

Методика преподавания биологии

**Курс лекций для студентов 4 курса
биолого-почвенного факультета
Воронежского госуниверситета**

РАЗДЕЛ 3

Организационные вопросы

Срок сдачи самостоятельной работы с возможностью исправить ошибки и улучшить оценку - **ДО 14 декабря**, т.е. **13.12.2011** – последний день, когда сданные работы рецензируются и возвращаются на доработку.

Допуск к экзамену – самостоятельная работа, выполненная на положительную оценку

К последнему практическому занятию (**13-24 декабря**) подготовьте тетради с методическими разработками на проверку.

Одно пропущенное практическое занятие отрабатывается самостоятельно.

Если пропусков практики больше, чем один, то см. дату отработки на доске объявлений. На отработку приходите с написанными методиками и готовностью отвечать на вопросы по данной теме.

Про «автоматы» и экзамен

Последняя контрольная **24 декабря**

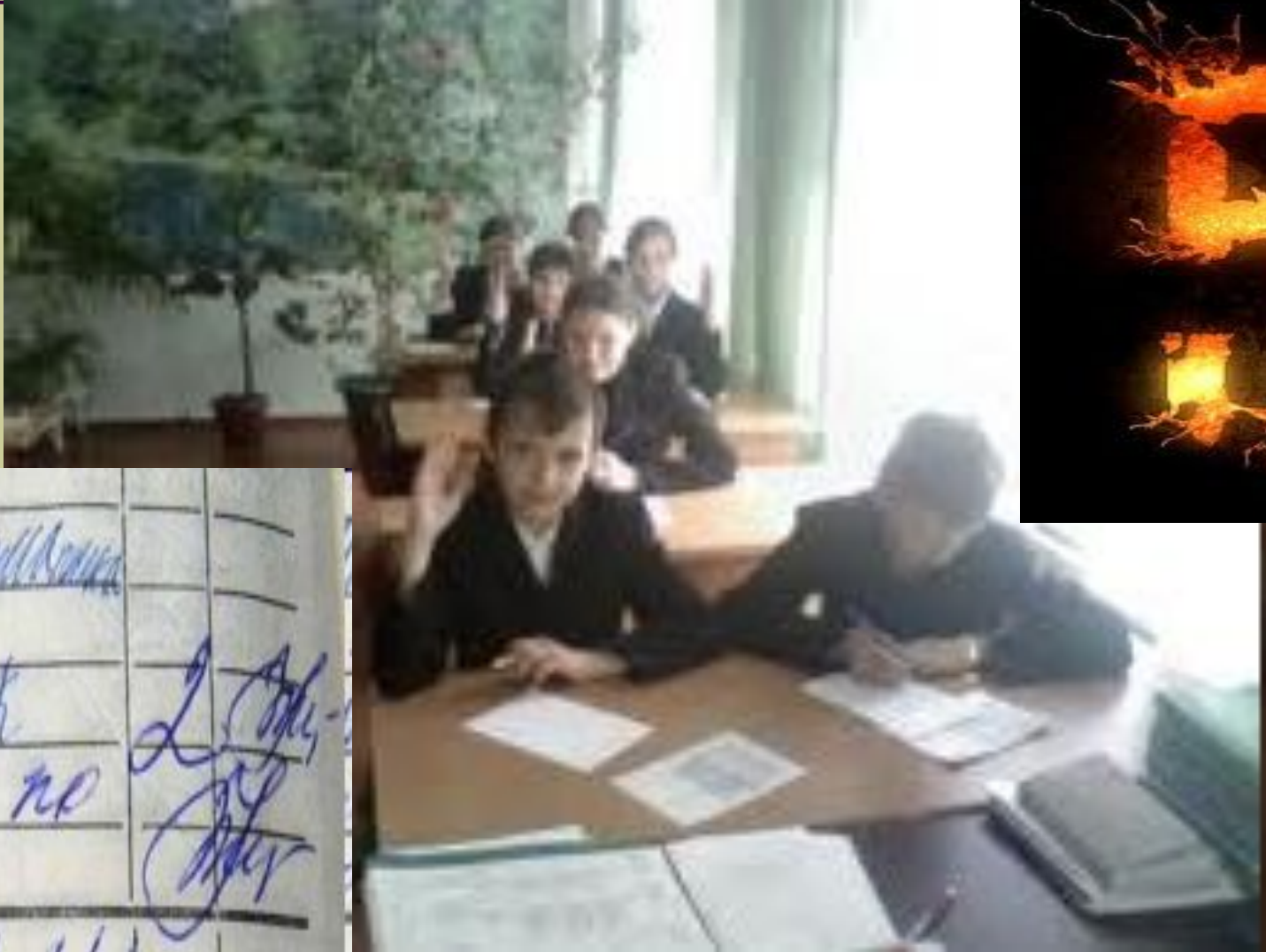
По результатам трёх контрольных, оценки за самостоятельную работу с учетом работы на практических занятиях и посещения лекций ставится итоговая оценка.

Если вы согласны получить эту итоговую оценку в качестве экзаменационной, приходите в день экзамена с зачеткой – поставлю.

Если вы не аттестованы по итогам промежуточного контроля или итоговая оценка вам не нравится – сдаёте экзамен по всему курсу.

Возможна пересдача только одного раздела – вопрос решается индивидуально.

Система контроля знаний, умений и навыков учащихся. Раздел 3, Ч.1



Функции и цели контроля

Функции контроля:

- Образовательная
- Воспитательная
- Информационная (диагностическая)
- Управления
- Социальная

Цели:

- систематизировать и обобщить знания, закрепить умения (ЗУН)
- добиться прочности знаний и сформированности умений
- выявить достижения и пробелы в знаниях и умениях, провести их коррекцию
- стимулировать самостоятельную работу
- активизировать ответственное отношение к учебе
- оценить знания, умения и навыки

Информационная функция контроля

Контроль ЗУН позволяет получить полные данные об обучении:

- **уровень знаний, умений по биологии,**
- **отношение к учебе,**
- **степень познавательной активности, сознательности,**
- **умение мыслить,**
- **Самостоятельности в решении разнообразных задач.**

Общие требования к контролю

- Реализация плановой **системы** контроля
- Проверка только программного материала !!!
- Учет индивидуальных особенностей школьников
- Создание атмосферы **доброжелательности**
- Оценка ЗУН по объективным и известным учащимся критериям



Требования к знаниям и умениям

Изложены в ГОС и уточнены Программах по каждому классу с учетом возраста учащихся. См. лекцию 2.

Требования к знаниям:

- усвоение общебиологических теорий - клеточной, теории эволюции, хромосомной теории, антропогенеза и других
- усвоение общебиологических и специальных понятий и фактов - строение и жизнедеятельность организмов разных таксонов, их взаимосвязь со средой обитания, онтогенез и генетические закономерности и др.

Требования к умениям:

- устанавливать филогенетических связей между таксонами, связи между строением и функциями органов
- объяснять приспособленность организмов к окружающей среде
- пользоваться микроскопом и др. увеличительными приборами, готовить микропрепараты и др.

Общезначимые для учебного процесса умения: умения сравнивать, анализировать, обобщать, классифицировать, умения рационального учебного труда

Виды контроля

- **Вводный**
- **Текущий**
- **Тематический**
- **Итоговый**

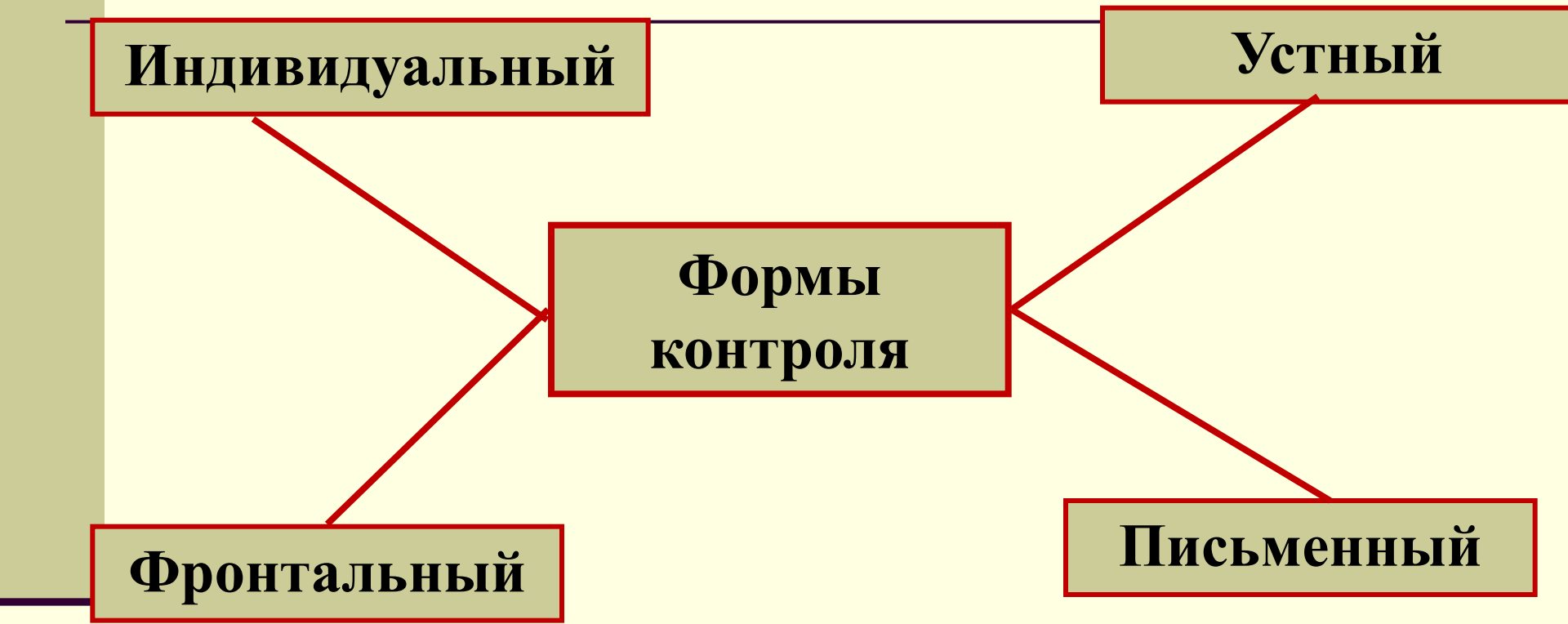
Индивидуальный

Устный

**Формы
контроля**

Фронтальный

Письменный



Формы контроля знаний и умений

Фронтальный – одновременный контроль усвоения ЗУН у большого числа учащихся (опрос, письменная контрольная работа и др.)

Индивидуальный – индивидуализация процесса обучения, проверка сформированности целостных системных знаний

Выбор форм контроля зависит от содержания, целей и др. (см. тему “Выбор методов”)

Методы контроля

Это **система** последовательных взаимосвязанных диагностических действий учителя и учащихся, обеспечивающих обратную связь в процессе обучения **с целью получения данных об успешности обучения, эффективности учебного процесса.**

Методы контроля должны обеспечивать **систематическое, полное, точное и оперативное** получение информации об учебном процессе.

Методические требования к контролю знаний и умений

- Разнообразии форм, методов и приемов
- Четкое выделение основного содержания
- Оптимальная организация учебной деятельности школьников
- Сочетание **репродуктивного** и **поискового уровней проверки**



пересказ,
называние объектов,
узнавание объектов
по рисунку,
таблицам
в коллекциях,



сравнение объектов,
формулировка выводов,
нахождение ответа по тексту
учебника, рисункам, таблицам;
составление плана ответа,
заполнение таблицы,
проведение опыта

и др.

Методы устного контроля

Основу устного контроля составляет монологический ответ учащегося — **рассказ** и вопросно-ответная форма — **беседа**.

Беседа - фронтальный опрос

См. тему «Методы обучения»

Методические требования см. там же -
в теме “Словесные методы обучения.
Беседа”

Дополнение.

15- 20 вопросов по теме и 3-4
отвечающих учащихся, весь класс
участвует в коррекции и анализе.

Рассказ - основной метод индивидуального опроса

Цель: контроль целостности представлений о биологических процессах и явлениях

**Рассказ о биологических процессах #
пересказу литературного текста**

Отличия:

- **рассказ по плану, опорному конспекту, схеме, таблице**
- **ответы на главные вопросы**
- **пояснения и доказательства примерами**
- **иллюстрация рисунками, фото, натуральными объектами**

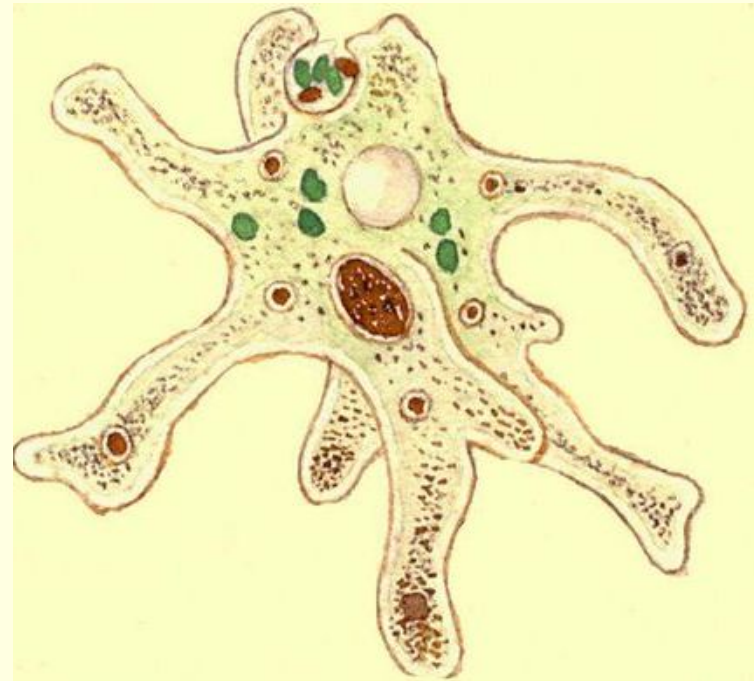
Биологический рассказ

Прежде чем спрашивать - нужно научить строить рассказ о биологических явлениях:

- совместное структурирование текста;
- составление типовых планов рассказа;
- анализ ответов в соответствии с требованиями

Примерный план рассказа об особенностях внешнего строения биологического объекта

1. Среда обитания
2. Размеры
3. Форма тела
4. Окраска
5. Покровы



Структура научного рассказа (и письменного ответа)

- 1) Введение - постановка проблемы
- 2) Основная часть – последовательное логичное изложение материала с выделением главного, опора на средства наглядности
- 3) Заключение - обобщающий вывод



Требования к рассказу ученика

- **научная точность (правильность)**
- **логическая последовательность изложения**
- **доказательность примерами, иллюстрациями с использованием наглядного материала**
- **самостоятельность изложения**
 - **без дополнительных и наводящих вопросов**
- **научный стиль и грамотность речи**

Организация учебной деятельности учащихся при устном ответе ученика

Деятельность:

внимательно слушают

**Приемы активизации
деятельности учащихся**

**анализируют, уточняют и
комментируют**

**дополняют (информацию,
примеры)**

**задают уточняющие
вопросы**



Письменный контроль

Контрольная работа, изложение, сочинение, реферат обеспечивают глубокую и всестороннюю проверку усвоения, поскольку требует комплекса знаний и умений ученика.

Оптимальная продолжительность к/р по биологии - 20 минут в 6-7 классах и 30 в старших.

Наглядные и практические методы



Обязательны при контроле ЗУН по биологии.

См. темы

Наглядные и

Практические методы обучения и

творчески используйте

Выполнение практических работ (проведение лабораторных опытов и наблюдений, монтаж модели) - эффективный, но мало применяемый в школе способ проверки результатов обучения.

Зачёт и экзамен – виды тематического и итогового контроля в старших классах

Зачет и устный экзамен - наиболее активная и обстоятельная проверка знаний за определенный период обучения.

Экзамены неоднозначно оцениваются как педагогами, так и учениками.

Главные **недостатки экзамена** с традиционным выбором экзаменационных билетов:

1. «Вытягивание" удачного/неудачного билета - элемент случайности ("экзамен-лотерея"). Сгладить этот недостаток дает возможность спросить отвечающего, расширив рамки вопроса. Кроме того, экзамен не только по билетам, но и по реферату, написанному заранее и защищаемому учеником, а также свободная беседа по всему курсу.
2. Экзамен - стрессовая ситуацией, часто блокирующая интеллектуальные возможности экзаменуемого.

Однако человек всю жизнь в процессе своей деятельности подвергается проверке и оценке, поэтому и учащиеся должны быть готовы к контролю и воспринимать ситуацию экзамена как стандартную, что, кстати, и свойственно большинству экзаменующихся.

Поэтому экзамен - эффективная формой проверки знаний, умений, развития мышления, сформированности взглядов, отношений, оценок.

Тестирование

В отечественной дидактике **тестирование** считалось до недавнего времени **вредным**, так как на его основе, как полагали педагоги, происходит селекция учащихся и ограничение возможностей их развития. Это отчасти верно по отношению к тесту интеллекта (IQ).

Тесты школьной успеваемости проверяют исключительно знания и поэтому являются эффективным средством контроля наряду с другими методами.

Дидактические тесты

Сравнительно новый метод (средство) проверки **результатов** обучения.

Дидактический тест - это набор стандартизованных заданий по определенному материалу, устанавливающий степень усвоения его учащимися.

Первые тесты появились в конце XIX века. Широкое распространение они получили в англоязычных странах с 20-х годов нынешнего столетия.

Преимущество тестов в их **объективности** - независимости проверки и оценки знаний от учителя.

Требования к тесту

Надежность (тест показывает те же результаты неоднократно, в сходных условиях)

Валидность (тест измеряет уровень усвоения именно тех знаний, которые хочет измерить разработчик теста).

Объективность

Тест - измерительный прибор, поэтому разработка тестов требует специальных знаний и времени — это научно-исследовательская работа специалистов. Учителя должны получать готовые тесты, что и происходит в США, Англии, Канаде, меньше — в других странах.

Некоторые учителя создают тесты для своих конкретных целей и классов, это **неформальные тесты**.

Разнообразие тестов

Тесты различаются по видам целей обучения. Имеются четыре таксономических категорий целей образования и соответствующие им тесты.

- Проверка знания фактов, понятий, законов, теорий — всех сведений, которые требуется запомнить и воспроизвести. Вопросы и ответы репродуктивные.
- Проверка умения выполнять мыслительные операции на основе полученных знаний — решение типовых задач.
- Проверка умения давать самостоятельную критическую оценку изученного.
- Проверка умения решать новые конкретные задачи на основе полученных сведений.

Тесты ЕГЭ



**Самостоятельное изучение:
цели,
структура
теста ЕГЭ по
биологии,
преимущества
и недостатки**

Биологические диктанты

Обязательно предварительное обучение правилам выполнения.
Требования к вопросам теста = методическим требованиям к педагогическим вопросам

1). Терминологические диктанты

а) связанный по смыслу текст с пропущенными терминами - задание дается только письменно

б) учитель читает определения, уч-ся записывают нумерованный список терминов

2). **Графический диктант.** Учитель читает утверждения, которые учащиеся принимают (Λ) или отвергают (-), ответ дается в графической форме.

3). **Цифровой диктант.** На доске (плакате) записываются нумерованные термины, факты, процессы и проч., например, признаки семейств, названия костей скелета человека. Учитель читает вопросы (или вопросы даются в письменной форме: на доске, плакате, дидактической карточке), уч-ся выбирают правильные ответы из списка.

Цифровые коды ответов сдаются на проверку

Методика использования биологических диктантов для закрепления знаний

- 1. Постановка задач перед учащимися.**
- 2. Пояснения по выполнению задания/тренировочное упражнение.**
- 3. Проведение диктанта.**
- 4. Повторное чтение текста диктанта для проверки/взаимопроверки диктанта учащимися и коррекции знаний (фронтальная беседа).**
- 5. Обобщение по теме.**
- 6. Подведение итогов работы, выборочная оценка результатов диктанта.**

Методика уплотнённого опроса

Цель: одновременная проверка ЗУН разными методами у большого числа учащихся (у 6-10 человек)

- 1. Сообщение темы контроля знаний**
- 2. Сообщение плана проведения контроля знаний и умений.**
- 3. Задания учащимся:**
 - для работы у доски**
 - индивидуальные задания на дидактических карточках**
- 4. Индивидуальный или фронтальный опрос**
- 5. Проверка работы у доски**
- 6. Выборочная проверка выполнения заданий на дидактической карточке (устный отчёт о выполнении практического задания)**
- 7. Сбор выполненных заданий на дидактических карточках**
- 8. Общие итоги контроля знаний, постановка мотивированных оценок**
- 9. Выводы и обобщение по теме**

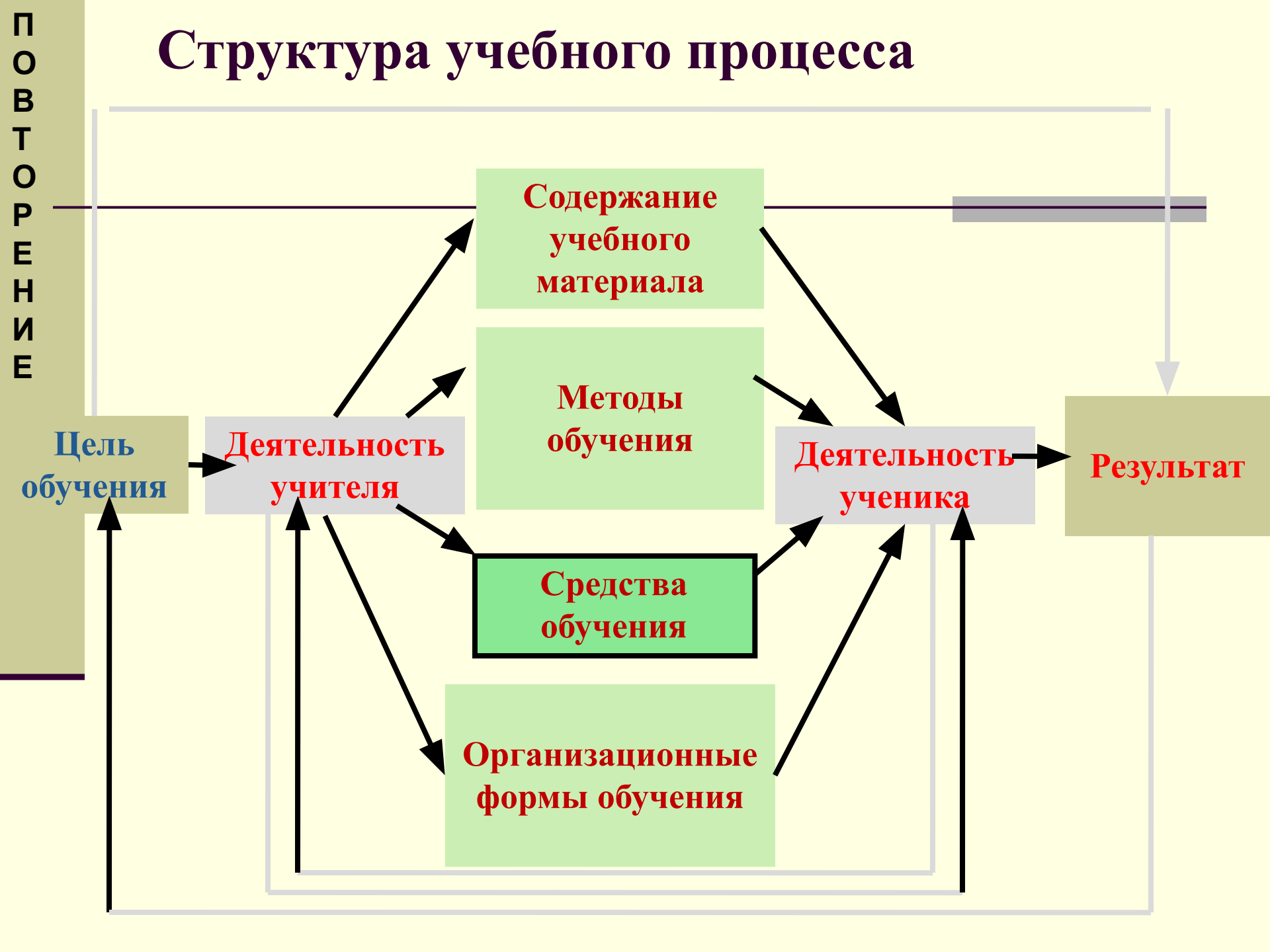
Обобщение

Контроль знаний
и умений
учащихся –
важный
завершающий
этап обучения
(и цикла процесса
познания тож)



Функции контроля разнообразны, поэтому и
методы проверки должны быть разнообразными

Структура учебного процесса



П
О
В
Т
О
Р
Е
Н
И
Е

Цель
обучения

Деятельность
учителя

Содержание
учебного
материала

Методы
обучения

Средства
обучения

Организационные
формы обучения

Деятельность
ученика

Результат

Средства обучения и материальная база обучения биологии

Раздел 3, часть 2
Самостоятельное изучение

Средства обучения

Совокупность учебно-методических объектов, которые используются в процессе обучения.

Средства обучения - своеобразный язык дидактики*.

Средства обучения взаимосвязаны со всеми компонентами дидактической системы

*** Дидактика - часть педагогики, наука об обучении, исследующая законы, закономерности, принципы и средства обучения.**

Классификация средств обучения

I. Основные

1). Натуральные

- Живые объекты, включая надорганизменные, (напр/, лес, луг)
- Фиксированные: коллекции, влажные препараты, гербарии, микропрепараты

2). Наглядно-знаковые = изобразительные

- Таблицы: плоскостные, объёмные, муляжи
- Модели
- Визуальные: фильмы, слайды, транспаранты...

3). Словесно-знаковые = вербальные

- Печатные: УМК, словари...компьютерные программы
- Языково-логические: слово учителя, термины ...

II. Вспомогательные = материально-технические

- Биологический кабинет
- Лабораторное оборудование: реактивы, инструменты, микроскоп
- ТСО: проектор, компьютер, экран, лазерная указка

Дидактические материалы

Используются при изучении нового материала, осмыслении и запоминании нового материала, контроле знаний (под руководством учителя и самостоятельно)

- **Рисунки для анализа (выявления черт приспособленности, сходства и различий...)**
- **Немые рисунки**
- **Логическая цепочка и логико-структурная схема (составление по тексту или составление по набору элементов)**
- **Опорный конспект**
- **Тест с вариантами ответов**
- **Биологические диктант**
- **Таблица для заполнения**
- **и т. д.**

Рисунки для анализа

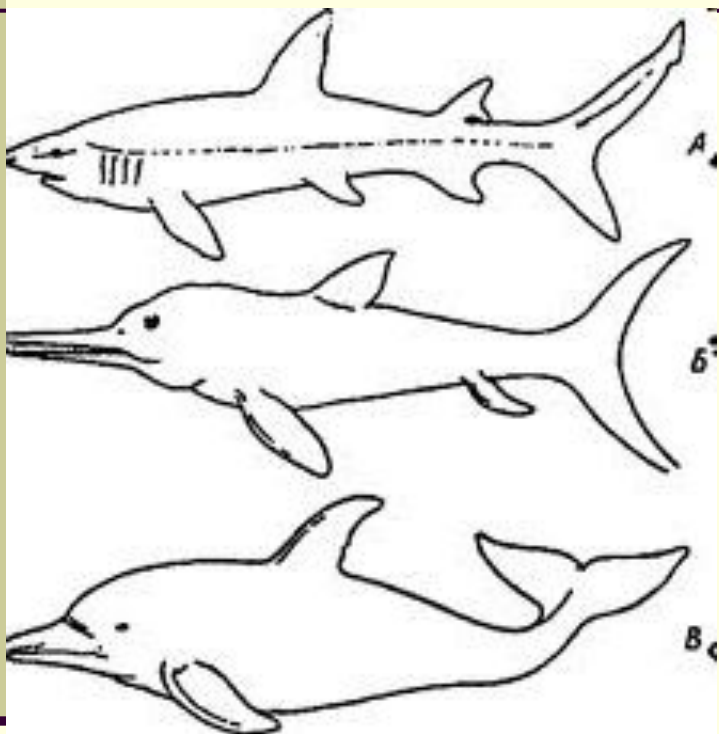


Рис. Водные животные разных классов Позвоночных
А — акула;
Б — ихтиозавр (ископаемое пресмыкающееся);
В — дельфин

Задание.

1. Опишите черты сходства во внешнем строении представителей разных классов Позвоночных животных, обитающих в водной среде.
2. Объясните конвергенцию признаков у видов, обитающих в сходных условиях среды



«Немой» рисунок

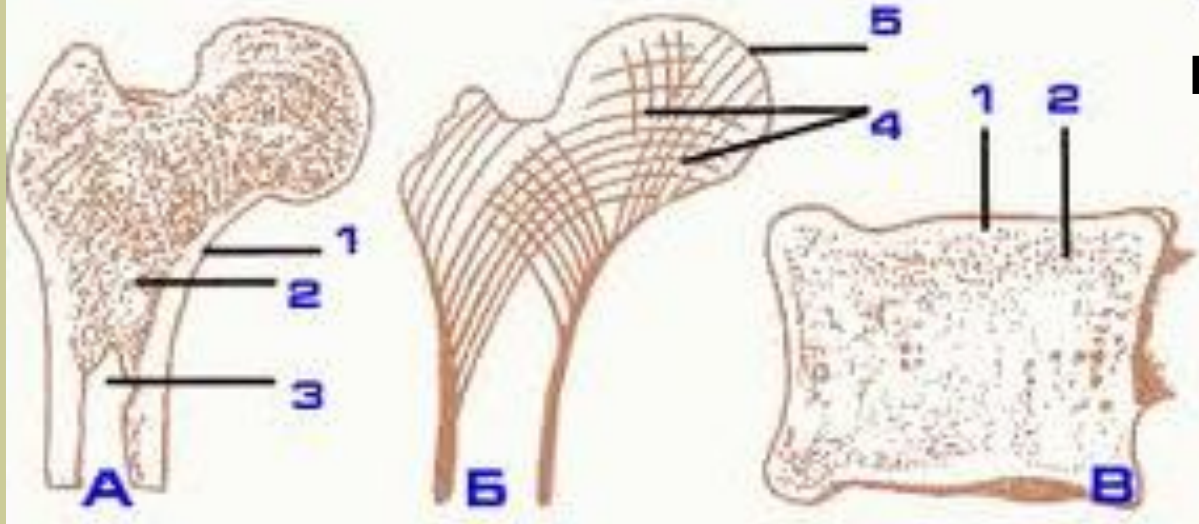
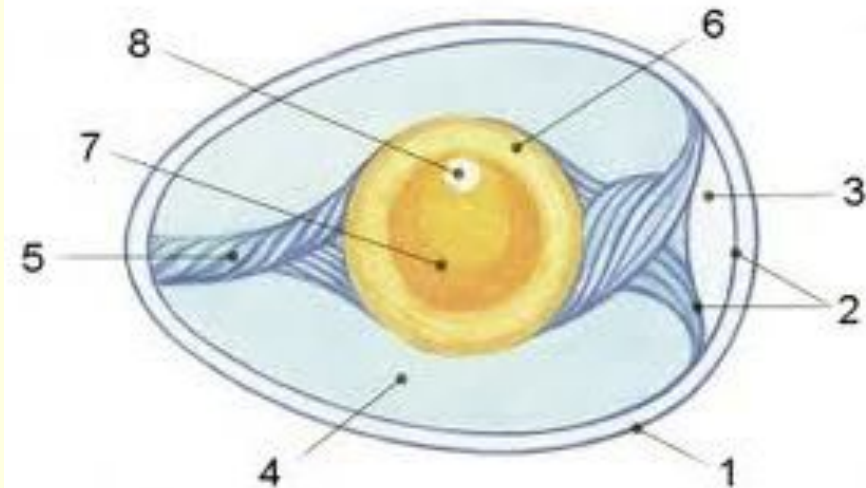


Рис. Строение костей.

Рис. Строение яйца

Задание.

1. Подпишите детали рисунка
2. Объясните ...



Логико-структурная схема

ИЗМЕНЧИВОСТЬ

наследств.

не-

МУТАЦИИ

ПЕРЕКОМ-
БИНАЦИИ

МОДИФИКАЦИИ

ЦЗМ.
генотипа

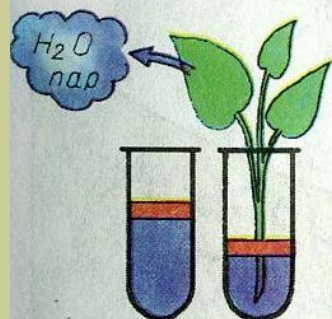
условия среды

Норма – реакции – п.м.и.п.

Фенотип ← генотип ← усл. среды

Опорный конспект

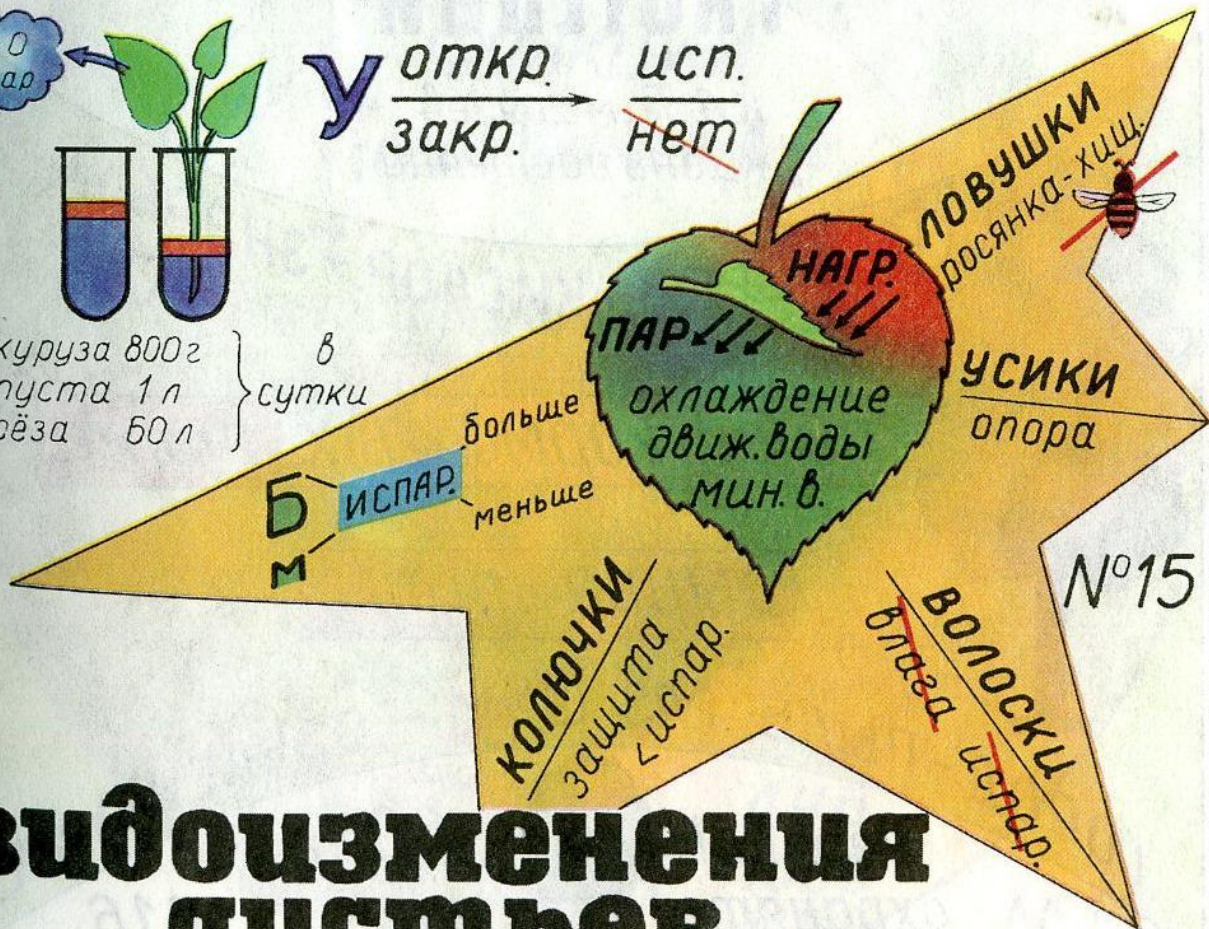
испарение воды



у $\frac{\text{откр.}}{\text{закр.}}$ $\frac{\text{исп.}}{\text{нет}}$

кукуруза 800г
капуста 1 л
берёза 60 л

в
сутки



видоизменения листьев

Дидактические материалы - средство развития познавательной самостоятельности учащихся.



Материальная база обучения биологии

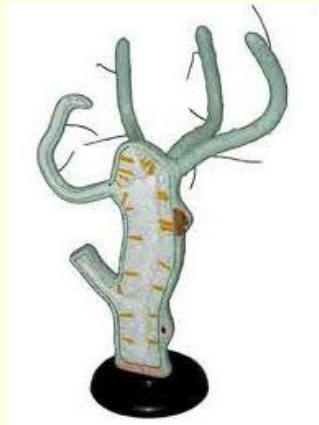
Обеспечивает **условия** реализации целей обучения, воспитания и развития.

Кабинет биологии

Уголок живой природы

Учебно-опытный участок

взаимосвязаны и дополняют друг друга



Биологический кабинет



**Специально
оборудованное
помещение, в
котором
организуется
учебно-
воспитательный
процесс по
предмету
биология**

**Кабинет-музей естествознания –
давняя традиция отечественной школы**

Функции кабинета биологии

- Учебно-воспитательная
- Научно-методическая
- Справочно-учётная
- Место хранения и размещения учебного оборудования и материалов



1. Учебно-воспитательное значение кабинета биологии

**Кабинет –
место работы
учащихся**

**Уютно, красиво,
функционально:**



**размеры, освещение, столы, стулья, подиум, доска,
экран, проектор, компьютер, телевизор, шкафы,
полки, свободное пространство, водопровод ...
Всё строго по СанПиН (правилам и нормам)**



Постоянные экспозиции биологического кабинета

Уровни организации биологических систем

Филогенетические древа

Геохронологическая шкала

Царства органического мира

Портреты учёных биологов

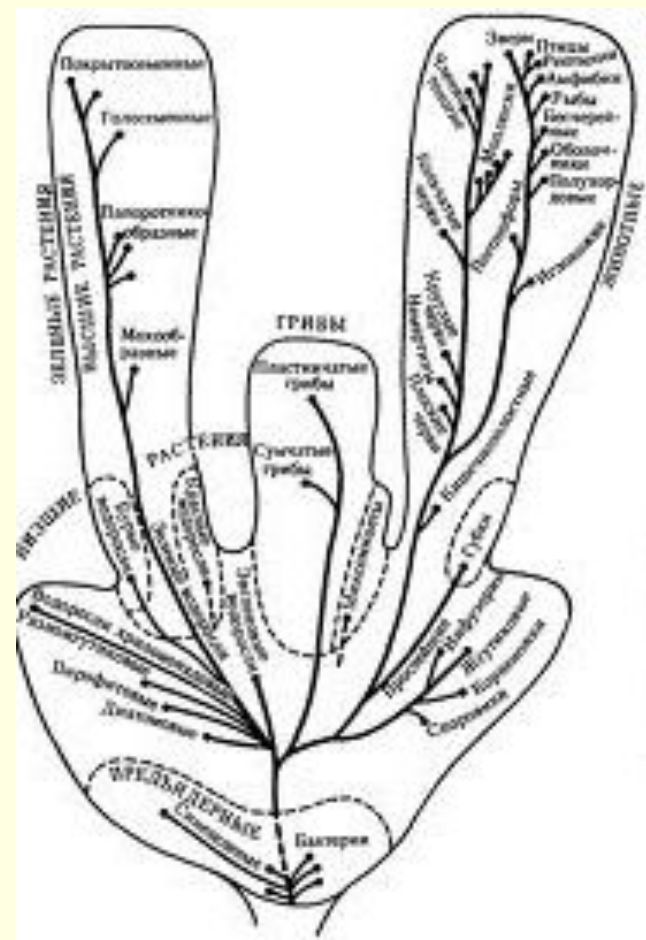
Животный мир нашего края

Флора

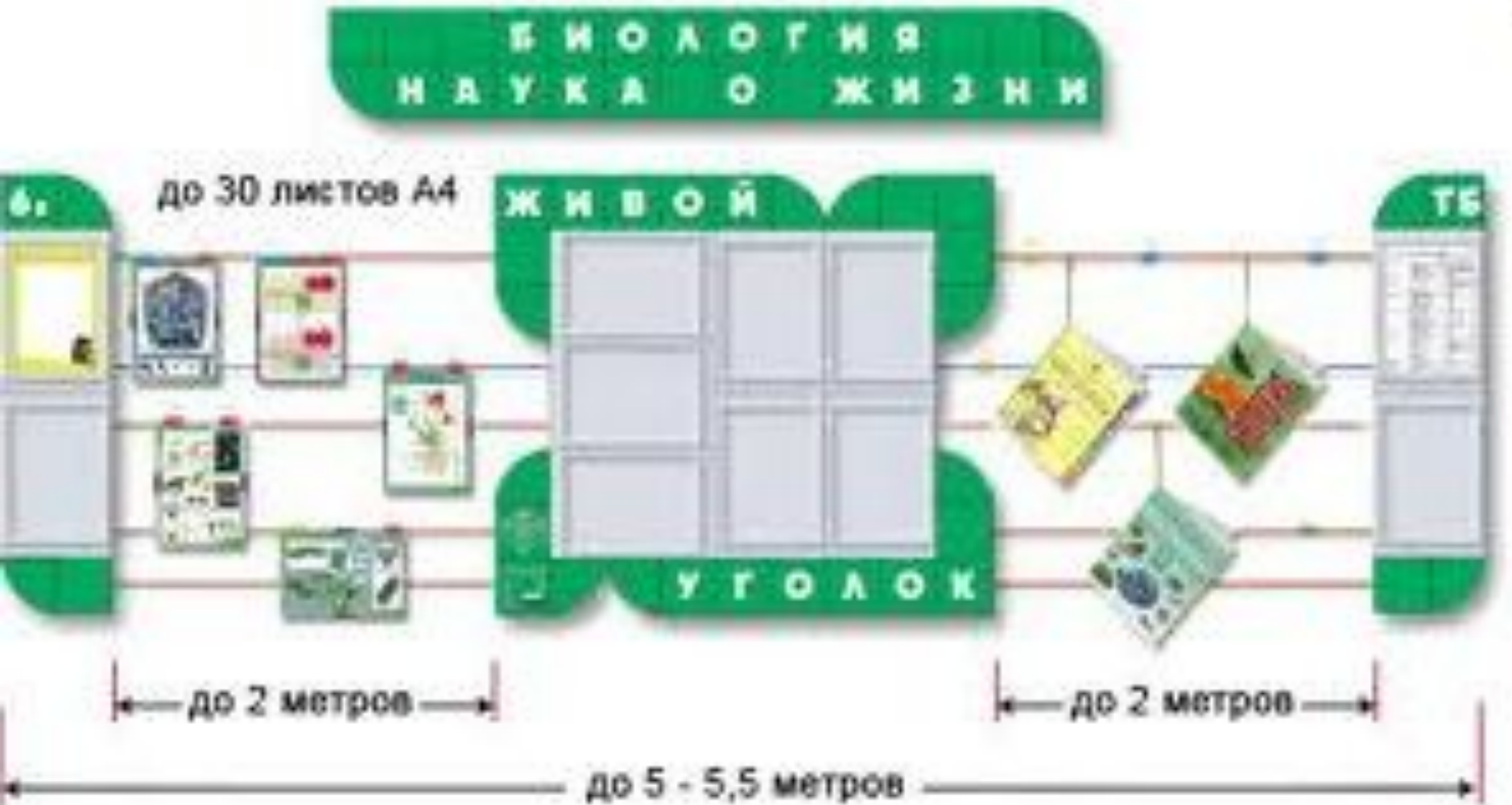
Среды жизни

Информационный стенд

(доска объявлений)



Информационный стенд





Сменные экспозиции биологического кабинета

Тематические выставки работ учащихся

Картины Альбомы

Рисунки Стенгазеты

Фото Поделки



2. Научно-методическое значение кабинета биологии

Кабинет – место работы учителя

Победитель конкурса «Учитель года России – 2010» Андрей Гарифзянов, учитель биологии и химии Волхонщинской средней школы поселка Красная Нива Тульской области, (аспирант 2 года обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого по специальности «Физиология и биохимия растений»)



(c) garifzyanov.ok1s.ru

Учитель года 2011



**Овчинников
Алексей
Васильевич**

Образование: Елецкий государственный педагогический институт
Место работы и должность: средняя общеобразовательная школа села Баловнево Данковского района Липецкой области, **учитель биологии и природоведения**
Педагогический стаж: 16 лет

Научно-методическое содержание кабинета биологии

- **Программы, учебники, журналы (Биология в школе, 1 сентября), методическая литература, справочники, определители, DVD-диск, сборники задач, тесты, опорные конспекты, дидактические материалы, и т.д.**
- **Государственные законы в сфере образования, приказы и инструкции Минобра, управления образования области, района, директора школы**
- **Планы и отчёты о работе: учебной, воспитательной, внеклассной и проч.**

Хранение и размещение учебного оборудования и материалов

- В учебной комнате: натуральные объекты (комнатные цветы, коллекции, чучела) – красивые элементы интерьера
- В лаборантской в шкафах и на стеллажах:
 - гербарии, микропрепараты, скелеты, влажные препараты
 - Изобразительная наглядность
 - Раздаточный материал
 - Лаб. оборудование (лупы, микроскопы, посуда, инструменты), гербарные папки, копалки, секаторы...)
 - Реактивы
 - Аптечка
 - ТСО

В кабинете должны быть обеспечены условия сохранности материальных ценностей

Справочно-учётная функция кабинета

- Информация в картотеке и/или базе данных о наличии и месте хранения всего содержимого кабинета биологии
- Инвентаризационная ведомость материальных ценностей = книга учёта
- Паспорт кабинета
- Средства противопожарной безопасности и схема эвакуации



Уголок живой природы

Основная идея: содержать только те растения и животных, которые требуются по программе обучения и для внеклассной работы.

Размещение:

- Отдельное помещение
- Угол в классе
- Рекреации в коридорах
- Зимний сад

Значение:

- Развитие исследовательских навыков и опыта просветительства
- Формирование трудовых умений
- Воспитание культуры труда и бережного отношения к природе

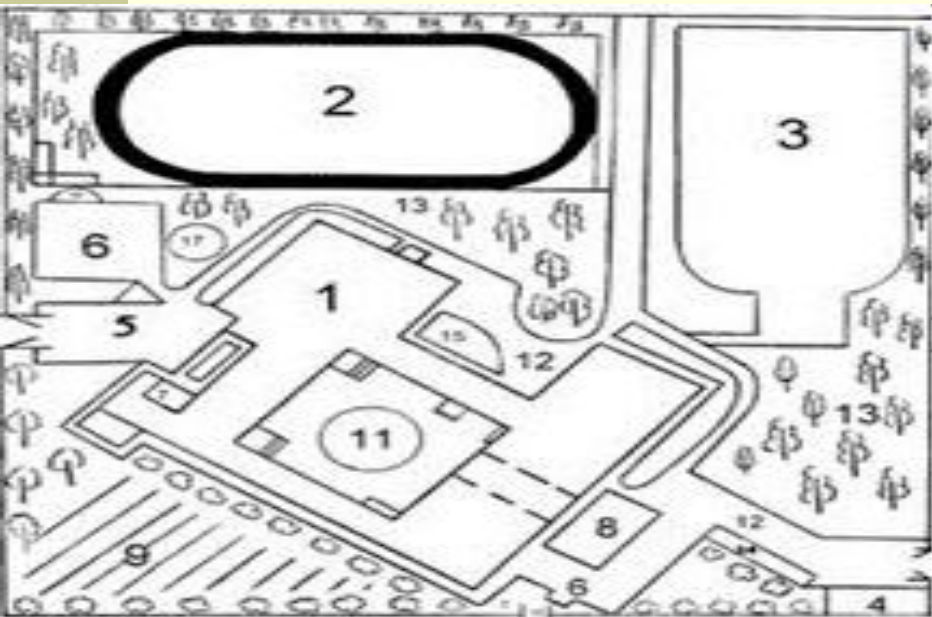


Требования к «Живому Уголку»

- **Размещение объектов в соответствии с их биологическими потребностями и санитарно-гигиеническими нормами.**
- **Все объекты с этикетками и /или «паспортами» (просветительская функция ЖУ)**



Учебно-опытный участок



Окружающая человека красота формирует эстетические чувства, воспитывает бережное отношение к природе, стремление изменить мир к лучшему.

1. Школа
2. Стадион.
3. Спортивная площадка
4. Мастерские, гараж
5. Вход в школьный парк.
6. Детская площадка.
7. Живая изгородь

8. Теплица
9. Учебно-опытный участок
- 10 – 16. Цветники
17. Площадка для отдыха



Значение учебно-опытного участка

Проведение учебных и внеклассных занятий по естествознанию, биологии, трудовому обучению

Выполнение учащимися опытов, наблюдений, летних заданий

Организация производственного труда школьников по выращиванию полезной продукции (овощные культуры, рассада цветочных культур, саженцы древесно-кустарниковых пород)

Заготовки раздаточного, демонстрационного материала и т.п. для уроков и внеклассной работы

Теплицы и оранжереи

Выполняют те же функции, что учебно-опытный участок и живой уголок.



Обобщение

Хорошая материальная база обучения биологии обеспечивает благоприятные условия реализации целей обучения, воспитания и развития.

Инновации в обучении биологии

Раздел 3, часть 3

Терминология

- **Инновации** - создание и распространение новшеств в стиле мышления и способах деятельности, которые с этими способами связаны.
- **Инновационное обучение** - нетрадиционное представление учебного процесса или обучение по новым моделям.
- **Инновационность обучения** - характеристика обучения, относящаяся не только к дидактическому построению занятий, но и к его социально значимым результатам.

Виды и типы обучения*



1. Сократовский – первый

исторически сложившийся вид обучения: процесс обучения, поиск истины ведётся с помощью наводящих вопросов.

2. Догматическое обучение – механическое запоминание со слов учителя или из книги и в дальнейшем дословное воспроизведение полученных знаний (текста) для контроля



* Н.В Бордовских, 2001

3. Объяснительно-иллюстративное обучение

Передача знаний разными методами, их усвоение и применение на практике.

Главное – деятельность учителя, изложение учебного содержания с применением словесных и наглядных методов.

Деятельность учащихся – усвоение материала на двух уровнях:

- 1) воспроизведение знаний; 2) применение знаний для решения практических задач.**

Данный вид обучения широко распространён в обучении биологии

Анализ системы обучения биологии



Сложившаяся система биологического образования в основном направлена на усвоение и применение **ГОТОВЫХ ЗНАНИЙ**. Такая система эффективно обеспечивает подготовку хороших исполнителей ... простых исполнителей 😞

В настоящее время требуется новая социокультурная ориентация образования, в том числе биологического: **развитие ТВОРЧЕСКИХ способностей**. Научить творчеству нельзя, но можно создать условия для формирования творческой личности.

Следовательно, процесс обучения (биологии) должен соответствовать социальным потребностям общества.

Значение

Объяснительно-иллюстративное и репродуктивное обучение эффективны для достижения второго уровня усвоения знаний и приобретения учащимися умений и навыков.

Но !!! **не** гарантируют развития творческих способностей учащихся.

Эта цель достигается другими методами, в частности методами **проблемного обучения**

Решение главной проблемы современного обучения ???



Условия для формирования
творческой личности могут
создать

**проблемное и
развивающее
обучение,
новые
педагогические
технологии**



4. Развивающее обучение

Главная задача – всестороннее развитие личности. Для этого используется самостоятельность учащихся в добывании знаний и умений.

1. Центральной является деятельность учащегося, а не учителя.

Меняется роль учителя: не просто информатор и транслятор знаний, а организатор поискового процесса, активизирующий познавательную деятельность.

2. Главное – сам процесс познания, в ходе которого происходит развитие и обучение, а не только итог обучения

5. Проблемное обучение



«Один из видов обучения, основанный на использовании эвристических методов» (Психолого-педагогический словарь, с. 359).

Из психологии (С.А. Рубинштейн): способом развития сознания человека является разрешение познавательных проблем.

ПО - поисковая деятельность учащихся, направленная на решение теоретических и практических задач.

В основе проблемного обучения стоит **постановка** учителем или учащимися **проблемы и решение** поставленной проблемы учащимися

Методы проблемного обучения

- **Проблемное изложение:** вовлечение ученика в познавательную деятельность в условиях словесного обучения, когда учитель сам ставит проблему, сам показывает пути ее решения, а учащиеся следят за ходом мысли учителя, размышляют и тем самым включаются в атмосферу научно-доказательного поискового решения;
- **Частично-поисковые, или эвристические методы** используются для подготовки учащихся к самостоятельному решению познавательных проблем, для обучения выполнению отдельных шагов и этапов исследования;
- **Исследовательские методы** - способы организации поисковой, творческой деятельности учащихся по решению новых познавательных проблем.

Проблемная ситуация



Проблемная ситуация –
средство проблемного обучения.

Суть: осознание учащимися противоречия
между существующими у них знаниями и
новыми данными.

Создаётся с помощью **проблемных вопросов**.

Почти любой вопрос может быть
информационным и проблемным. Это
зависит от времени подачи вопроса: после
изучения – информационный, перед –
проблемный ... и то не факт 😊



Требования к проблемным вопросам

- Интересный, должен вызвать **интерес** учащихся **к решению** проблемы
- Раскрывать основное содержание
- Опора на предварительные знания и/или опыт учащихся **Оптимальная сложность**

- Ответ/решение проблемы должны принести **удовлетворение**:
«Я решил!»
«Мы открыли!»



Слагаемые успеха при использовании проблемного обучения ~ методические требования

1. Эмоциональность процесса обучения: интерес, ситуации неожиданности, неопределённости, конфликтности
2. Точная постановка познавательной задачи с опорой на знания и возможность научного предвидения
3. Настойчивость, целеустремлённость, умение работать



Типы учебных проблем

1. Учебные проблемы, возникающие при знакомстве с фактами, противоречащими знаниям учащихся.

Примеры.

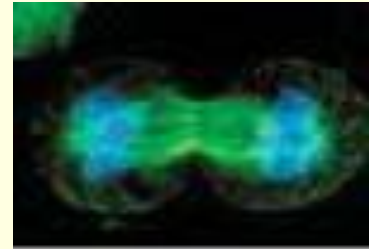
- Факт из клеточной теории: клетка от клетки

Как возникли первые клетки?

- Факт: атмосфера древней Земли не содержала кислорода

Как дышали древние организмы? Откуда появился кислород? Какова судьба древних анаэробов? Где на современной Земле можно найти потомков древних анаэробов?

- Факт: некоторые бактерии способны к фотосинтезу, но кислород не выделяют .?. .?. **Какие ещё вещества могут быть донорами водорода?**



Типы учебных проблем

2. Учебные проблемы, возникающие при несовпадении оценок, противоречивых мнениях и гипотезах.

Примеры

Разные взгляды на происхождение механизмы эволюции...



Типы учебных проблем

- 3. Учебные проблемы, в основе которых лежит знание теории и необходимость найти ей доказательства и обоснования.**

Пример

Положение теории эволюции: одним из результатов эволюции является формирование адаптаций.

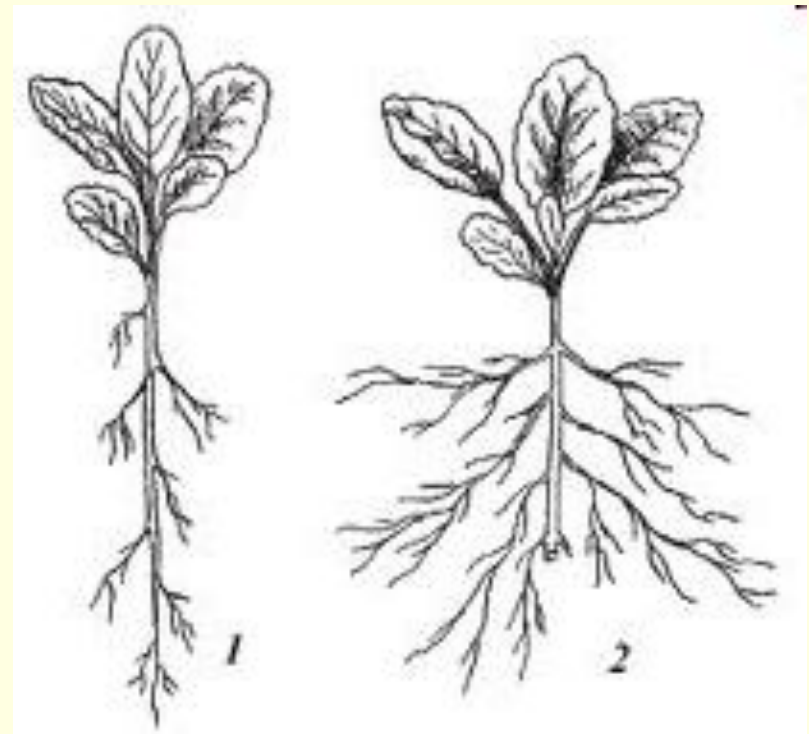
Докажите примерами из курсов ботаники/зоологии



Типы учебных проблем

- 4. Учебные проблемы, в основе которых лежит необходимость использовать теоретические знания в новых условиях для решения практических вопросов.**

Пример.
При пикировке нарушается целостность корня.
Зачем нужна пикировка?



Этапы проблемного обучения

- 1. Постановка проблемы**
- 2. Выдвижение гипотез для решения проблемы. Необходимо выслушать все гипотезы, создать атмосферу творчества**
- 3. Поиск доказательств – путей решения проблемы (разрешение проблемной ситуации разными методами):**
 - **Поисковая работа с любыми источниками информации**
 - **Опыт, самонаблюдение по разделу «Человек»**
 - **Эвристическая беседа**
- 4. Выводы и обобщение по проблеме**

Границы применения проблемного обучения

Проблемное обучение может использоваться как **элемент урока, урок в целом**, на его основе может быть организовано **изучение целой темы** или даже **учебного предмета** (например, факультативного курса или курса по выбору).

Обобщение

Главным в проблемном обучении являются мастерство, знания и личность учителя, создающего оптимальные условия для активной познавательной деятельности учащихся

Виды и типы обучения

1. Сократовское
2. Догматическое
3. Объяснительно-иллюстративное
4. Развивающее
5. Проблемное
6. Программированное
7. Информационно-коммуникационное
8. Мультимедийное
9. Модульное и т. д.

В основе данной классификации лежит доминирующий преобладающий метод обучения

Всего в классификации педагогических технологий более 50 видов и типов обучения.

Программированное обучение

Программированное обучение - организация учебного процесса по специальным обучающим программам.

Цель: оптимизация управления обучением.

Принципы и средства управления сложной системой обучения заимствованы из кибернетики, математической логики, вычислительной техники

Разные уровни применения ПО:

- педагогическая **система** научной организации труда,
- новый **метод** обучения - кибернетическая дидактика
- особый **вид самостоятельной работы** учащихся

Структура программированного обучения



1. Расчленение учебного материала и деятельности на небольшие этапы и разработка специальной обучающей программы
2. Самостоятельная работа по программе
3. Получение информации о выполнении для использования оперативной обратной связи в индивидуализации темпов обучения
4. Разработка корректирующих индивидуальных программ
5. Работа обучающихся по корректирующим программам

Ц

Психологическая основа программированного обучения

При составлении первых обучающих программ из кибернетических требований учитывалась лишь необходимость систематической **обратной связи**, из психологических - **индивидуализация** процесса обучения.

Наиболее последовательно реализована модель программированного обучения на основе **бихевиористской теории учения***

* между обучением человека и научением животных нет существенной разницы, ..., следовательно, обучающие программы должны решать задачи **получения и закрепления правильной реакции.**

Типы обучающих программ

Обучающие программы, построенные на бихевиористской основе, подразделяют на линейные и разветвленные.

1. *Линейная система программированного обучения* разработана Б. Скиннером в начале 60-х гг. XX в.

Линейные программы ориентированы в основном на слабых учащихся: все получают одну последовательность заданий и должны проделать одинаковые шаги, двигаться по одной линии.

Типы обучающих программ

2. Разветвленная программа программированного обучения.

**Основоположник - американский педагог
Н. Краудер.**

**Суть: основная программ рассчитана на
сильных учащихся, в случае затруднений
ученик направляется на дополнительные
программы (ветви). Разветвленные
программы обеспечивают
индивидуализацию обучения по темпу и
уровню трудности.**

**Выше была дана схема для применения
разветвленных программ.**

Достоинства

программированного обучения

- **мелкие объемы знаний легче усваиваются,**
- **темп усвоения выбирается учеником,**
- **вырабатываются рациональные способы умственных действий,**
- **воспитывается умение логически мыслить.**

Возражения против программированного обучения*



- применимо только для алгоритмически разрешимых познавательных задач;
- обеспечивает получение знаний, заложенных в алгоритме и не способствует получению новых.
- чрезмерная алгоритмизация обучения препятствует формированию продуктивной познавательной деятельности.
- не дает возможности получить целостную систему знаний – "обучение по крохам"
- не использует положительных сторон **группового обучения** и затрудняет социализацию;
- не способствует развитию инициативы учащихся, поскольку программа все время «ведет за руку»;
- обучает в основном простому материалу на уровне зубрежки;
- **не инновационно по сути, а консервативно, так как книжно и вербально;**
- игнорирует современные открытия в когнитивной психологии;

* Э. Лабэн

Ψ Критика программированного обучения с позиций когнитивной психологии

Дальнейшие усовершенствования обучающих программ в рамках **бихевиористской модели** обучения не привели к существенному улучшению результатов обучения.

Главная цель обучения в **когнитивной модели** - формирование **рациональных приемов познавательной деятельности**.

Значит, в обучающих программах должны быть не только **разные ответы**, но и **разные пути**, ведущие к ним. Сложно..., но **ВОЗМОЖНО**

Современное развитие идей программированного обучения

Наибольшее распространение различные системы программированного обучения получили в 50-60-х гг. XX в., в дальнейшем стали использовать лишь **отдельные элементы**, главным образом **для контроля знаний, консультаций и тренировки навыков**.

В последние годы идеи программированного обучения стали возрождаться на новой технической основе (ПК, телевизионные системы и др.) в форме компьютерного, электронного, **информационно-коммуникативного и мультимедийного обучения**.

Информационно-коммуникационные технологии



**ОСНОВНАЯ
ЦЕЛЬ
ПРИМЕНЕНИЯ
ИКТ в
обучении:
формирование
личности
«информационного»
общества**

Классификация информационных технологий



Концептуальные основы ИКТ

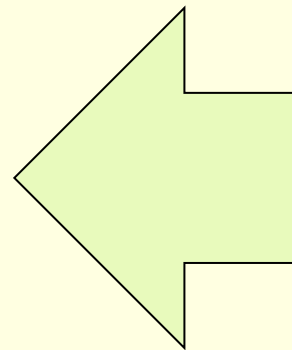
- **Обучение при взаимодействии ребенка с компьютером и общении всех типов: субъект – объект, субъект – субъект, объект – субъект.**
- **Оперативное управление процессом обучения**
- **Оптимальное сочетание индивидуальной и групповой работы.**
- **Психологический комфорт при общении и обучении с помощью компьютера (ИКТ).**
- **Неограниченность информации в обучении.**

Цели применения компьютера в обучении

- Упрощение получения обратной связи
- Индивидуализация учебного процесса
- Организация коллективной и групповой работы
- Наглядность
- Поиск информации из разных источников.
- Моделирование изучаемых процессов/явлений.

Деятельности учащихся при ИКТ обучении

- **информационно-учебная**
- **учебно-игровая**
- **исследовательская**
- **самостоятельная**





Использование ИКТ на уроке

- демонстрационно
- индивидуально
- дистанционно

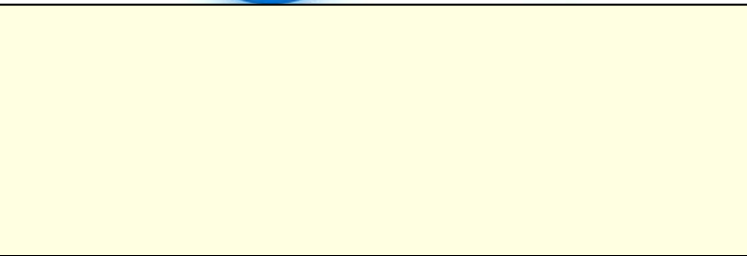
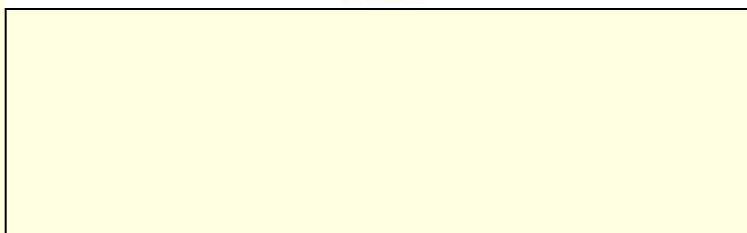
на всех этапах урока





Использование интернет

- поиск информации;
- осуществление учебных телекоммуникационных проектов;
- повышение квалификации учителей;
- размещение собственной информации на сайтах;
- участие в олимпиадах и конкурсах



Оформление презентаций



- **Единый стиль, однотипные заголовки, светлый фон, контрастный шрифт, не более 5 цветов.**
- **Оптимальный размер шрифта (>20).**
- **Текста не должно быть много.**
- **Качественные иллюстрации, 2-5 объектов.**
- **Анимация только учебная**
- **Соблюдение авторских прав**



Мультимедийное обучение

Мультимедийное обучение — общепринятое название системы обучения с использованием мультимедийных средств.

Суть когнитивной теории мультимедийного обучения: оптимальное обучение происходит при **синхронном представлении вербальной и визуальной информации.**

Теория включает несколько принципов обучения с помощью или посредством **мультимедиа***

* Мультимедиа



Мультимедиа (англ, "мульти"- много, "медиа" - среда) - множественность информационных сред

Мультимедиа: соединение различных типов цифрового контента (текст, изображение, звук, видео) в интегрированное мультисенсорное интерактивное представление информации.

В последние годы в общеобразовательной школе используют компьютеры, оснащенные средствами мультимедиа

Характеристика мультимедийного обучения

- **Персонализированное (индивидуальное) обучение**
- **Компьютерная программа организует процесс усвоения знаний, умений и навыков на основе заложенных учебных алгоритмов, учитель выполняет целеполагающую функцию**
- **Условиями обучения является одновременное использование зрительного, слухового ощущений и мышления, что позволяет задействовать все специфические виды памяти (зрительная, слуховая и др.)**
- **Условия, искусственно созданные мультимедийной программой, сходны с естественными, и позволяют моделировать виртуальную среду обучения**

Теоретические принципы мультимедийного обучения

Теория мультимедийного обучения основана на теории двойного кодирования (Аллана Паивио). Принципы:

- модальности
- избыточности
- пространственной и временной связи
- согласованности
- индивидуальных отличий

Подробности см. в педагогической психологии

Интернет ресурсы по ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПСИХОЛОГИИ

http://www.ido.edu.ru/psychology/pedagogical_psychology/web_res.html

**ПРОГРАММА КУРСА ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ
ПСИХОЛОГИЯ. Автор: Айсмонтас Б.Б.**

http://www.ido.edu.ru/psychology/pedagogical_psychology/progr.html

Электронный учебник

http://www.ido.edu.ru/psychology/pedagogical_psychology/index.html

Мультимедийное обучение биологии



Разработана методика использования средств мультимедиа в курсе общей биологии 10-11 классов *. Показано*, что МО биологии:

- повышает эффективность усвоения биологических понятий и овладение исследовательскими умениями,
- обеспечивает повышение самостоятельной активности учащихся на уроке

* Филиппов Е.А. Методика использования средств мультимедиа в обучении общей биологии: Дис. ... канд. пед. наук: СПб., 2001

Заключение

Новая техническая база позволяет автоматизировать процесс обучения, строить его как диалог обучаемого с обучающей системой.

Роль учителя в этом случае состоит в основном в разработке, наладке, коррекции и усовершенствовании обучающей программы, а также проведении отдельных элементов безмашинного обучения.

Многолетний опыт подтвердил, что программированное обучение, ИКТ и мультимедийное обучение обеспечивают не только высокий уровень ЗУН, но и развития интеллекта учащихся, вызывает у них неослабевающий **интерес.**

На принципах мультимедийного и программированного обучения построено **дистанционное обучение**

Цифровые ресурсы

<http://www.school-collection.edu.ru> Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов

<http://festival.1september.ru> фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

<http://www.openclass.ru> сайт «Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества»

<http://km-school.ru> компания «Кирилл и Мефодий» поставщик услуг и решений для профессионального обучения и поддержки пользователей информационного интегрированного продукта «КМ-Школа»

Модульное обучение

Организация учебного процесса по учебной программе, составленной из модулей

Каждый модуль обладает законченностью и самостоятельностью относительно других.

Совокупность модулей составляет единое целое в раскрытии учебной темы или всей учебной дисциплины.

Модульное обучение ориентировано на самостоятельную работу.

С помощью модулей может успешно реализоваться дифференцированное и профильное обучение

Структура модуля

- учебная **цель**;
- законченный блок **информации**;
- целевая **программа действий** обучающегося;
- **практические** задания;
- система **диагностики** успешности обучения

Преимущества модульного обучения

Ученик	Учитель
<p>Более чёткие представления о целях, содержании и требованиях к ЗУН ДО изучения модуля;</p> <p>Самостоятельность в планировании времени изучения модуля</p> <p>Эффективное использование индивидуальных способностей;</p>	<p>концентрация внимания на индивидуальных проблемах обучающихся;</p> <p>своевременная диагностика проблем в обучении;</p> <p>учитель выполняет более творческую работу, (активизация внимания, мышления и памяти, оказание индивидуальной помощи учащимся).</p>

**В центре учебного процесса - ученик,
а не преподаватель**

Основные трудности модульного обучения

Ученик	Учитель
<p>Самодисциплина</p> <p>Целеустремлённость</p> <p>Большой объем самостоятельной работы;</p> <p>Бо́льшая ответственность за свое обучение.</p> <p>Волевые качества</p>	<p>Изменение привычных стереотипов: отказаться от центральной роли в учебном процессе и стать помощником в достижении поставленных учеником целей;</p> <p>Изменение структуры и стиля работы для обеспечения активной, самостоятельной, целеустремленной и результативной работы каждого ученика.</p>

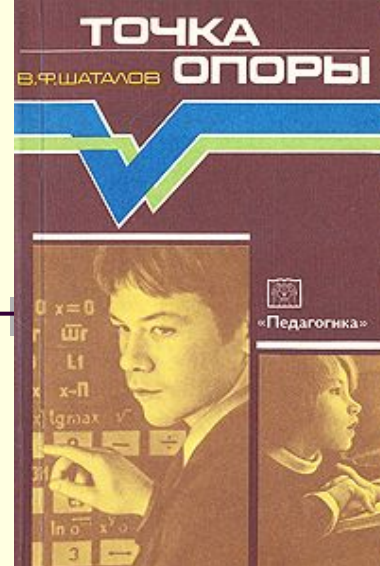
трудные трудности



Система обучения Шаталова В.Ф.

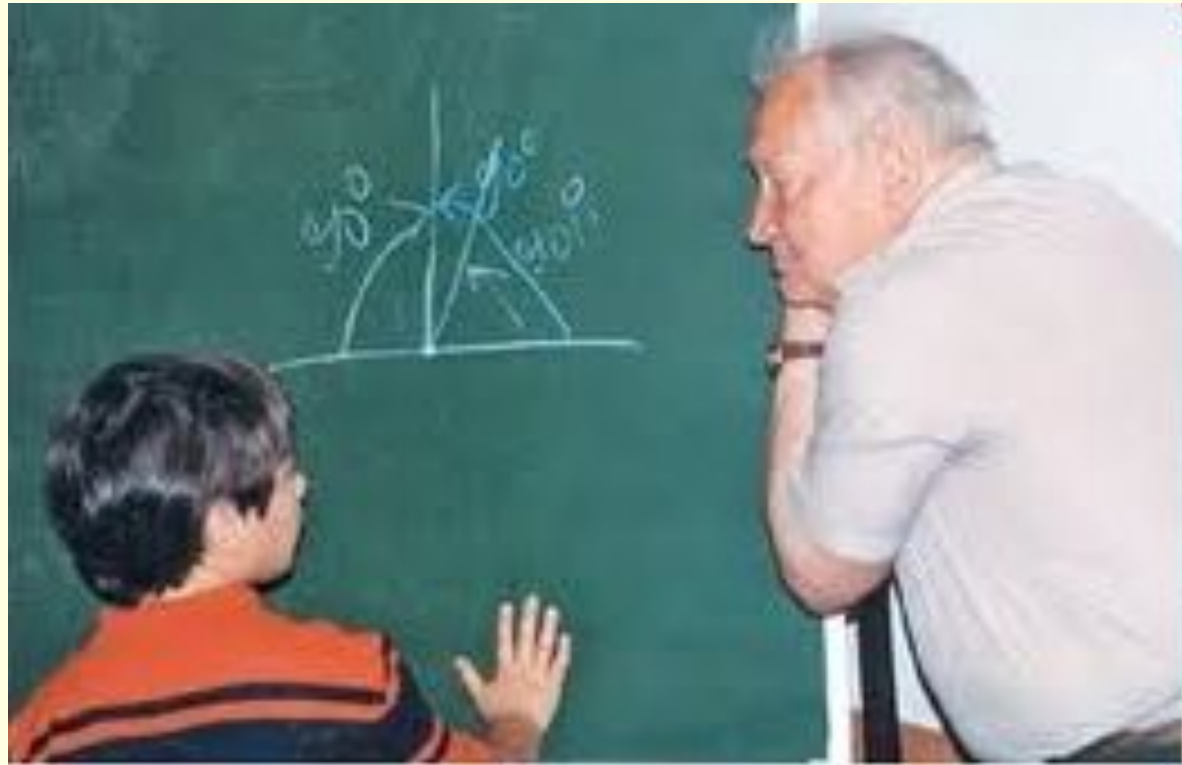
**Технология
интенсификации
обучения на
основе системных
и знаковых
моделей учебного
материала.**

**Система обучения с
использованием
опорных
конспектов**



Принципы системы обучения Шаталова В.Ф.

1. Предупреждение конфликтности во взаимодействии ученик-учитель:
 - позиция сотрудничества,
 - индивидуальный подход,
 - гласность успехов,
 - открытые перспективы в оценке ЗУН.



Принципы системы обучения Шаталова В.Ф.

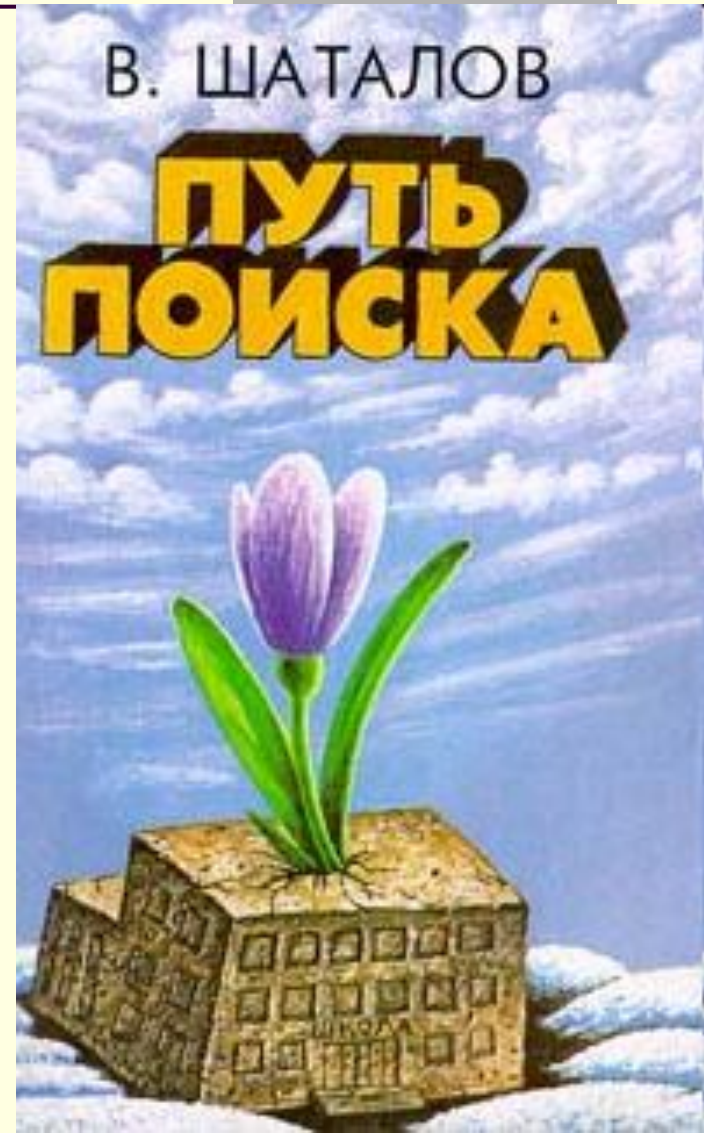
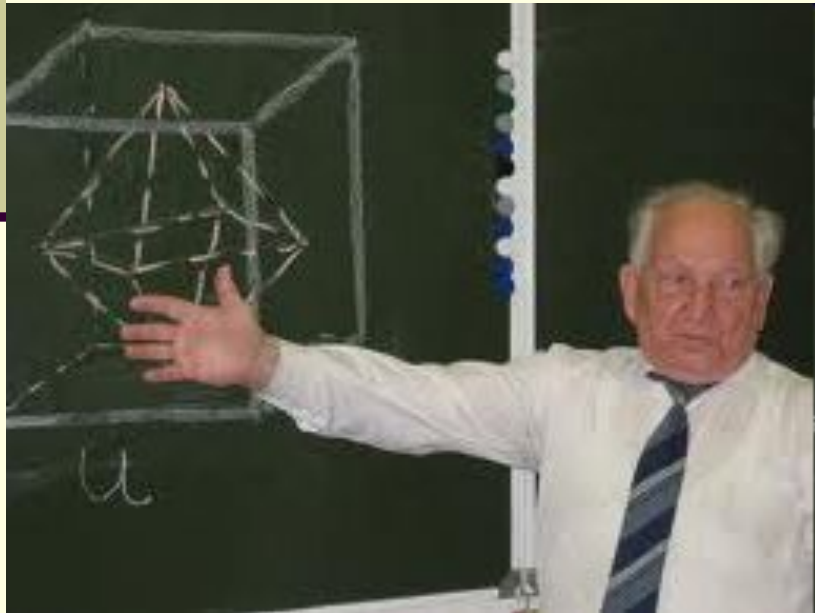
- 2.** Изучение
учебного
материала
крупными
блоками,

в старших
классах –
лекционно-
семинарская
система
обучения



Принципы системы обучения Шаталова В.Ф.

3. Многократное повторение разными методами, создание динамического стереотипа



Принципы системы обучения

Шаталова В.Ф.

4. Применение опорных конспектов.

Опорный конспект – наглядное средство обучения, в котором содержится сжатая информация и использованы графические приёмы для повышения **мнемонического*** эффекта

Опорный конспект - система опорных сигналов: взаимосвязанные ключевые слова, условные знаки, рисунки и формулы с кратким выводом

* **Мнемонический** от греч. *mneponikon* - искусство запоминания. Мнемотехника - система специальных приемов, служащих для облегчения **запоминания**. Наиболее распространенным приемом является организация **ассоциативного поля** вокруг запоминаемых понятий.

Функции опорных конспектов

- 1. Ускоряют и упрощают процесс подготовки учителя к уроку – наглядное пособие для учителя**
- 2. Позволяют увеличить объем изучаемого материала на уроке**
- 3. Облегчают запоминание и воспроизведение основного содержания темы**
- 4. Снимают проблему количества оценок**

Принципы построения опорных конспектов

- Наглядность
- Лаконичность
- Структурность
- Ассиметричность блоков
- Завершённость
- Использование привычных стереотипов и ассоциаций
- Разнообразие опорных сигналов
- Графическая и цветовая дифференциация
- Запоминаемость
- Вариативность вербализации
- Эмоциональность

Средства выражения

Рисунки

Схемы

Графики

Чертежи

Цвет

Форма

Буквы

Цифры

Шрифты

Слова

Условные знаки

Размер

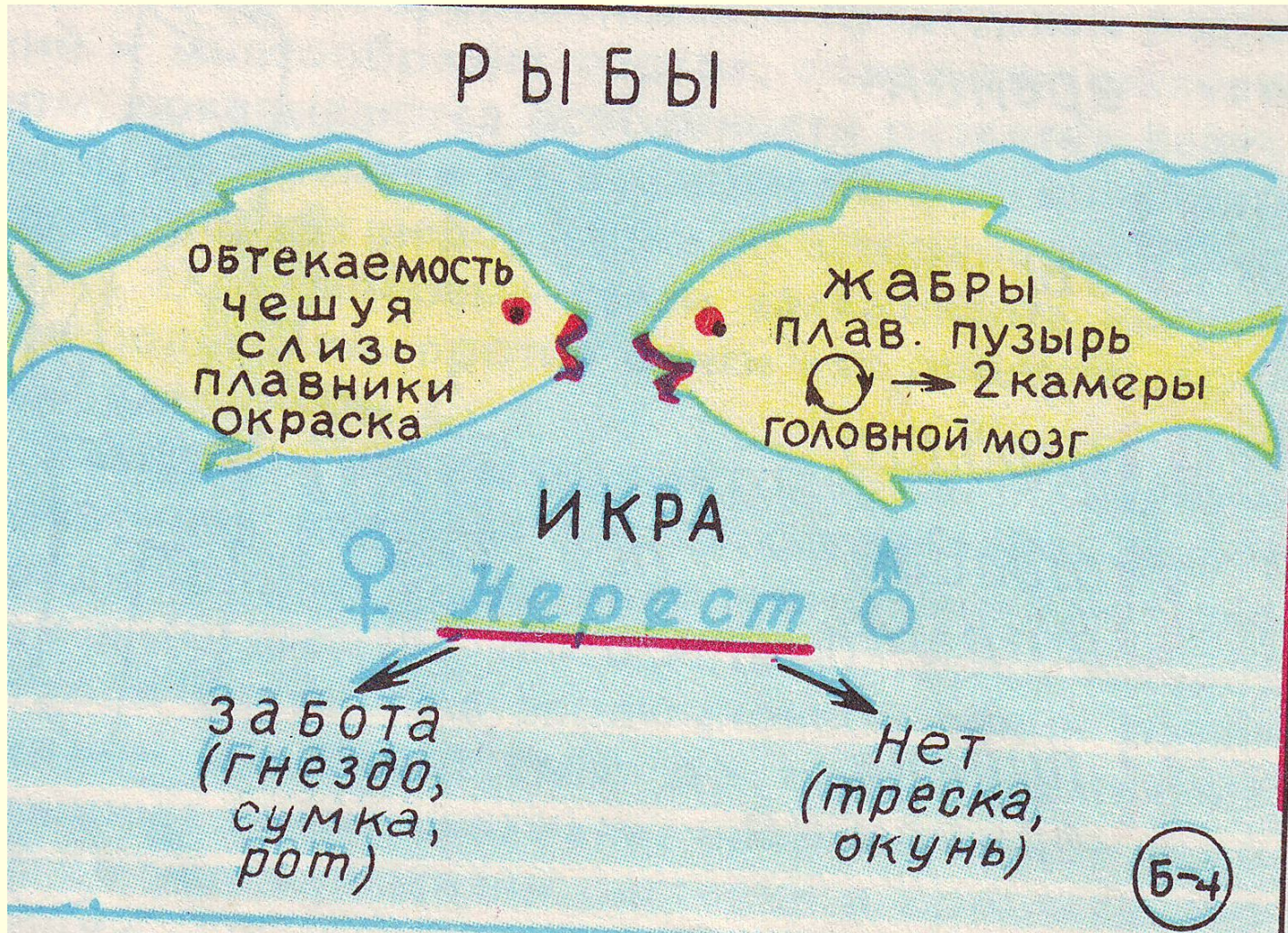
Никишов А.И.



Разработал первые опорные конспекты по биологии.

Биология в таблицах для 6-11 классов

Опорный конспект на тему «Рыбы»



Опорные конспекты Л.В. Ребровой и Е.В. Прохоровой

АКТИВНЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ
ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ



ПРОСВЕЩЕНИЕ

ЭРИТРОЦИТ

ЛЕВЕНГУК

~~ЯДРО~~

4-5 МЛН.

1 сек. ~~3млн.~~

ГЕМОГЛОБИН
Fe белок

АРТЕРИАЛЬНАЯ → O_2 → БОГАТАЯ
ВЕНОЗНАЯ → → БЕДНАЯ

Красный костный мозг 4 МЕС. Селезенка Печень

№6

Опорные конспекты по биологии



Расположение систем органов у беспозвоночных и позвоночных животных.



Обозначения:

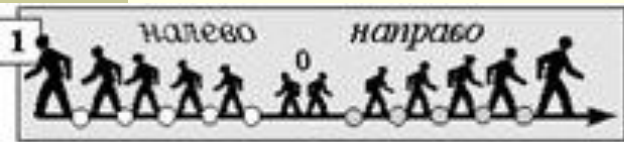
К – кровеносная система,

Н – нервная система,

Х – хорда;

О – пищеварительная система.

Сено-солома: где право-лево?



1 Так видим на классной доске



правая рука

2 Так отражаемся в зеркале



3



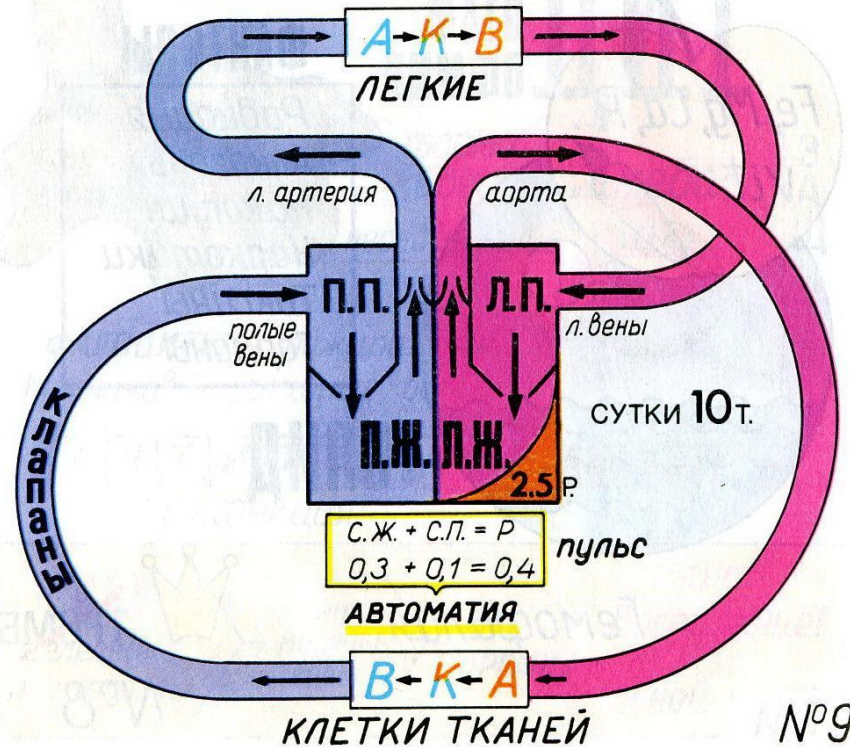
правая рука



правая рука

3 Так смотрим друг на друга

ОРГАНЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ



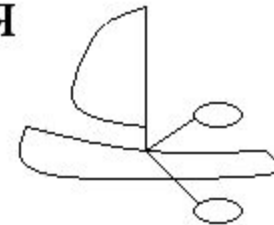
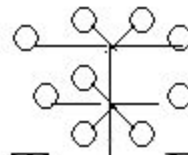
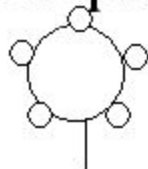
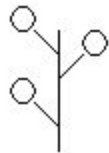
Семейство бобовые

12 тыс.

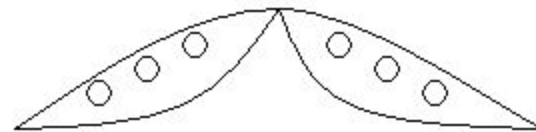


Ч травы

кустарники, деревья

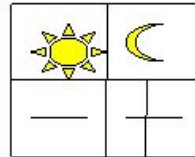


$Ч_{(5)}$ $Л_{1+2+(2)}$ $Т_{(9)+1}$ $П_1$

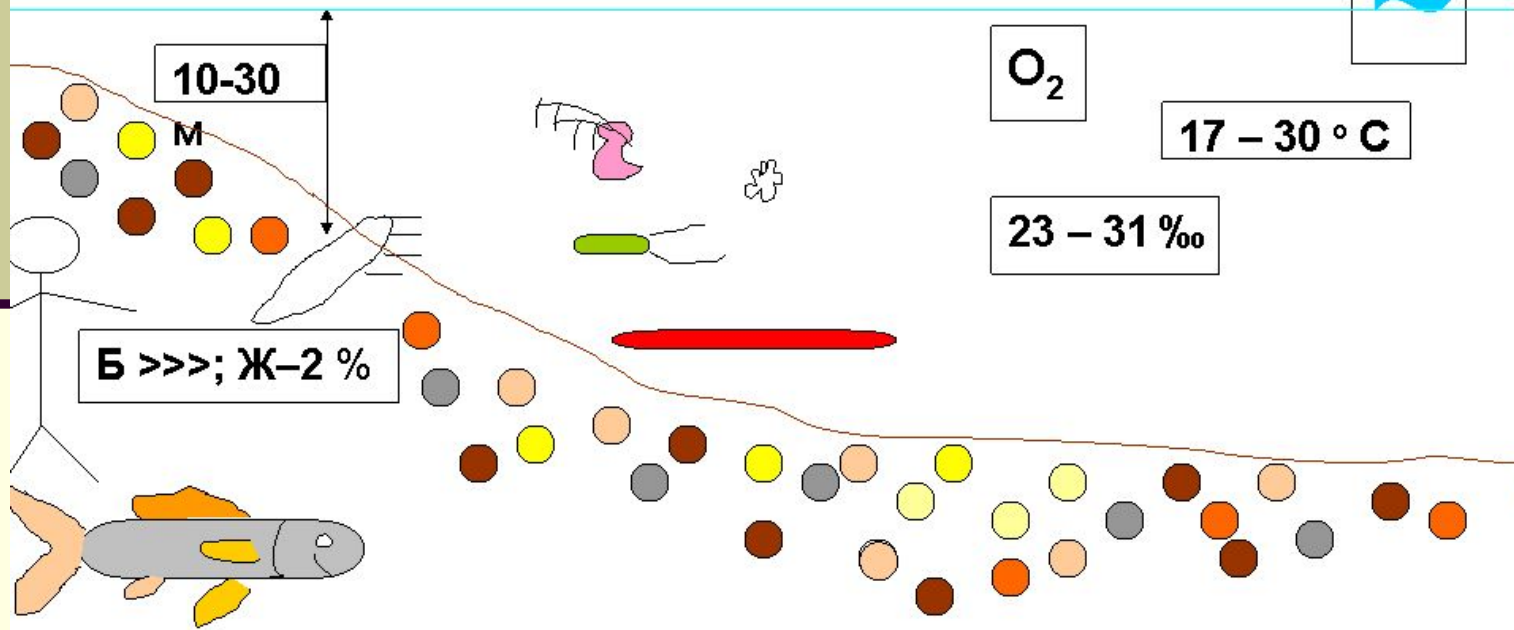


Ланцетник

Европа Черное и средиземное моря	Азия Японское море
Южная Америка	Австралия



З	В	Л	О
—	+	+	+



Обобщение

**Рассмотренные инновационные
типы и виды обучения можно
представить как педагогические
технологии**



Педагогические технологии в обучении

Педагогические технологии

Поиски ответов на вопросы

Чему учить?

Зачем учить?

Как учить?

Поставили вопрос

Как учить

результативно?

ПТ - система приемов, форм и методов организации учебно-воспитательного процесса, объединенных единой концептуальной основой, целями и задачами, и создающая определённые условия для обучения, воспитания и развития.

Главная характерная черта педагогических технологий – чёткое структурирование, алгоритмизация процесса взаимодействия преподавателя и учащихся.

Задачи педагогических технологий

- 1. Упростить организацию учебного процесса**
- 2. Сохранить и увеличить эффективность обучения (по сравнению с традиционными системами)**
- 3. Выявить принципы и способы оптимизации учебного процесса**

Структура педагогических технологий

- 1. Цели обучения, воспитания и развития, определяемые социумом, и значимые для личности**
- 2. Педагогические/психологические теории и/или теоретические педагогические проекты**
- 3. Образовательные технологии: методы и средства достижения целей**
- 4. Критерии оценки результатов обучения**
- 5. Результаты**

Разнообразие педагогических технологий

- **Традиционное обучение**
- **Интерактивные подходы**
- **Педагогика сотрудничества**
- **Развивающее обучение**
- **Игровое обучение**
- **Проблемное обучение**
- **Эвристическое обучение**
- **Программированное обучение**
- **Контекстное обучение**
- **Активное обучение**
- **Дидактическая эвристика**
- **Частнопредметные технологии обучения**
- **Авторские педагогические технологии**
- **Эмоционально-смысловой подход**
- **Компьютерные технологии обучения**
- **Разноуровневое обучение**
- **Метод проектов**
- **Учение через обучение**
- **Конструктивное обучение (конструктивистское обучение)**
- **Нооген**
- **Пренапедия**

Разнообразие педагогических технологий

- Педагогические технологии на основе гуманно-личностной ориентации педагогического процесса
- Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся (активные методы обучения)
- Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса
- Педагогические технологии на основе дидактического усовершенствования и реконструирования материала
- Частнопредметные педагогические технологии
- Альтернативные технологии
- Природосообразные технологии
- Технологии развивающего образования
- Педагогические технологии на основе применения новых и новейших информационных средств
- Социально-воспитательные технологии
- Воспитательные технологии
- Педагогические технологии авторских школ
- Технологии внутришкольного управления

Анализ систем обучения перед формулировкой обобщения

Представленные выше виды обучения свидетельствуют о постепенном смещении акцента с управления учителем волевыми действиями учащихся в сторону повышения активности учебных действий самих учащихся, развития их самоорганизации в обучении, что положительно влияет на результативность учебной и педагогической деятельности.

В инновационных системах учитель регулирует процессы миропонимания, способствует созданию условий, формирует и стимулирует мотивационную сферу образовательного процесса с использованием современных средств обучения.

Инновационные технологии обучения регулируют учебную деятельность, развивают активность и самостоятельность учебных действий учащихся.

Обобщение

Разнообразии педагогических технологий – показатель научного поиска в педагогике, психологии и методике обучения оптимальных способов трансляции культуры в современном социуме



Вопросы КИМ 3

1. **Функции и цели контроля знаний и умений учащихся**
2. **Требования к знаниям и умениям учащихся. Типы проверки знаний и умений учащихся.**
3. **Методические требования и критерии оценки знаний и умений учащихся.**
4. **Методы проверки знаний и умений учащихся, общая характеристика.**
5. **Тестовый контроль знаний. Структура теста ЕГЭ.**
6. **Использование дидактических материалов**
7. **Средства обучения биологии**
8. **Биологический кабинет**
9. **Общая характеристика педагогических технологий**
10. **Структура системы обучения по Шаталову В.Ф..**
11. **Принципы построения и функции опорных конспектов.**
12. **Виды и типы обучения. Общая характеристика**
13. **Проблемное обучение: общая характеристика, методы, условия успешной реализации.**
14. **Типы учебных проблем, этапы и значение проблемного обучения.**
15. **Модульное обучение**
16. **Программированное обучение**
17. **Мультимедийное обучение**

Успехов

Валентина Павловна