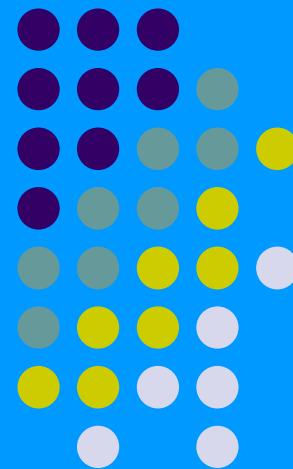
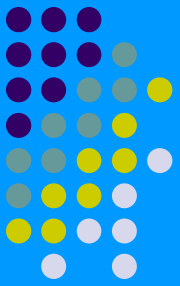


Применение активных методов и форм обучения биологии

Учитель биологии
Пузакова О.И
МОУ «ЦО Ревякинский»



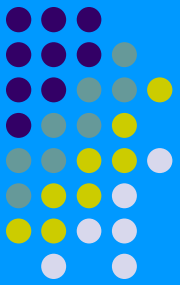


Что такое активные методы

Активные методы обучения биологии:

- **Словесные**
- **Наглядные**
- **Практические**

Активные формы обучения биологии

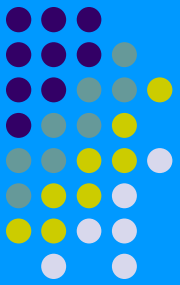


Основной закон усвоения:

**Воспринять – запомнить – применять – проверить
результат**

Активность(от лат. *activus* – деятельный) – это психическое качество, черта характера человека, выражается в усиленной деятельности человека.

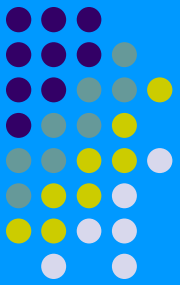
Познавательная (учебная) активность школьника выражается в стремлении учиться, преодолевая трудности на пути приобретения знаний, в приложении максимума собственных усилий и энергии в умственной работе.



Активные методы обучения максимально повышают уровень познавательной активности школьников, побуждают их к старательному учению всех учащихся – не только сильных и любознательных, но и слабых, ленивых, безвольных.

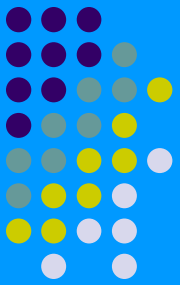
Активные методы обучения:

- *словесные* (рассказ, лекция, беседа, чтение),
- *наглядные* (демонстрация наглядных пособий, опытов)
- *практические* (лабораторные и практические работы).



Словесные методы:

- **метод дискуссии;**
- **метод самостоятельной работы с учебником;**
- **метод самостоятельной работы с дидактическим материалом;**
- **метод эвристической (поисковой), сократительной беседы;**
- **метод проблемного изложения;**
- **метод самостоятельного решения расчётных и логических задач;**



Метод дискуссии:

По вопросам учителя или учащихся, требующим размышлений, учащиеся на уроке свободно высказывают и внимательно слушают мнения выступающих.

Например. Тема: Дыхание. Обобщающий урок.

Вопрос: *Нередко приходится работать согнувшись, низко склонив голову, при этом сдавливается грудная клетка, затрудняется дыхание и кровообращение.*

Как влияет это на здоровье и почему?

**Как предотвратить, ослабить отрицательное влияние такой позы?
Обоснуйте научно.**

Метод самостоятельной работы с учебником:

Все учащиеся самостоятельно без непосредственного участия учителя, но по его заданию, читают учебник и преобразовывают текст в план, таблицу, схему и другие формы записи в тетрадах.

Например. Тема: Строение организма человека.

Задание. Пользуясь рисунками в учебнике, научитесь распознавать на себе место расположение важнейших органов в своем теле(гортани, лёгких, сердца диафрагмы, печени, желудка, кишечника, селезёнки).

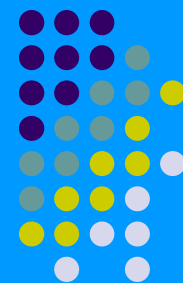
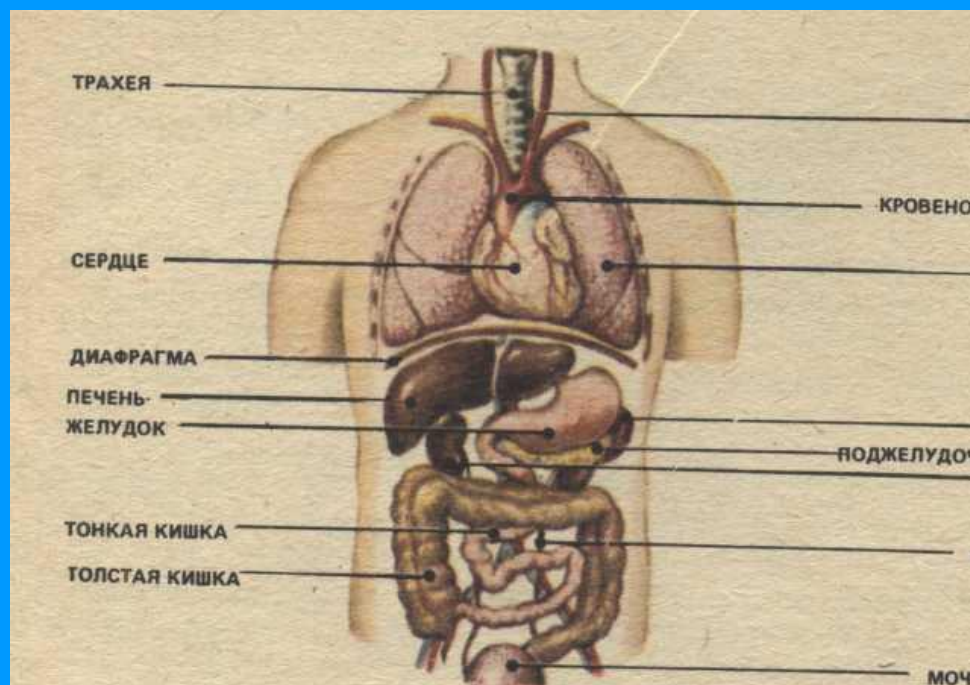
Определите, какой орган помещается: а) под диафрагмой в правом боку и по средней линии тела;

б) под диафрагмой левее от средней линии тела;

в) в левом боку чуть ниже диафрагмы;

г) выше диафрагмы под грудной костью;

д) в брюшной полости по обе стороны поясничного отдела позвоночника.

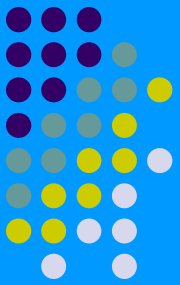


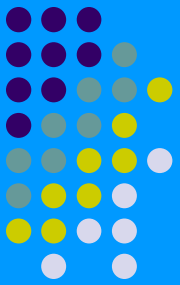
Метод самостоятельной работы с дидактическими материалами:

Например. Тема: Кровь и кровообращение.

Из перечня(1-12) выберите правильные ответы на вопросы (I –XIII) и зашифруйте их:

- 1.Недостаточность лейкоцитов**
- 2. Недостаточность эритроцитов, гемоглобина.**
- 3. Недостаточность тромбоцитов.**
- 4. Образование антител.**
- 5. Образование фибрина, Свёртывание крови.**
- 6.Образование гемоглобина, эритроцитов.**
- 7. Иммуитет.**
- 8. Фагоцитоз.**
- 9.Нарушение функции жёлтого костного мозга.**
- 10. Нарушение функции красного костного мозга.**
- 11. Предупредительные прививки.**
- 12. Заболевание, приводящее к полному разрушению иммунной системы в организме.**





I. Защитная реакция организма, предохраняющая от потери крови.

II. Причины малокровия.

III. Способы защиты организма от инфекционных заболеваний и чужеродных веществ.

IV. Меры предупреждения инфекционных заболеваний.

V. Единый защитный механизм организма от инфекционных заболеваний, чужеродных веществ.

VI. Условие предотвращения малокровия.

VII. Способ уничтожения бактерий в организме.

VIII. Одна из причин болезни – несвёртываемость крови.

IX. Невосприимчивость организма к инфекциям.

X. Синдром приобретённого иммунодефицита (СПИД).

XI. Причина недостаточности эритроцитов и лейкоцитов.

XII. Способ создания искусственного иммунитета.

XIII. Проявления нарушения постоянства состава крови.

Правильность ответов проверьте по учебнику и оцените сами.

Метод эвристической (поисковой) беседы:

Учащиеся решают проблемные вопросы и добывают часть новых знаний в процессе дискуссий, коллективных размышлений, индуктивных и дедуктивных умозаключений, опираясь на свои знания.

Например. Тема: Строение организма человека.

Пользуясь учебником, сравните функции рибосом и митохондрий.

Ответьте письменно,

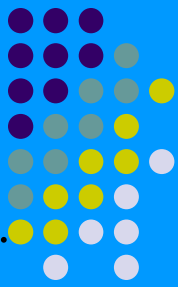
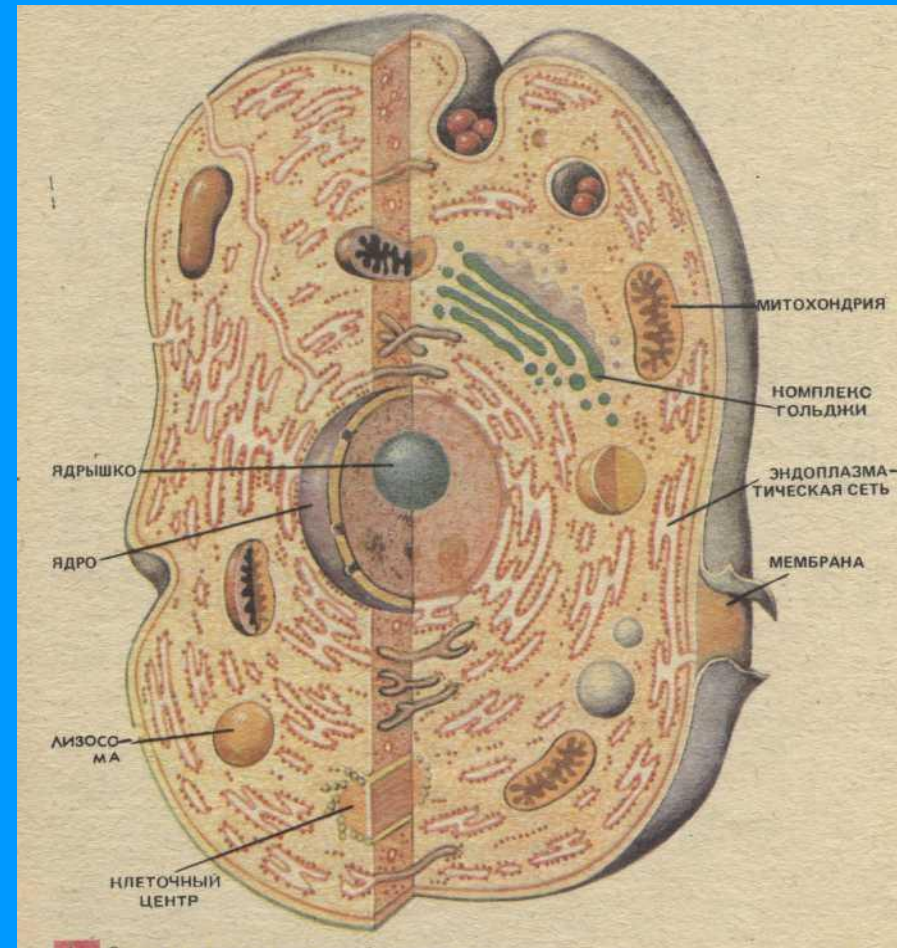
В чём заключается противоположность функций этих органоидов клетки.

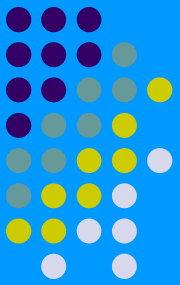
Докажите.

Вспомогательные вопросы (для тех, кому это задание трудно):

а) в клетке содержатся и менее сложные органические вещества (например, аминокислоты), и более сложные (белки). Что происходит с органическими веществами в рибосомах клетки?

б) Что происходит с органическими веществами в митохондриях?





Метод проблемного изложения:

Проблемные вопросы решает сам учитель, размышляя вслух и этим побуждая во время рассказа класс к логическому мышлению, соучастию в решении проблемы, к добыванию новых знаний.

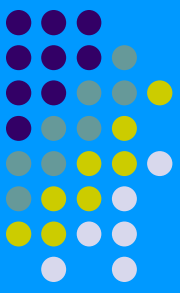
Например. Тема: Дыхание.

Сопоставьте два факта.

Первый: в течение всей жизни человека через каждые 4-5 секунд вдох автоматически и ритмично сменяется выдохом, даже тогда, когда человек об этом не думает.

Второй: постарайтесь задержать дыхание хотя бы на 1-1,5 минут. Удаётся ли? Через сколько времени дыхательные движения возобновляются помимо нашей воли? Опираясь на свои знания о регуляции сердечной деятельности и рефлексах, объясните, почему вдох и выдох чередуются автоматически и ритмично.

Свои предположения обсудите и проверьте по учебнику.



Метод самостоятельного решения расчётных и логических задач:

Все учащиеся по заданию учителя самостоятельно решают расчётные или логические (требующие вычислений, размышлений и умозаключений) задачи по аналогии или творческого характера.

Например. Тема: Кровь и кровообращение.

Решите задачи.

Расчётная задача

1. Сколько литров крови перекачивает сердце человека за час и за 1 сутки, если оно сокращается в среднем 70 раз в 1 минуту, выбрасывая при каждом сокращении из двух желудочков 150 см^3 крови ?

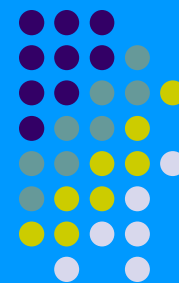
2. Логические задачи:

А. Как измениться общая масса, общий объём и общая поверхность 1 дм^3 пластилина, если его разрубить на одинаковые кубики по 1 мм^3 ?

Б. Объясните, как эта задача связана с вопросом о соответствии строения эритроцитов выполняемой ими функции.

В. Общее количество гемоглобина в крови человека 750 грамм. 1 г гемоглобина может связать $1,34 \text{ см}^3$ кислорода. Один полный оборот кровь совершает за 0,5 минут. Вычислите, сколько кислорода (в литрах и граммах) требуется для кислородной подушки на одного человека на 1 час.

Наглядные методы.



Частично поисковый демонстрационный метод:

Учащиеся решают проблемный вопрос и добывают часть новых знаний путём наблюдения и обсуждения демонстрируемых учителем опытов, натуральных объектов, микропрепаратов, моделей, таблиц и других изобразительных пособий.

Например. Тема Пищеварение.

Опыт «Действие желудочного сока» демонстрируется частично поисковый методом: после постановки проблемного вопроса: *Какие химические превращения происходят с пищей под действием желудочного сока? Как это можно исследовать?* и выслушивания мнений учащихся, учитель наливает в три пробирки взвесь яичного белка на высоту не более 2см, в пробирки №1 и №2 добавить желудочного сока (в 2 раза больше), в пробирку №3 – воды; пробирки №1 и №3 держать 25-30 мин в термостате (термосе, 37-38° С), пробирку №2 в посуде со снегом (0 °С), после чего показать и обсудить результаты – сравнить изменения содержимого во всех пробирках.

Частично поисковый демонстрационный метод работы с экранными пособиями:

Учащиеся решают проблемный вопрос и добывают часть новых знаний путём просмотра и обсуждения видеофильмов, слайдов, демонстрируемых учителем с помощью ТСО

Тема: Нервная система. Органы чувств. Высшая нервная деятельность.

Схема проектируется через компьютер на экран или оформляется в виде стенного плаката.

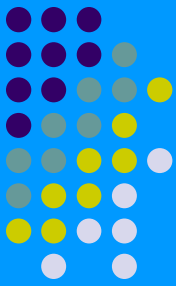
Вариант 1. Представьте себе неожиданную ситуацию в жизни животного: он увидел врага и побежал. Одновременно в его организме возникла следующая причинно-следственная **цепь физиологических процессов:**

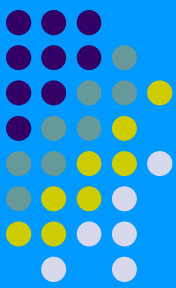
- 1. Изменение условий** внешней среды (вид врага, бегство), усиление расходования энергии в мышцах
- 2. Возбуждение** коры больших полушарий
- 3. Возбуждение** промежуточного мозга (ПМ)
- 4. Синтез** биологически активных веществ (БАВ) в нейронах (ПМ)
- 5. Действие** БАВ на гипофиз, выделение гормона гипофиза в кровь
- 6. Выделение** гормона адреналина из надпочечников в кровь
- 7. Усиление работы сердца, кровообращения, обмена веществ**

Разберитесь в этой цепи процессов и сделайте выводы:

А. Какие процессы из них и почему относятся к нервной регуляции, а какие – к гуморальной?

Б. Какое значение имеет процесс «7» в обеспечении постоянства состава внутренней среды организма, для сохранения целостности организма и жизни?





В. Какова зависимость гуморальной регуляции от нервной?

Г. Почему первой вступает в действие нервная регуляция, какое она имеет преимущество?

Выскажите свои мнения и обсудите коллективно.

Вариант 2. Представьте себе другую ситуацию в жизни этого животного: опасность миновала, он остановился. Теперь в его организме возникла иная причинно-следственная цепь процессов:

1. Изменение внешней среды – наступил покой, уменьшение расхода энергии в мышцах
2. Избыток адреналина в крови
3. Суживание сосудов, повышение давления крови выше нормы.
4. Возбуждение кровью сосудорасширяющих нейронов продолговатого мозга (ПМ)
5. Передача импульса от ПМ через парасимпатический нерв на кровеносные сосуды
6. Расширение сосудов, нормализация давления крови, обмена веществ и энергии

Разберитесь в этой цепи процессов и сделайте выводы :

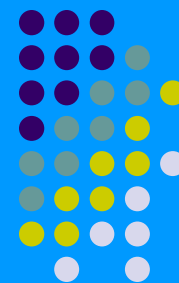
А. Какие процессы относятся к нервной регуляции, а какие – к гуморальной? Почему?

Б. Какое значение имеет процесс «6» в восстановлении постоянства состава внутренней среды организма?

В. Какова здесь зависимость нервной регуляции от гуморальной?

Г. Почему в этой ситуации начинает первой действовать гуморальная регуляция?

Выскажите свои мнения и обсудите коллективно.



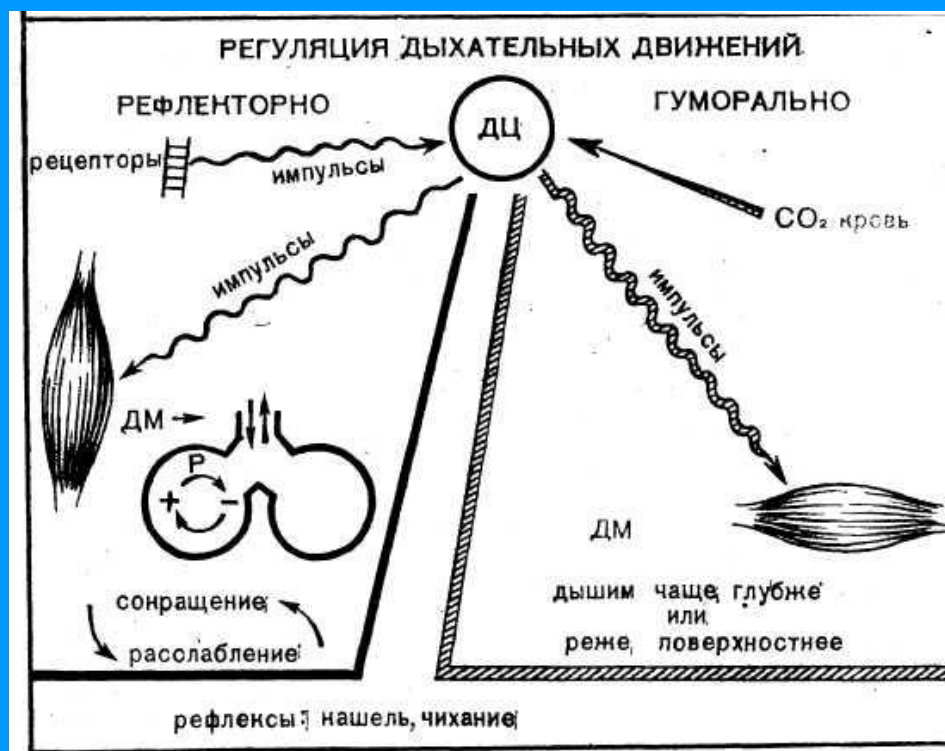
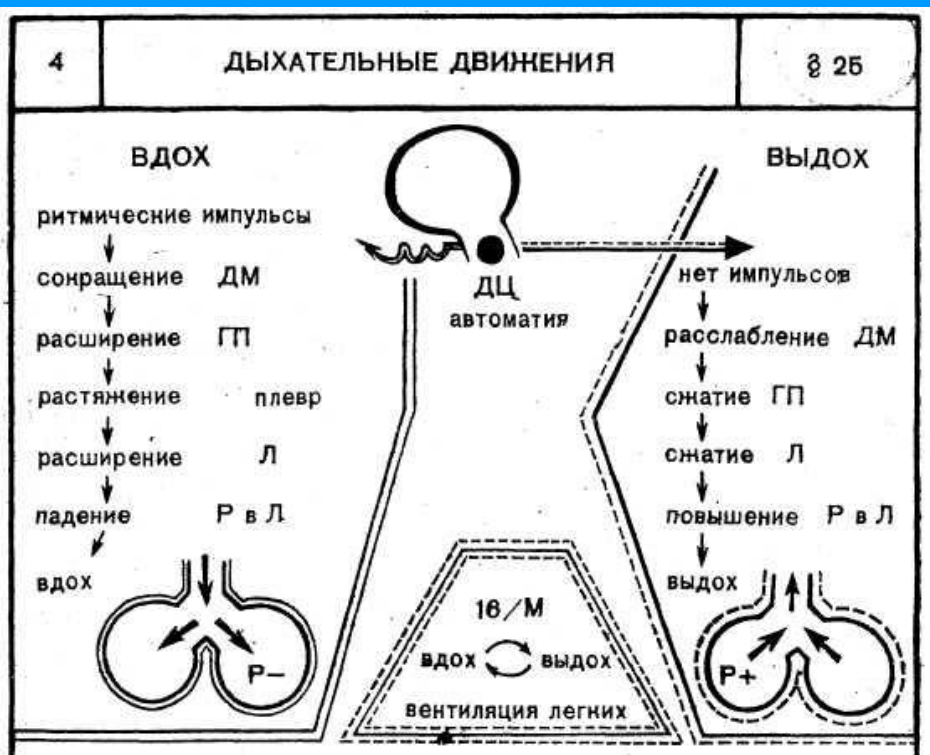
Метод опорных сигналов:

Учителем демонстрируется плакат с опорными сигналами и объясняет их содержание; учащиеся копируют, прорабатывают и воспроизводят сигналы.

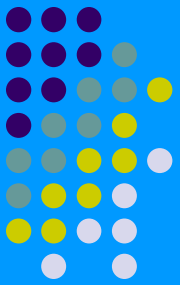
Учебная работа учащихся с одними и теми же опорными сигналами осуществляется несколько раз:

- 1) при вторичном объяснении нового материала (учитель вывешивает опорный плакат, водит по нему указкой и устно расшифровывает, объясняет смысл опорных сигналов);
- 2) при закреплении нового материала на уроке;
- 3) при выполнении домашнего задания;
- 4) при письменном воспроизведении сигналов в начале следующего урока;
- 5) при устном ответе учащихся по опорному сигналу.

Пример опорных сигналов на уроке «Дыхательные движения. Регуляция дыхания»



Практические методы



Частично поисковый лабораторный метод: Учащиеся решают проблемный вопрос и добывают часть новых знаний путём самостоятельного выполнения и обсуждения ученического эксперимента, самонаблюдения или работая с натуральным раздаточным материалом. До лабораторной работы учащимся известна лишь её цель, но не ожидаемые результаты.

Например. Тема: Кровь и кровообращение.

Определите какие кровеносные сосуды видны на тыльной стороне кисти руки. Правильность своего ответа проверьте так: 2-3 раза сдавите пальцами запястье и наблюдайте за изменениями толщины сосудов на тыльной стороне кисти.

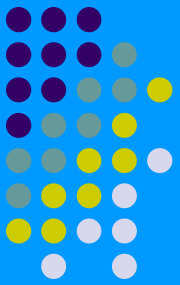
Что происходит с этими сосудами и кровь в них? Почему? В каком направлении (от сердца или к нему) течёт кровь в этих сосудах?

Например. Тема: Пищеварение.

Какие химические превращения происходят с пищей под воздействием слюны? Как это можно исследовать?

Для проверки предположений выполните лабораторную работу «Действие слюны на крахмал», обсудите результаты и сделайте выводы.

Практические методы



Частично поисковый лабораторный метод: Учащиеся решают проблемный вопрос и добывают часть новых знаний путём самостоятельного выполнения и обсуждения ученического эксперимента, самонаблюдения или работая с натуральным раздаточным материалом. До лабораторной работы учащимся известна лишь её цель, но не ожидаемые результаты.

Например. Тема: Кровь и кровообращение.

Определите какие кровеносные сосуды видны на тыльной стороне кисти руки. Правильность своего ответа проверьте так: 2-3 раза сдавите пальцами запястье и наблюдайте за изменениями толщины сосудов на тыльной стороне кисти.

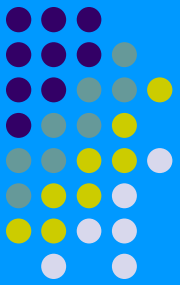
Что происходит с этими сосудами и кровь в них? Почему? В каком направлении (от сердца или к нему) течёт кровь в этих сосудах?

Например. Тема: Пищеварение.

Какие химические превращения происходят с пищей под воздействием слюны? Как это можно исследовать?

Для проверки предположений выполните лабораторную работу «Действие слюны на крахмал», обсудите результаты и сделайте выводы.

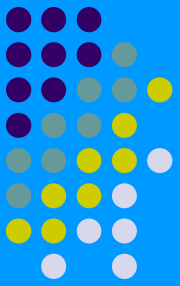
Активные формы организации учебно-воспитательного процесса.



**уроки-лекции,
уроки – семинары
урок тематического зачёта**

Например по темам «Обмен веществ», «Высшая нервная деятельность».
Уровень мыслительной активности учащихся на них зависит главным образом от применяемых методов и приёмов обучения. Так, семинар становится активной формой только при условии, если все учащиеся класса приходят на занятие с хорошей подготовкой, изучив рекомендуемую литературу, и участвуют в дискуссии.

Урок - проект



- Темы 5 класс:

Бактерии- «кулинары», «фармацевты», «помощники земледельца»

Многообразие грибов и их значение в природе и жизни человека

Многообразие голосеменных и их значение в природе и жизни человека

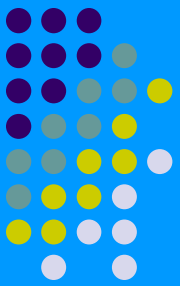
Голосеменные и покрытосеменные растения, используемые для озеленения населённых пунктов

Заповедник моего региона

Разнообразие одноклеточных животных

Декоративные растения нашего края.

Съедобные (ядовитые) грибы нашего леса



Урок - проект

Темы 6класс:

Редкие животные Тульской области и их охрана

Способы добывания пищи животными

Как человек использует знания о дыхании растений в своей деятельности

Ядовитые растения

Вегетативное размножение

Польза берёзового сока. Правила сбора.

Значение процессов выделения у живых организмов

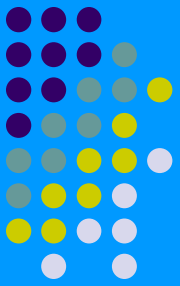
Как разные животные ориентируются в пространстве

Фотопериодизм и его роль в жизнедеятельности растений и животных

Состав и функции крови

Какой ущерб здоровью человека наносят вредные привычки

План выступления (доклад или презентация)



- Вступление(обоснование темы)
- Основная часть (основные вопросы темы)
- Заключение (подведение итога сказанного)