. Передвигая предметное стекло по столику, найти место, где клетки видны наиболее четко.

ПРАВИЛА РАБОТЫ С МИКРОСКОПОМ

1. Переносить микроскоп следует двумя руками. Одной рукой держать прибор за штатив, другой — поддерживать подставку снизу.
2. Следить, чтобы во время настройки линзы объектива не коснулись препарата.
3. Не трогать руками увеличительные стекла, не снимать их со зрительной трубы.
4. После завершения работы столик протереть чистой салфеткой, микроскоп убрать в футляр.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

- Лупа • Световой микроскоп • Микропрепарат

Мои биологические исследования

Задание: Приготовьте препарат элодеи и исследуйте его с помощью лупы и микроскопа.

«Помощник»:

- Отделите лист от водного растения элодеи (его разводят в аквариуме).
- Нанесите каплю воды на предметное стекло.
- Положите лист в каплю воды и накройте покровным стеклом.
- Рассмотрите лист под лупой и под микроскопом.
- Опишите свои наблюдения и зарисуйте увиденное.



Элодея

ВОПРОСЫ:

- Какие основные увеличительные приборы вы узнали?
- Как устроен световой микроскоп?
- Как приготовить микропрепарат?
- Каковы правила работы с микроскопом?

Российская академия наук
Российская академия образования
Издательство «Просвещение»

С Ф Е Р Ы

Л.Н. Сухорукова
В.С. Кучменко

Живой организм

Тетрадь-практикум

6


ПРОСВЕЩЕНИЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

- Тетрадь – практикум является составной частью учебно-методического комплекта «Биология. Живой организм» для 6 класса линии «Сфера».
- В ней содержатся задания для выполнения лабораторных и практических работ, экскурсий, летних заданий в соответствии с новым образовательным стандартом и оформления их результатов. Главная особенность содержания тетради-практикума заключается в ознакомлении с методами исследования биологии в лабораторных и полевых условиях, на экскурсиях. Последовательность лабораторных работ отвечает структуре учебника.
- Использование тетради-практикума ориентировано на применение теории знаний в практической деятельности, формирование умений наблюдать, ставить опыты, работать с микроскопом, собирать и гербаризировать растения, использовать агротехнические приемы на практике.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ МИКРОПРЕПАРАТА КОЖИЦЫ ЧЕШУИ ЛУКА

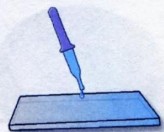
ЦЕЛЬ: Научиться готовить микропрепараты. Рассмотреть строение растительной клетки.

ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ: Микроскоп, предметное и покровное стекла, препаровальная игла, пинцет, пипетка, стакан с водой, салфетка, слабый раствор йода, луковича лука репчатого.

ХОД РАБОТЫ:

Приготовление микропрепарата

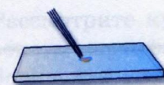
Рассмотрите на рисунке последовательность приготовления препарата кожицы чешуи лука репчатого. Подпишите название, содержание каждого этапа работы.



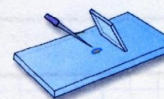
1 _____



2 _____



3 _____



4 _____

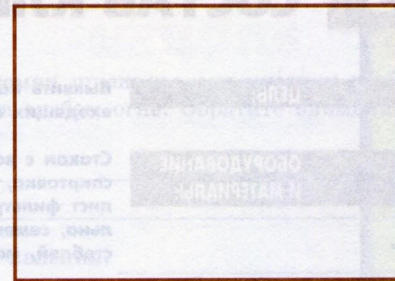
3. Этапы приготовления микропрепарата

Приготовьте самостоятельно микропрепарат кожицы чешуи лука репчатого согласно инструкции.

Изучение микропрепарата под микроскопом

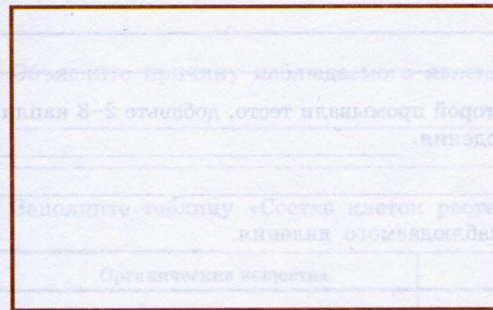
● Рассмотрите препарат под малым увеличением микроскопа.

● Зарисуйте продолговатые клетки кожицы. Дайте название рисунку.



● Рассмотрите препарат под большим увеличением микроскопа. Найдите в клетках кожицы чешуи лука репчатого оболочку, ядро, цитоплазму, вакуоль.

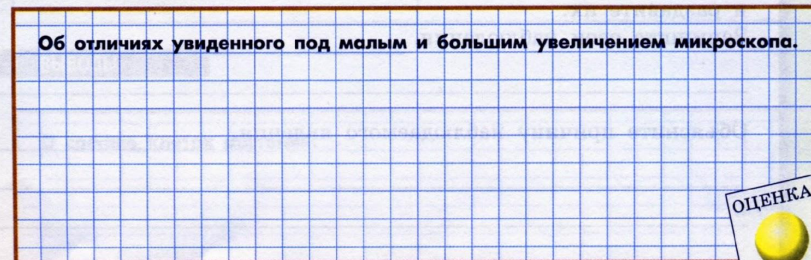
● Зарисуйте 2-3 из увиденных клеток. Подпишите их составные части.



4. Растительная клетка при большом увеличении микроскопа

Выводы:

Об отличиях увиденного под малым и большим увеличением микроскопа.



ОЦЕНКА



Российская академия наук
Российская академия образования
Издательство «Просвещение»

С Ф Е Р Ы

Л.Н. Сухорукова
В.С. Кучменко
О.Г. Котляр

Живой организм


Тетрадь-тренажер

6


ПРОСВЕЩЕНИЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

БИОЛОГИЯ А

- Тетрадь – тренажер является составной частью учебно-методического комплекта «Биология. Живой организм» для 6 класса линии «Сфера».
- В ней содержатся задания для самостоятельной работы учащихся в соответствии с новым образовательным стандартом. Главная особенность содержания тетради заключается в ее фиксированном формате, при котором задания в рамках каждой темы сгруппированы по видам работ, соответствующим формируемым в курсе биологии умениям и навыкам. Это обеспечивает возможность их отработки на разных по содержанию заданиях.
- Использование тетради-практикума ориентировано на активизацию процесса обучения и работы на результат. Этому способствует введение системы набора баллов за каждый вид работы, при этом выставление оценок в ней не является обязательным.



«РЕШАЕМ ТЕСТЫ» — поможет усвоить термины, запомнить и воспроизвести учебную информацию.

«РАБОТАЕМ С ТЕКСТОМ» — научит анализировать учебную информацию, делать выводы, добывать биологические знания не только из учебника, но и из научных статей, справочной литературы и даже из литературных произведений.

«ИЗУЧАЕМ И ОПРЕДЕЛЯЕМ» — поможет освоить главное умение биолога – научиться распознавать и определять разные виды клеток, тканей, органов, систем органов, виды живых организмов, типы природных сообществ.

«СМОТРИМ И ДУМАЕМ» — заставит задуматься над тем, что нас окружает, о причинах и следствиях явлений живой природы.

«СРАВНИВАЕМ И ОБОБЩАЕМ» — поможет научиться находить черты сходства и различия у объектов и процессов природы, делать выводы и обобщения о том, какой объект имеет более сложное строение, о причинах сходства и различия.

Каждый блок заданий включает задания разного уровня сложности, о чем можно судить по количеству расположенных около задания шариков. После выполнения заданий важно подсчитать количество шариков по каждому виду работ и сравнить его с максимально возможным, записав результат в специальных ячейках рубрики:

«ПОДВЕДЕМ ИТОГИ» в конце каждой темы.

Достоинства компьютерных программных средств обучения:

- Улучшается наглядность подачи материала за счет цвета, звука и движения
- Значительный объем материала, охватывающий различные разделы курса школьной биологии
- Наличие демонстраций тех биологических опытов, которые невозможно осуществить в школьной лаборатории или они опасны для здоровья детей
- Ускорение на 10-15% темпа урока за счет усиления эмоциональной составляющей
- Учащиеся проявляют интерес к предмету и легко усваивают материал (повышает качество знаний учащихся).

БЕРЕГИТЕ ЗЕМЛЮ! БЕРЕГИТЕ!

Человека называют властелином природы, но мудрость с которой мы властвуем, от природы не дается. Этому надо учиться.

Н.И. Лобачевский

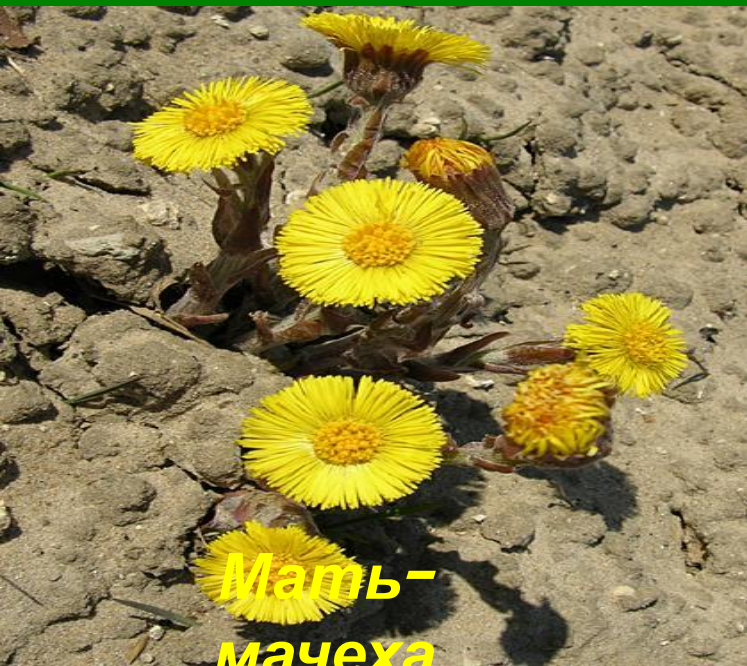


Первоцвет весенний

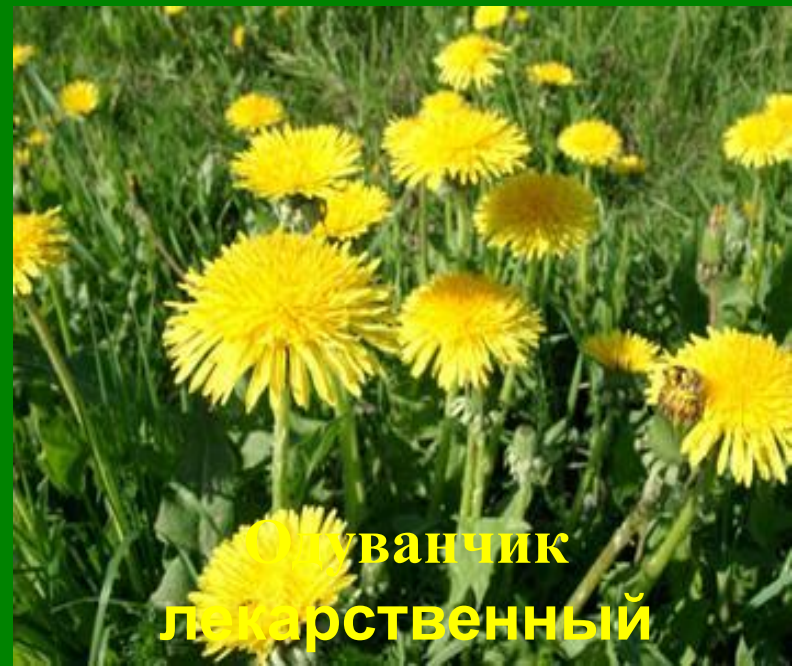


Медуница неясная

Весенние свежие травы покрыли луга и поля



Мать-мачеха



Солнечник лекарственный

Лабораторные работы в 8 и 6 классах

Лабораторная работа

**Тема: Изучение
крови человека
и лягушки под
микроскопом.**

Лабораторная работа №3

**Тема:
Ткани животного
организма**

**ПРОЕКТНАЯ
ТЕХНОЛОГИЯ**

Исследовательская
(проблемно-
поисковая)

Характерной чертой этой технологии является реализация педагогом модели "обучение через открытие".

Коммуникативная
(дискуссионная)

Особенностью этой технологии является наличие дискуссий, характеризующихся различными точками зрения по изучаемым вопросам, сопоставлением их, поиском за счет обсуждения истинной точки зрения.

Имитационного
моделирования
(игровые)

Характерной чертой этой технологии является моделирование жизненно важных профессиональных затруднений в образовательном пространстве и поиск путей их решения.

Психологическая
(самоопределен-
ческая)

Характерной чертой этой технологии является самоопределение обучаемого к выполнению той или иной образовательной деятельности.

Деятельностная

Характерной чертой этой технологии является способность ученика проектировать предстоящую деятельность, быть ее субъектом

Рефлексивная

Особенностью этой технологии является осознание учеником деятельности: того как, каким способом получен результат, какие при этом встречались затруднения, как они были устранены, и что чувствовал ученик при этом.



Биологическое разнообразиие

Насекомые - опылители



Бабочка-боярышница

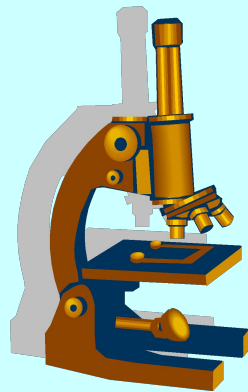


Бабочка-крапивница



Жук плавунец

Генетически модифицированные продукты.

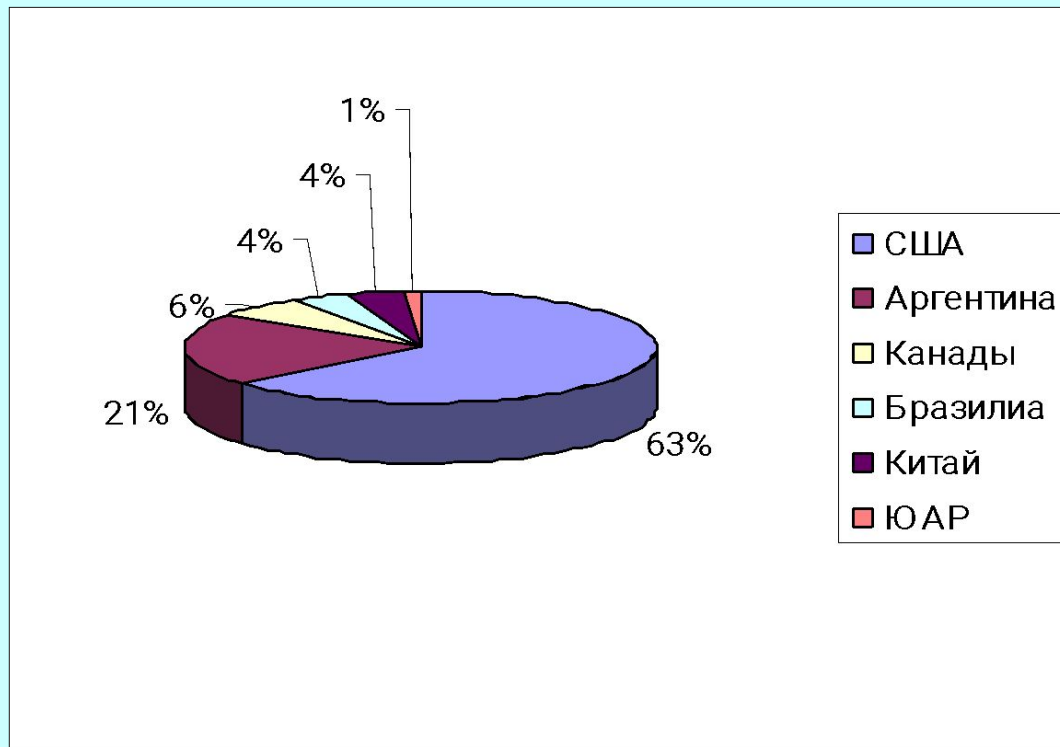


Выращивание трансгенных продуктов в лаборатории

- Первыми коммерчески трансгенными были помидоры сорта «Flavr Savr» компании «Calgene».



Мировой объём производства «новых» растений.



РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ГЕНЕТИКЕ

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПО ГЕНЕТИКЕ

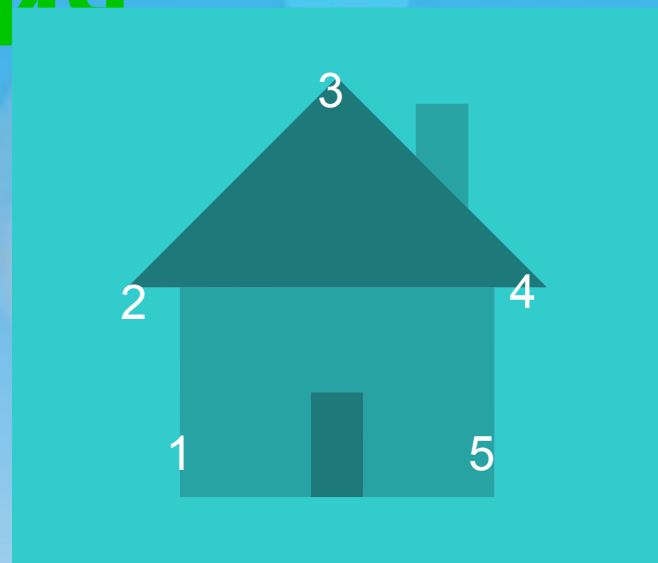
Учитель биологии Киселева С.Н.

**МОУ «Серединская средняя
общеобразовательная школа»**

Шаховской район, Московская область

ОСНОВНЫЕ МОМЕНТЫ

1. УСЛОВИЯ ЗАДАЧИ
2. ТАБЛИЦА «ГЕН - ПРИЗНАК»
3. СХЕМА СКРЕЩИВАНИЯ
4. РЕШЁТКА ПЕННЕТА
5. ОТВЕТ



УСЛОВИЯ ЗАДАЧИ

- ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ ТЕКСТ ЗАДАЧИ
- ВЫДЕЛИТЬ ИНФОРМАЦИЮ, КОТОРАЯ НЕОБХОДИМА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ
- ВЫЯСНИТЬ, ЧТО ЕСТЬ И ВСЕ ЛИ ЕСТЬ ДЛЯ РЕШЕНИЯ
- ОПРЕДЕЛИТЬ ТИП НАСЛЕДОВАНИЯ:
ДОМИНАНТНОСТЬ (ПОЛНАЯ ИЛИ НЕПОЛНАЯ),
РЕЦЕССИВНОСТЬ, АУТОСОМНОСТЬ ИЛИ
СЦЕПЛЕНО ЛИ НАСЛЕДОВАНИЕ С ПОЛОМ: X, Y

ГЕН – ПРИЗНАК

ГЕН, КОНТРОЛИРУЮЩИЙ ПРИЗНАК	ПРИЗНАК, КОНТРОЛИРУЕМЫЙ ГЕНОМ
A	кареглазость
a	голубоглазость
B	праворукость
b	леворукость

В ГЕНЕТИКЕ ЧЕЛОВЕКА СУЩЕСТВУЮТ ТРИ СЛУЧАЯ, КОГДА НЕ ТОЛЬКО ДОПУСКАЕТСЯ, НО ДАЖЕ НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕТСЯ ОБОЗНАЧАТЬ ГЕН «ОТОРВАННОЙ» ОТ НАЗВАНИЯ ПРИЗНАКА ОДНОЙ БУКВОЙ ИЛИ ДВУМЯ