



Урок биологии как основа достижения качества образования.



МБОУ «СОШ № 75 г. Челябинска»

Минаева Наталья Павловна



**Новый мир имеет
новые условия и
требует новых действий**
Н. Рерих



**Образование – величайшее из земных благ,
если оно наивысшего качества. В противном
случае оно бессмысленно.**

Р. Киплинг



**Активная, творческая,
познавательная и
практическая деятельность
учащихся на уроке главная
забота учителя.**

**Спланировать эту
деятельность, подготовить
необходимый для этого
материал, оборудование –
значит во многом
обеспечить успех занятий,
их высокую
результативность.**





Признаки современного урока

Современный урок биологии - это урок, характеризующийся следующими признаками:

1. Главной целью урока является развитие каждой личности, в процессе обучения и воспитания.
2. На уроке реализуется личностно-ориентированный подход к обучению.
3. На уроке реализуются идеи гуманизации образования.
4. На уроке реализуется деятельностный подход к обучению.
5. Организация урока динамична и вариативна.
6. На уроке используются современные педагогические технологии.



Урок по-прежнему остается основной и главной формой организации учебного процесса. Но в настоящее время учителя сталкиваются с проблемой снижения уровня познавательной активности учащихся на уроке. Только творческий подход к построению урока, его неповторимость, насыщенность и многообразие могут обеспечить его эффективность.



Педагогические технологии

Учителям биологии необходимо внедрять в практику технологии, которые позволяют эффективно реализовывать требования новых стандартов. Каждый учитель биологии должен владеть арсеналом современных образовательных технологий:

- ☐ технология развития критического мышления,
- ☐ проблемно-диалогического обучения,
- ☐ технология педагогических мастерских,
- ☐ проектная технология.
- ☐ ИКТ

И тд



Процесс обучения задает содержание и характеристики учебной деятельности ребенка и тем самым определяет зону ближайшего развития универсальных учебных действий. Как один из примеров рассмотрим варианты работ ГИА по биологии, где можно применить УУД.

Прочитайте текст «Происхождение живых существ». Используя содержание текста «Происхождение живых существ», ответьте на следующие вопросы. Свой ответ аргументируйте конкретными фактами. 1) Какое оборудование использовал в своем эксперименте Ф. Реди? 2) Что было объектом исследования в опытах Л. Пастера? 3) Как на мясе, в открытых банках, могли появиться черви?

Отсутствие необходимой системы обучения работать с текстом приводит к тому, что многие учащиеся и после окончания школы усваивают лишь поверхностный смысл текста, не пытаясь вникнуть в его содержание и контекст.



Работа с текстом

Важной задачей учителя является работа, направленная на обучение анализу учебного текста, актуализации имеющихся у учащихся знаний, формирование понимания предлагаемого биологического содержания, выявление логических связей между фактами, понятиями, законами, установление связей между отдельными текстовыми фрагментами, параграфами, разделами.

Работу в данном направлении необходимо строить по алгоритму:

1. Прочитайте текст параграфа.
2. Ответьте на два основных вопроса: ☐ О чем говорится в тексте?
☐ Что говорится в тексте об этом?
3. Выделите основные мысли текста.
4. Выделите предложения, подтверждающие основные мысли.
5. Сформулируйте вопросы к тексту п



Если мы хотим, чтобы наше образование было конкурентоспособным, то мы, безусловно, должны осваивать пространство компьютерных технологий. Поэтому в рамках нового образовательного стандарта предъявляются достаточно серьезные требования к использованию ИКТ, и, в том числе, к наличию свободного доступа к Интернету.

В настоящее время появляется все больше и больше новых цифровых образовательных ресурсов (ЦОР, КМ – школа). Их применение позволяет сэкономить время подготовки к уроку, выбрать тот материал, который в полной мере позволит понять новый материал, разнообразить проверку и закрепление материала. При помощи средств ЦОР стало возможным показать те процессы и явления, которые отдалены от нас во времени и пространстве.



Использование ИКТ на уроках

Преимущества мультимедийных технологий, по сравнению с традиционными, многообразны: наглядное представление материала, возможность эффективной проверки знаний, многообразие организационных форм в работе учащихся и методических приемов в работе учителя.

На уроках по биологии и во внеурочное время можно использовать

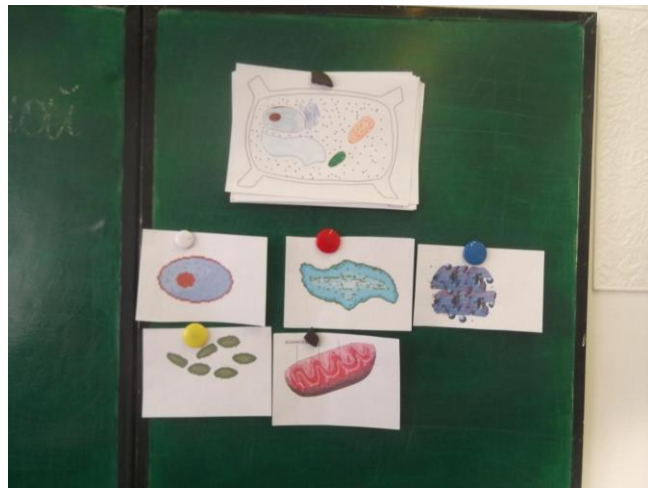
Список Интернет сайтов в помощь изучения биологии

<https://infourok.ru/spisok-internet-sajtov-v-pomosh-izucheniya-biologii-6345790.html>



Моделирование

Моделирование биологических систем представляет собой процесс создания моделей биологических систем с характерными для них свойствами. Объектом моделирования может быть любая из биологических систем





Эффективность моделирования

- Для того, чтобы создать модель какого-то объекта, а тем более процесса, необходимо сначала разобраться в теории;
- Процесс создания модели напоминает игру а мы знаем, что для детей, особенно младших, игровая деятельность очень важна.
- Процесс моделирования пробуждает творческие способности детей, включает фантазию
- Позволяет детям свободно общаться между собой, тем самым создавая условия для развития коммуникативных УУД;
- Создание ситуации успеха.
- Активизация нескольких видов памяти.
- Использование моделей в качестве наглядных пособий при проведении уроков.

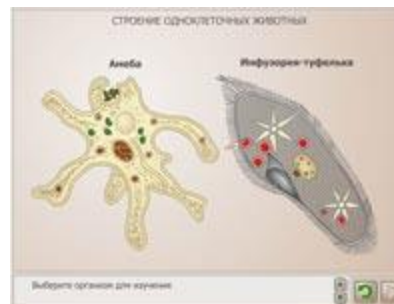


Компьютерный лабораторный практикум

- «Наглядная биология»



Изучение внешнего строения папоротника
Строение папоротника.
Строение хвоща.



Строение одноклеточных животных.



Строение плодового тела шляпного гриба.
Распознавание съедобных и ядовитых грибов.



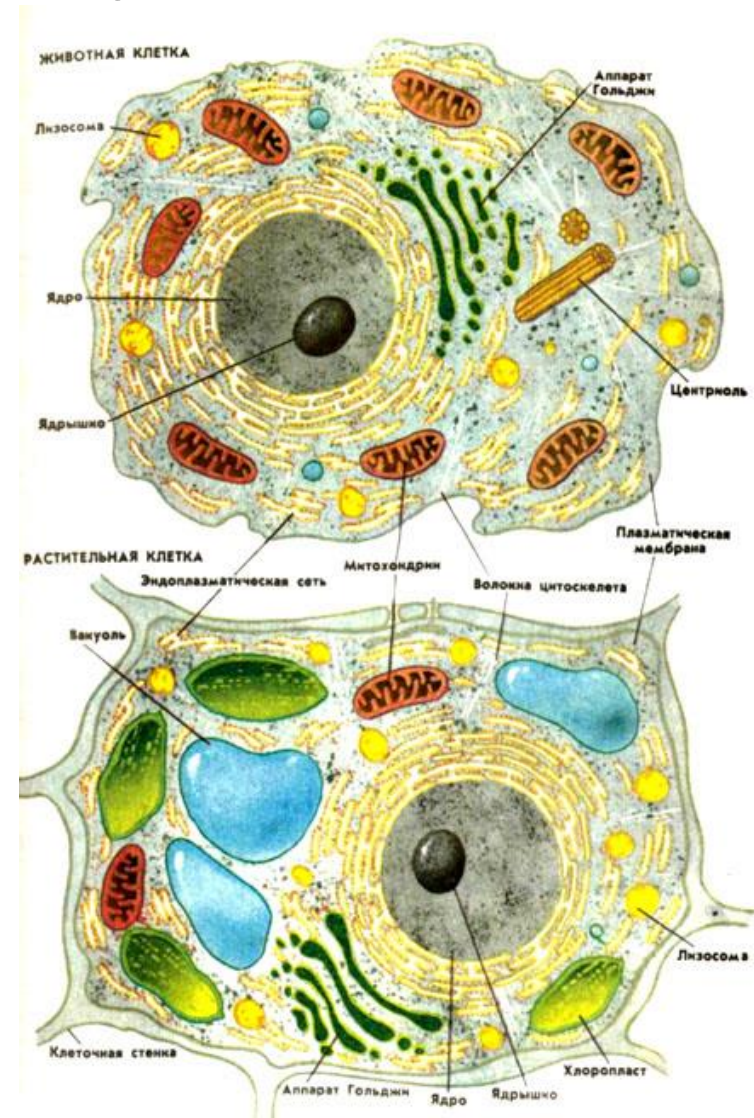
Проблемные ситуации.

- **Технология проблемного обучения** это создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.
- При изучении вегетативного размножения растений (6 класс) можно использовать отрывок из произведения А. Волкова «Урфин Джус и его деревянные солдаты»: «На салатной грядке, где остались корни неизвестных сорняков, и на гладко утопанной дорожке, куда столяр оттащил срубленные стебли, — везде плотной стеной стояли высокие растения с ярко-зелеными мясистыми листьями. Ах, вы так! — злобно крикнул Урфин Джус и ринулся в бой». Вопрос: Каким способом размножалось волшебное растение?



Работа с рисунками:

- Рассмотрите строение животной и растительной клетки.
- В чем сходство и различие в их строении?





Работа с рисунками:

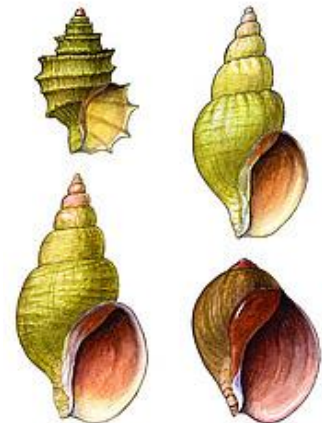
- Рассмотрите представителей типа членистоногих. В чем их сходство и различие?





Работа с коллекциями

- Рассмотрите раковины моллюсков. В чем сходство и различие в их строении?





Работа с коллекциями:

- Рассмотрите плодовые тела шляпочных грибов. В чем их сходство и различие?





заклучение

- Преимущество современного урока в условиях информатизации заключается в свободе выбора учителем методик и технологий, учебников и программ. Но результативность педагогической деятельности всегда зависела, и будет зависеть от того, насколько умело педагог умеет организовать работу с учебной информацией, а главным критерием эффективности учительского выбора по-прежнему остается качество образовательного процесса и знаний учащихся.







Приёмы формирования познавательных логических универсальных учебных

действий

- **Умение анализировать** – это умение применять метод научного исследования, состоящий в мысленном и фактическом разложении целого на составные части.
- **Анализ** – процедура мысленного и реального расчленения предмета, явления, процесса, а также выделения отдельных частей, признаков, свойств.
Как провести анализ:
 - 1. Расчлени объект, предмет, явление на составные части, имеющие функциональное значение.
 - 2. Проанализируй их.
 - 3. Выясни причину такого разделения.
 - 4. Оформи ответ в виде схемы, перечисления.



Примеры заданий на умение анализировать:

1. Какие положения составляют основу клеточной теории?

2. Анализ через синтез:

.... – подсистема клетки, а организм -

.... – пример ненаследственной изменчивости, а белая ворона - ...

.... – пример паразитизма, а лишайник -

....



Умение классифицировать

- **Умение классифицировать**
– это умение распределять какие-либо объекты по классам, отделам, разрядам в зависимости от их общих признаков.

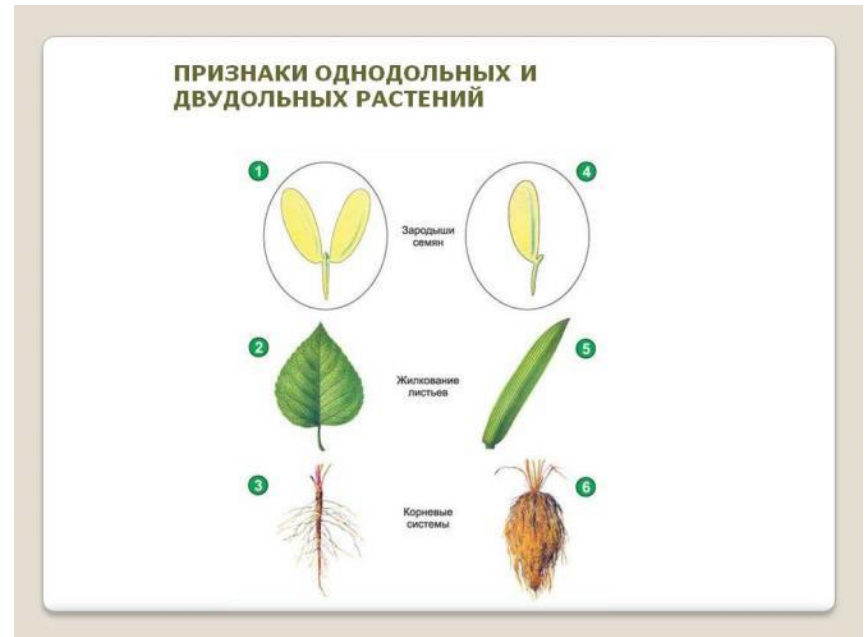




Примеры заданий:

Из приведенных ниже признаков выберите признаки характерные для растений класса однодольных и двудольных.

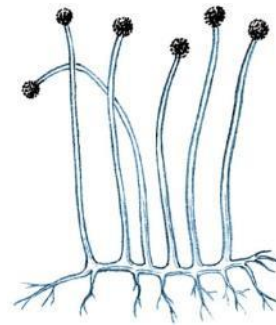
- А – в семени две семядоли
- Б – в семени одна семядоля
- В – корневая система стержневая
- Г – корневая система мочковатая
- Д – жилкование листьев сетчатое
- Е – жилкование листьев параллельное
- Ж – запас питательных веществ расположен у большинства растений в эндосперме
- З – запас питательных веществ у большинства растений находится в семядолях.





Пример:

- Найдите среди названных организмов производителей, потребителей, разрушителей органических веществ.
- А – дождевой червь
- Б – заяц-беляк
- В – мукор
- Г – волк
- Д – пшеница
- Е - клевер
- Ж – голубь
- З – бактерии
- И – хламидомонада





Вопросы на составление классификации:

- *Какими способами животные защищаются от хищников?*
- *Какие земноводные (рыбы, членистоногие) и как заботятся о потомстве?*





Умение обобщать

- **Умение обобщать** – это умение выражать основные результаты в общем положении, делать вывод, придавать общее значение чему-либо.
- **Обобщение** – мыслительный процесс, который приводит к нахождению общего в заданных предметах и явлениях.
- *Как провести обобщение?*
 1. Выдели наиболее важные моменты в рассматриваемых фактах и явлениях.
 2. Выяви их сходство.
 3. Сформулируй общий вывод.
 4. Оформи ответ.



Примеры заданий:

1. Что является лишним в данном перечне:
 - *Растения, животные, грибы, водоросли, бактерии.*
 - *Яблоко, яблоня, осина, береза.*
2. В предложенном наборе понятий, выбрать 2 по одному общему признаку.
 - *Жаба, тритон, лягушка, квакша, саламандра, лягушка-бык.*
 - *Стрекоза, тарантул, жук, паук, бабочка, блоха.*
3. Что общего между парами понятий (обобщите пары понятий)
 - *кровь – кость*
 - *фибриноген – гемоглобин*
 - *ДНК – РНК*
 - *митохондрии – рибосомы?*
4. Выстроить логические цепочки т.е. упорядочить набор слов.
 - *Плод, почка, семя, цветок.*
 - *Клетка, лес, растительность, береза, ядро, лист*



Умение проводить аналогии

- **Умение проводить аналогии** – это умение находить сходство, в каком либо отношении между предметами, явлениями или понятиями.





Примеры заданий:

- 1. Между первым и вторым понятием существует определенная связь. Такая же связь существует между третьим и одним из нескольких приведенных ниже понятий. Найдите это понятие.
- а) Эпителий – ткань = аорта - ?
А – сердце Б – внутренний орган В – артерия
Г – вена Д – кровь
- б) Целлюлоза – глюкоза = белок - ?
А – нуклеотиды Б – глицерин В – аминокислота
Д – углевод Г – липид
- с) Растение – лист = клетка - ?
А – корень Б – стебель В – пестик Г – ядро



Примеры:

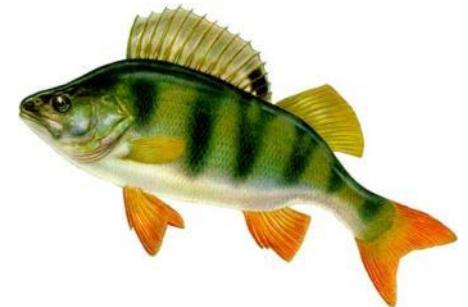
2. Нахождение закономерности:

- Ядро – информация, хлоропласт – фотосинтез, мембрана -?



3. Предложенный набор слов разделить на две группы.

- Стриж, сокол, лягушка, тритон, кит, кот, окунь.





Умение синтезировать

- **Умение синтезировать** – это умение применять метод научного исследования какого-нибудь предмета, явления, состоящий в познании его как единого целого в единстве и взаимосвязи его частей.
- **Синтез** – мысленное соединение отдельных элементов, частей, признаков в единое целое.

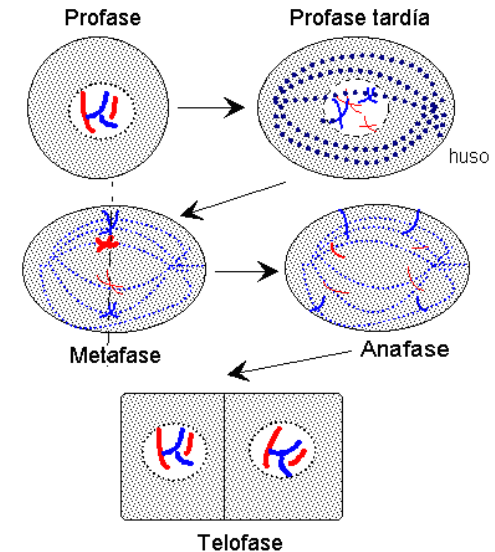
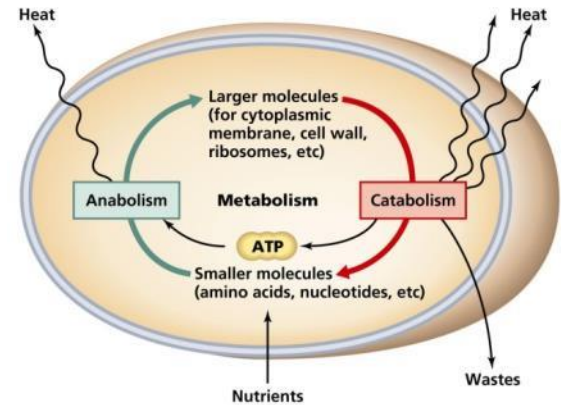
Как провести синтез?

- 1. Выясни причину соединения изучаемых частей в единое целое.
- 2. Проанализируй изучаемые явления, найди связи между частями.
- 3. Сделай вывод и обобщи полученные сведения.
- 4. Оформи ответ.



Примеры заданий:

- 1. О чем идет речь:
анаболизм,
катаболизм,
синтез, распад,
ассимиляция,
диссимиляция?
- 2. О чем идет речь:
профаза, анафаза,
метафаза,
телофаза.





Умение сравнивать

- **Умение сравнивать** – это умение устанавливать черты сходства (сопоставлять) и различия (противопоставлять). Формирование навыка сравнивать объекты начинается с объяснения, что такое сравнение и как его выполнить.
- Для этого необходимо
 1. Определить объекты сравнения.
 2. Выделить признаки, по которым они будут сравниваться.
 3. Найти общие черты.
 4. Найти черты отличия.
 5. Объяснить причины того и другого и сделать выводы.
- В любом сравнении заложены элементы анализа, т.е. выделения отдельных частей и нахождения взаимосвязей. Сравнение можно проводить, опираясь на текст учебника, знания фактического материала, используя рисунки и схемы, гербарии и коллекции, выполняя лабораторные работы и оформлять его результаты в виде таблиц и схем.



Примеры заданий:

3. Вопросы по фактическому материалу
 - В чем сходство и различие полового и бесполого размножения?
 - В чем сходство и различие митоза и мейоза?

4. Выполнение лабораторных работ
 - Строение семян однодольных и двудольных растений.
 - Строение шляпочных и плесневых грибов.



Примеры заданий:

- Вопросы «на сопоставления», «на преимущества», т.е. поиск достоинств и недостатков позволяют развивать навыки аналитического мышления. Учащимся необходимо сравнить признаки, прокомментировать сходство или различие.
- Какие преимущества дает насекомым умение летать?
- Какие черты сходства между осьминогом и человеком вы можете указать?



Установление причинно-следственных связей

- **Установление причинно-следственных связей** – это способность определять взаимосвязь явлений, в возникновении и развитии которых одно служит причиной, а другое следствием. *Как установить причинно-следственные связи?*
 1. Выясни главную причину явления.
 2. Укажи следствие, вытекающее из причины.
 3. Проанализируй причину и следствие в отдельности.
 4. Построй гипотезу взаимосвязи причины и следствия и докажи её.



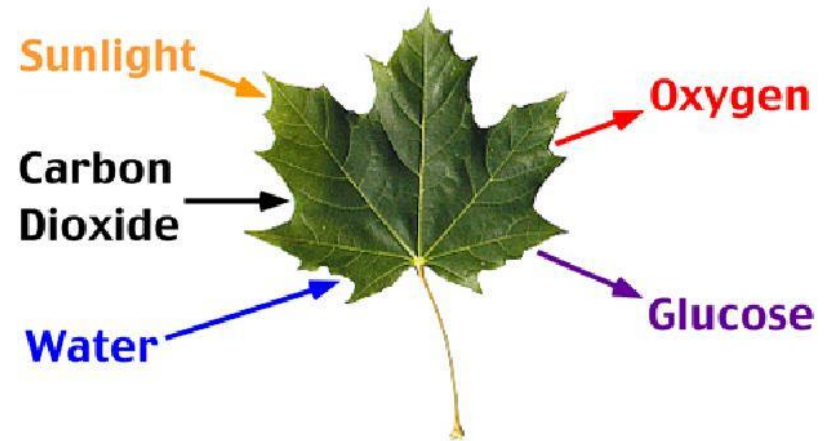
Знаково-символические средства

- Использование разных **знаково-символических средств** для выражения одного и того же содержания выступает способом отделения содержания от формы, что всегда рассматривалось в педагогике и психологии в качестве существенного показателя понимания учащимися задачи.
- Из разных видов деятельности со знаково-символическими средствами наибольшее применение в обучении имеет **моделирование**.
- Моделирование широко используется в обучении, как особая форма наглядности для выявления и фиксации существенных особенностей и отношений.
- В качестве моделей – заместителей объектов выступают как предметные, так и знаковые образования (схемы, чертежи, формулы).



Примеры вопросов:

- 1. Почему в процессе фотосинтеза происходит выделение кислорода в атмосферу?
- 2. Для чего птицы весной, покидают изобильный юг и, рискуя жизнью, улетают на холодные северные болота?



Вопросы на связь строения с образом жизни (средой обитания)

- Учащимся необходимо: - выделить признак и объяснить, при каком образе жизни он полезен; выделить образ жизни и назвать приспособление к нему. Например:
- 1. Какими особенностями обладают растения засушливых мест обитания?
- 2. Какие морские животные живут в норках и трубках, какие у них приспособления?





Задания на отражение последовательности событий

- *Установите последовательность реакций биосинтеза белка, выписав цифры в нужном порядке:*
- а) снятие информации с ДНК;
- б) узнавание антикодоном т-РНК своего кодона на и-РНК;
- в) отщепление аминокислоты от т-РНК;
- г) поступление и-РНК на рибосомы;
- д) присоединение аминокислоты к белковой цепи с помощью фермента.

МЫШЕЧНЫЕ

ТКАНИ

ПОПЕРЕЧНО-ПОЛОСАТАЯ

скелетная

сердечная



ГЛАДКАЯ

Стенки внутренних органов



НЕ КЛ., А ВОЛОКНА

СУХОЖИЛИЕ

СОЕД.ОБ.

БРЮШКО



Возбудимость рефлекторно
Сократимость и произвольно

М

1.С

2.РАЗ

гибатели - согласованность

РАБОТА

М

ИСТОЧНИК
распад и
окисление
Б., Ж., У.

УТОМЛЕНИЕ
ритм,
нагрузка

ВОССТАНОВЛ.
активный
отдых

АТРОФИЯ
гиподинамия



Рекомендации по формированию познавательных универсальных учебных действий

- Если вы хотите чтобы школьники усвоили материал, **научите их мыслить системно** (например, основное понятие - пример - значение материала).
- 2. Помогите ученикам овладеть наиболее продуктивными методами учебно-познавательной деятельности, **учите их учиться**. Используйте схемы, планы, чтобы обеспечить усвоение системы знаний.
- 3. Помните, что знает не тот, кто пересказывает, а тот, кто использует на практике. **Научите ученика применять свои знания**.
- 4. **Творческое мышление развивайте** всесторонним анализом проблем; познавательные задачи решайте несколькими способами, чаще практикуйте творческие задачи.



Приемы, активизирующие познавательную деятельность учащихся

- **Прием новизны**, который предполагает включение в содержание учебного материала интересных сведений, фактов, исторических данных.
- **Прием семантизации**, в основе которого лежит возбуждение интереса благодаря раскрытию смыслового значения слова (семантика – наука, изучающая смысловое значение слов и выражений).
- **Прием динамичности**, т.е. показ процессов, явлений в динамике.
- **Прием создания проблемной ситуации**. В зависимости от содержания учебного материала, психолого-возрастных особенностей учащихся выделяют различные способы создания проблемной ситуации.
- **Прием значимости**, при котором создается установка на необходимость изучения материала в связи с его биологической, хозяйственной или эстетической ценностью.



Прием создания проблемной ситуации

Выдвижение проблемного вопроса

- *Чем можно объяснить тот факт, что пищевые цепи не бывают очень длинными?*

Создание проблемной ситуации на основе высказывания ученого


- *Как вы объясните высказывание К.А. Тимирязева о том, что растениям принадлежит «космическая роль»?*

Создание проблемной ситуации на основе приведения противоположных точек зрения по одному и тому же факту

- *Приспособленность живых организмов к определенным условиям среды объясняют: а) как результат создания видов творцом (К.Линней); б) как способность организмов изменяться соответственно изменяющимся условиям среды (Ж.Б.Ламарк); в) как результат выживания особей, у которых благодаря изменчивости развились признаки, лучше соответствующие данным условиям среды (Ч.Дарвин). Какую точку зрения вы выберите и почему?*

Сообщение парадоксального факта

- *Чем объяснить такой парадоксальный факт: «цветение воды – массовое размножение водорослей – сопровождается гибелью (замором) рыбы?»*



Демонстрация опыта или сообщение о нем могут стать основой для создания проблемной ситуации

- *В двух одинаковых сосудах находится культура хлореллы. В опытный сосуд поместили планктонных ракообразных, питающихся хлореллой; через некоторое время численность хлореллы в нем увеличилась по сравнению с контрольным сосудом. Найдите объяснение полученным результатам.*



Рефлексия

- **Рефлексия**, как УУД, рассматривается как способность человека к самоанализу, самоосмыслению и переосмыслению стимулирует процессы самосознания, обогащает "Я - концепцию" человека, является важнейшим фактором личностного самосовершенствования (А.Г. Асмолов, Р. Бернс, В.П. Зинченко).
- *Приемы рефлексии:*
 1. Рефлексивный полилог: обычно в конце урока подводятся его итоги, обсуждение того, что узнали, и того, как работали – т.е. каждый оценивает свой вклад в достижение поставленных в начале урока целей, свою активность, эффективность работы класса, увлекательность и полезность выбранных форм работы.
- Ребята высказываются одним предложением, выбирая начало фразы из рефлексивного экрана на доске: сегодня я узнал...; было интересно...; было трудно...; я выполнял задания...; я понял, что...; теперь я могу...; я почувствовал, что...; я приобрел...; я научился...; у меня получилось ...; я смог...; я попробую...; меня удивило...; урок дал мне для жизни...; мне захотелось...



2. Анкетирование

- 1. На уроке я работал активно / пассивно
- 2. Своей работой на уроке я доволен / не доволен
- 3. Урок для меня показался коротким / длинным
- 4. За урок я не устал / устал
- 5. Мое настроение стало лучше / хуже
- 6. Материал урока мне был понятен / не понятен
- 7. Домашнее задание полезен / бесполезен
- интересен / скучен
- легким / трудным
- интересно / не интересно



Рекомендации по формированию личностных универсальных учебных

действий

- Помните, что каждый ребенок – индивидуален. Помогите найти в нем его индивидуальные личные особенности.
- Помогите раскрыть и развить в каждом ученике его сильные и позитивные личные качества и умения.
- Организуя учебную деятельность по предмету, учитывайте индивидуально-психологические особенности каждого ученика. Используйте данные психологической диагностики.
- Помните, что главным является не предмет, которому вы учите, а личность, которую вы формируете. Не предмет формирует личность, а учитель своей деятельностью, связанной с изучением предмета.



Регулятивные универсальные учебные действия

- **Регулятивные универсальные учебные действия** обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности. В психологии и дидактике различаются приемы учебной работы и приемы учебной деятельности. В приемах учебной работы объединяются мыслительные и практические элементы действия: приемы грамматического разбора, составление плана и т.д. Приемы умственной деятельности относятся лишь к сфере мыслительной. Однако соотношение между этими приемами подвижно: обычно в учебной деятельности ученика за приемами учебной работы спрятаны приемы умственной деятельности.
(В.Ф.Паламарчук.).



Рекомендации по формированию регулятивных универсальных учебных действий

- 1. *Научите ученика* контролировать свою речь при выражении своей точки зрения по заданной тематике.
- 2. *Научите ученика* контролировать, выполнять свои действия по заданному образцу и правилу.
- 3. *Помогите ученику* научиться адекватно, оценивать выполненную им работу. Научите исправлять ошибки.



Виды заданий, формирующие универсальные учебные действия

Личностные

- Участие в проектах;
- подведение итогов урока;
- творческие задания;
- мысленное воспроизведение картины, ситуации;
- самооценка события, происшествия;
- дневники достижений.



Познавательные

- «Найди отличия» (можно задать их количество);
- «Поиск лишнего»;
- «Лабиринты»;
- «Цепочки»;
- хитроумные решения;
- составление схем-опор;
- работа с разного вида таблицами;
- составление и распознавание диаграмм;
- работа со словарями.



Регулятивные

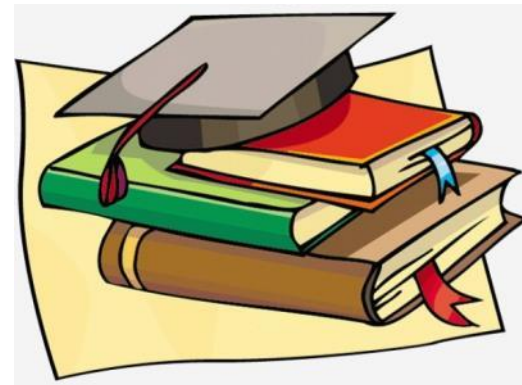
- «Преднамеренные ошибки»;
- поиск информации в предложенных источниках;
- взаимоконтроль;
- взаимный диктант;
- диспут;
- заучивание материала наизусть в классе;
- «Ищу ошибки»;
- КОНОП (контрольный опрос на определенную проблему).



Коммуникативные

- Составь задание партнеру;
- отзыв на работу товарища;
- групповая работа по составлению кроссворда;
- магнитофонный опрос;
- «Отгадай, о ком говорим»;
- диалоговое слушание (формулировка вопросов для обратной связи);
- «подготовь рассказ...», «опиши устно...», «объясни...» ...

Формирование универсальных учебных действий на уроках биологии



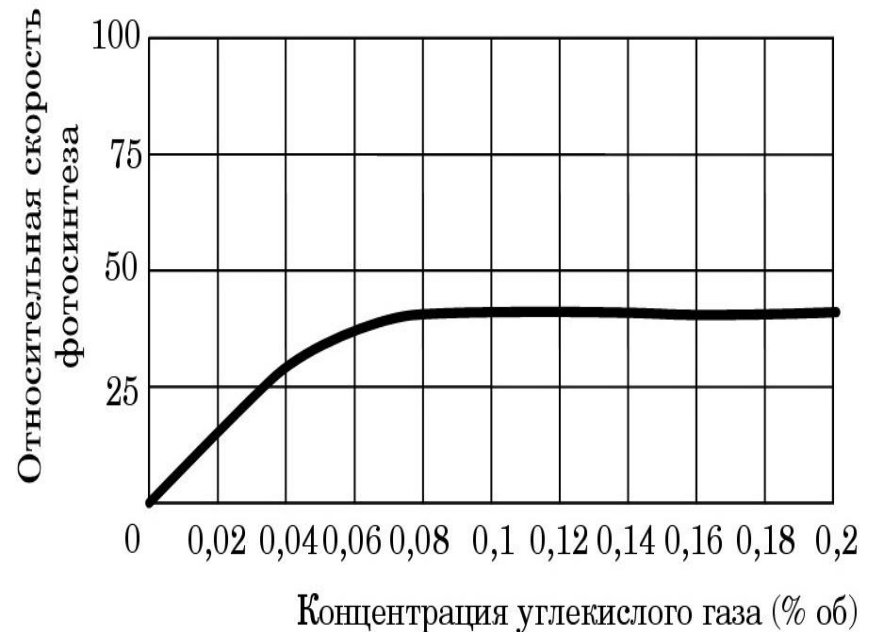


Графики и таблицы

- Требование ФГОС:
- 1) Составлять на основе текста графики, таблицы, схемы.
- 2) Трансформировать одни виды предъявленной информации в другие: таблицу в график и обратно, текст в таблицу или график

Примеры заданий для формирования умений работать с графиками и таблицами

- 1. Изучите график зависимости относительной скорости фотосинтеза от силы света. По оси *y* отложена относительная скорость фотосинтеза, а по оси *x* – концентрация углекислого газа. Определите относительную скорость фотосинтеза, когда концентрация углекислого газа составит 0,04%.
- 1) 10
- 2) 15
- 3) 25
- 4) 30



Разные формы предъявления информации

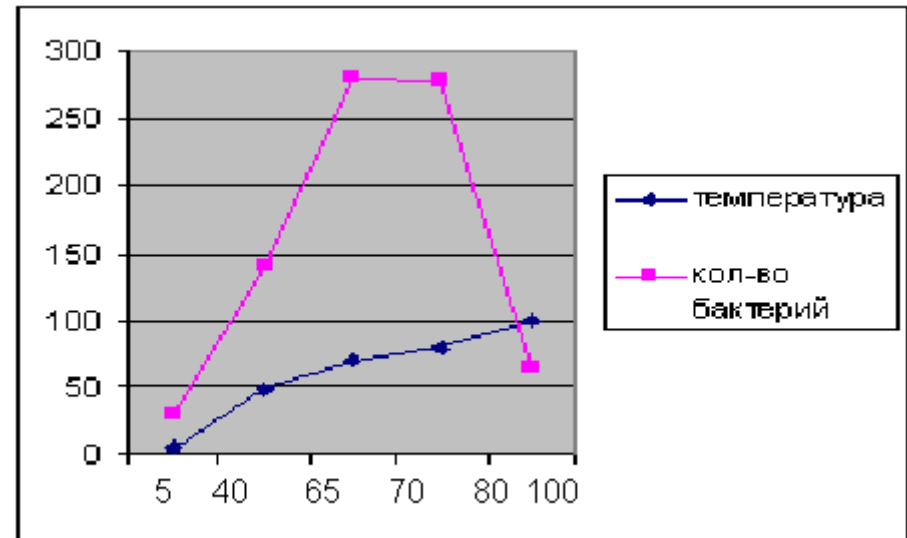
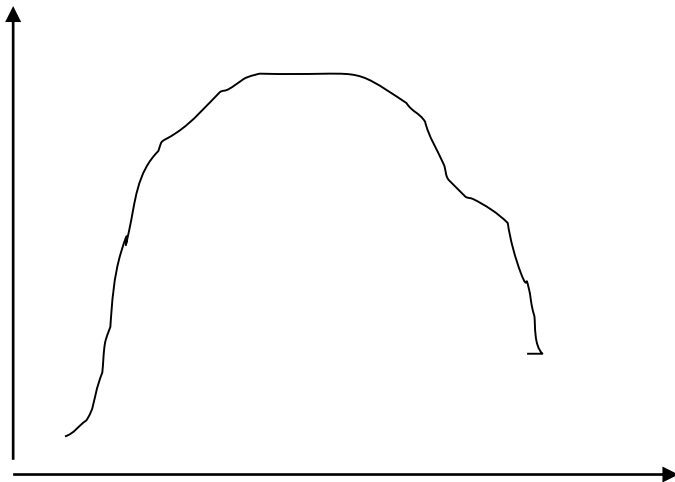
- Перевести информацию, содержащуюся в тексте в табличную и графическую форму.
- В лаборатории исследовали влияние температуры на размножение бактерий. Было выяснено, что при повышении температуры бактерии начинают активно размножаться, затем скорость размножения становится относительно постоянной, а потом падает.
- 1. Покажите на графическом рисунке указанную в тексте зависимость.
- 2. После эксперимента были получены следующие данные:
- При $t^{\circ} 5^{\circ}$ кол-во бактерий было равно 30 , при $t^{\circ} 48^{\circ}$ – 140, при $t^{\circ} 70^{\circ}$ – 280, при $t^{\circ} 80^{\circ}$ 279, при $t^{\circ} 100^{\circ}$ - 65. Отрадите эти данные в таблице и на графике

Температура в град	кол-во бактерий в ед.
5 [°]	30
48 [°]	140
70 [°]	280
80 [°]	279
100 [°]	65



Разные способы предъявления информации

- Графический
рисунок



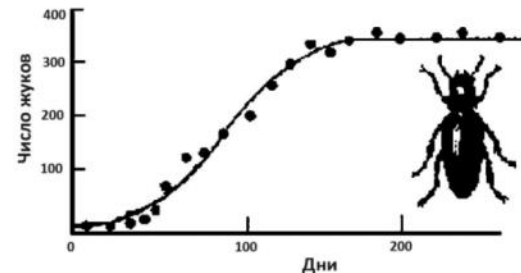
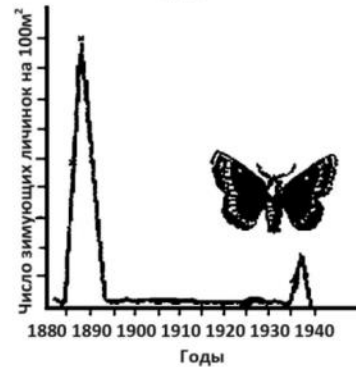
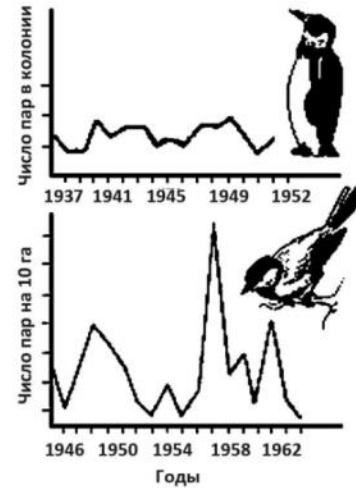


Графики

На графиках показана динамика изменений численности популяций разных типов: стабильный, взрывной, колеблющийся

Для кого был более характерен взрывной тип изменения численности?

- 1) пингвинов
- 2) синиц
- 3) бабочек
- 4) жуков



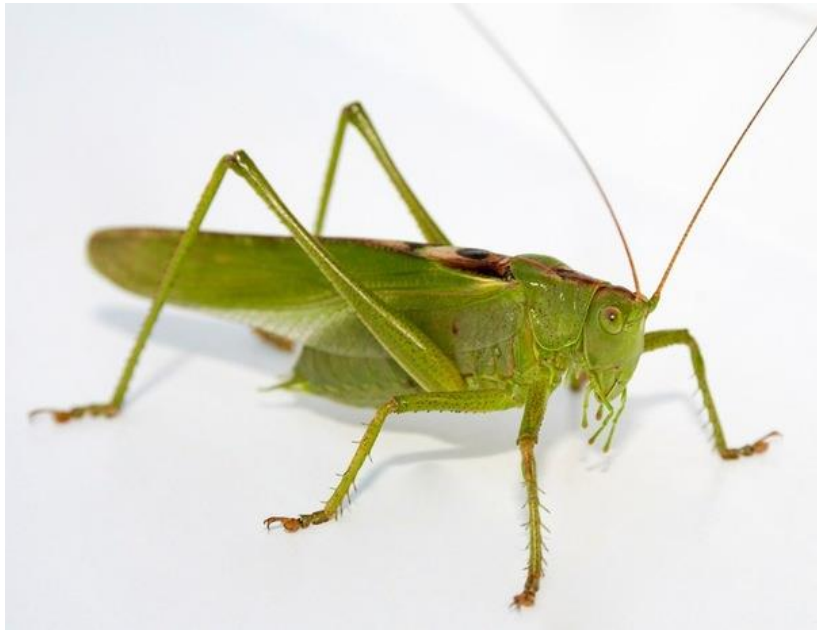
ФГОС: Описывать объекты, следуя предложенному плану

- объект омар




- План описания
 - 1. Размеры животного
 - 2. Окраска
 - 3. Членение тела на отделы
 - 4. Количество конечностей
 - 5. Различия между конечностями
 - 6. Количество усиков
 - 7. Различия в длине усиков
 - 8. Наличие органов чувств
- Затем описание сравнивается с описанием в учебнике, добавляется необходимая информация по внешнему строению животного.
- Обратное задание: составить план описания объекта.

Составить план описания объекта



- После описания насекомого предлагается прочесть общую характеристику класса и сравнить саранчу с омаром



Учебно - интеллектуальные умения

- Требования ФГОС
- 1) Определять понятия по существенным признакам
- 2) Выявлять свойства объекта
- 3) Выявлять критерии для сравнения и осуществлять сравнение.



Приемы формирования понятий

Червеобразная личинка чешуекрылых называется

- 1) червяк
- 2) планула
- 3) гусеница
- 4) ручейник

В задании отчасти содержится определение понятия.

Его можно расширять, находя отличия между гусеницей и другими личинками.

Для этого можно воспользоваться дополнительной литературой.

