

Оглавление

Введение.....	3
1. История становления схематической изобразительной наглядности, как средства обучения.....	5
2. Схематический биологический рисунок.....	10
3. Применение схематических рисунков на уроках биологии.....	17
3.1. Особенности составления схематических рисунков в 5 классе.....	20
3.2 Особенности составления схематических рисунков в 6 классе.....	21
3.3 Особенности составления схематических рисунков в 7 классе.....	26
3.4. Результаты применения биологического схематического рисунка на уроках биологии.....	35
Выводы.....	37
Литература.....	39

Введение

Для более успешной работы на уроке и качественного усвоения учебного материала обучающимися необходимо использовать не только текст учебника и словесные методы, но и наглядный материал. Иллюстрационный материал является основным в школьном курсе биологии.

С развитием технических средств, многие стали забывать о проверенных и старых методах обучения. Рисунок на доске стал редким явлением, его вытесняют компьютерные презентации, хотя он является очень действенным инструментом в руках учителя. Поэтому на базе МКОУ Невонская школа мы провели исследование, которое показывает преимущества использования схематического рисунка в обучении биологии.

Исходя из вышесказанного, нами была определена тема исследования: разработка и применение схематического рисунка на уроках биологии в средней школе.

Объект исследования – процесс обучения биологии в школе.

Предмет исследования - схематический рисунок как средство обучения биологии.

Гипотеза исследования: использование схематического рисунка на уроке, улучшает усвоение биологических знаний.

Цель исследования - разработка и применение схематические рисунки в школе на уроках биологии.

Задачи исследования:

Изучить историю появления схематического рисунка с биологической направленностью.

Классифицировать биологические схематические рисунки.

Разработать и применить схематические рисунки на уроках биологии в средней школе.

В ходе исследования была использована следующая литература: Я. А. Коменский "Великая дидактика", В. Ф. Зуев «Начертание естественной истории, изданное для Народных училищ Российской Империи» (1786), Д. С.

Михайлов «Курс естественной истории» (1862), Э. Вебер «Техника рисования на классной доске белым и цветным мелом» (1912). В. С. Мурзаев «Педагогический рисунок» (1916), В. В. Половцев «Основы общей методики естествознания» (1925), М.М. Беляев и Н.Г. Кременецкий «Методика зоологии» (1937), работы С. А. Павловича и многие другие источники.

Для решения поставленных задач нами были использованы следующие методы:

Теоретические методы- исследования основывались на анализе литературы.

Эмпирический метод - педагогический эксперимент, поставленный в МКОУ Невонская школа.

Статистический метод – анализ результатов, проведенных опросов.

Данные методы выбраны с учетом их необходимости и достаточности для решения поставленных задач.

Теоретическая значимость данного исследования заключается в том, что при проведенном анализе методической литературы, нами было выявлено не достаточное количество сведений и методических рекомендаций, касающихся применения схематического рисунка на уроках биологии. Следовательно, эта тема является недостаточно проработанной.

1. История становления схематической изобразительной наглядности, как средства обучения

С древнейших времен, еще до появления письменности, рисунки применяются людьми для передачи информации. На наскальных рисунках можно увидеть не только сюжеты из жизни древних людей (Рис. 2, 3), но и описание каких-то процессов, например, внутриутробное развитие (Рис. 1).



Ри

с. 1. Беременное животное.



Рис. 2. Охота.

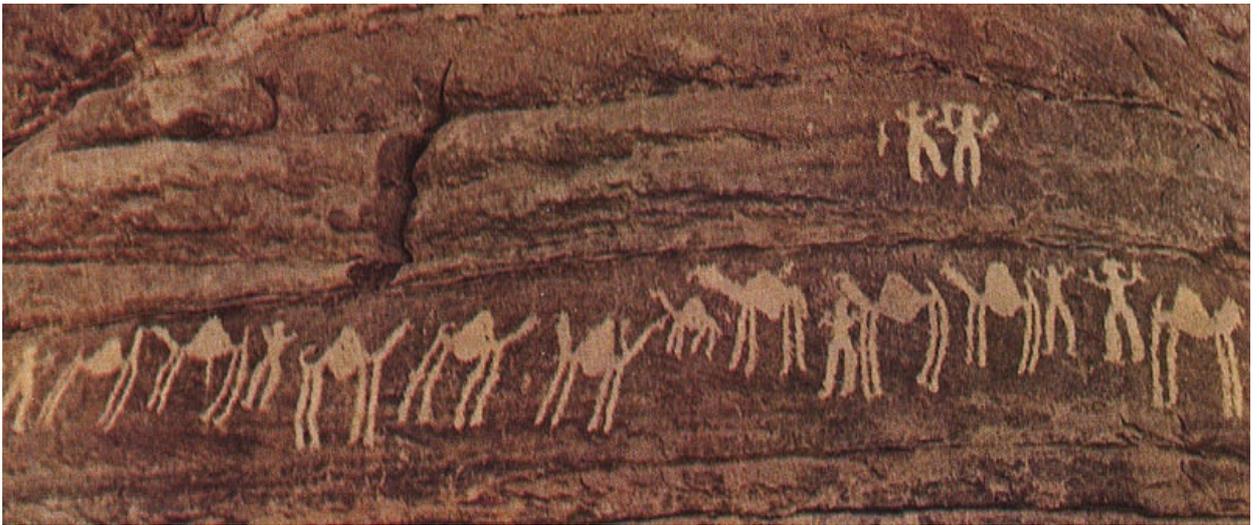


Рис.3. Караван верблюдов.

И несмотря на огромный временной промежуток даже сейчас понятно, о чем или о ком шла речь. Отражались главные и весомые детали в изображаемых объектах. К примеру, если рассмотреть рисунки лося, то видно, что пропорции этого животного соблюдены правильно, так же виден половой диморфизм (Рис. 4).

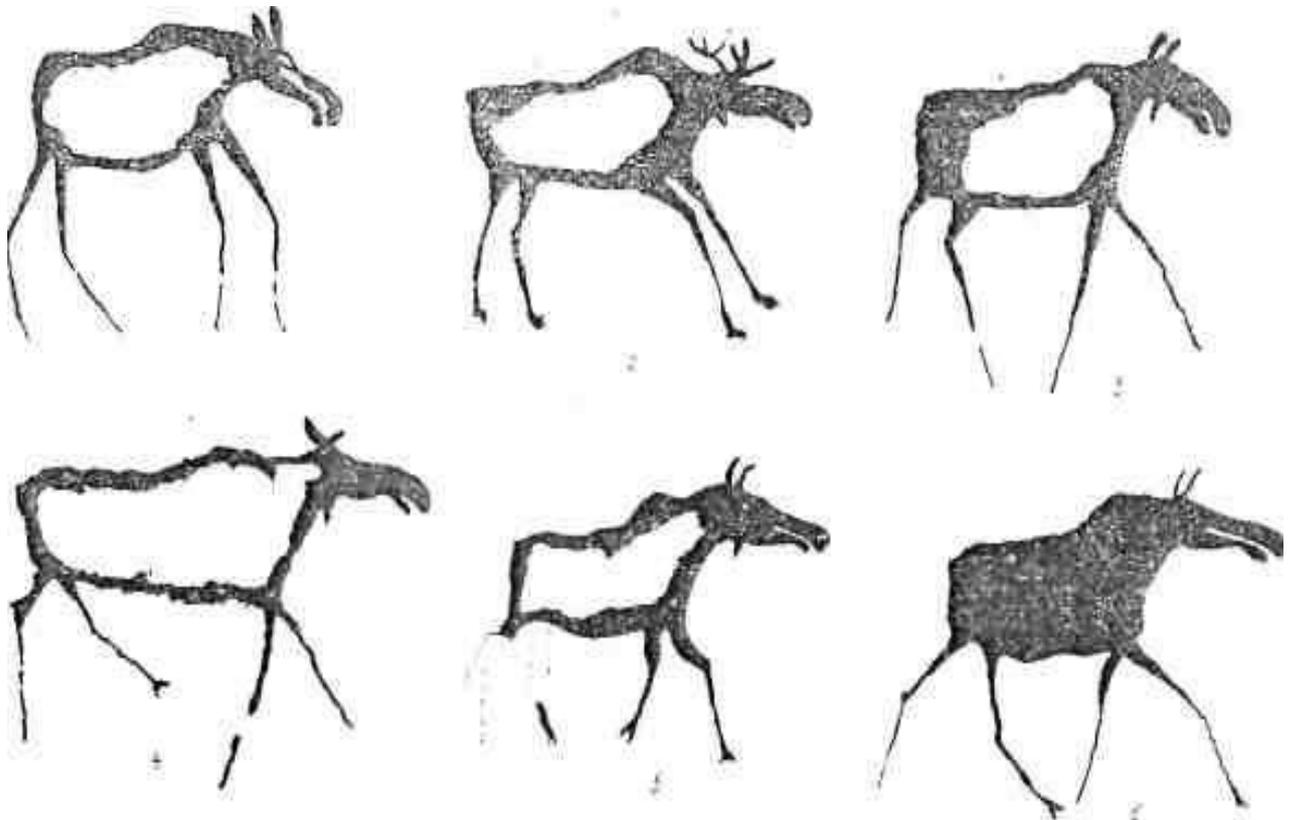


Рис. 4. Изображения лосей с Енисея и Ангары.

В России первое упоминание о важности использования изобразительной наглядности было в XVII веке в учебнике В. Ф. Зуева «Начертание естественной истории, изданное для Народных училищ Российской Империи» (Рис. 5). Он разделил наглядности на: предметные и графические, причем предметные наглядности он считал более важными в обучении, чем графические (1786).

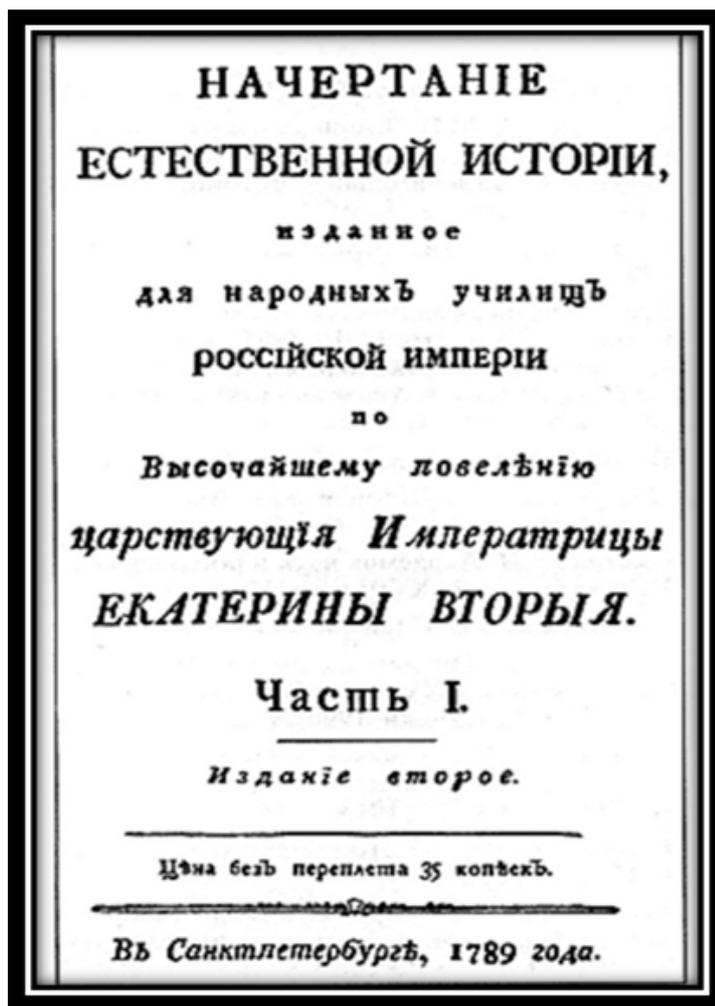


Рис. 5. В. Ф. Зуев «Начертание естественной истории, изданное для Народных училищ Российской Империи», 1789 г.

В "Великой дидактике" (Рис. 6) в главе XVII "Основы легкости обучения" Я. А. Коменский пишет: " Следовательно, о том, что надо знать, надо не только рассказать, чтобы это было воспринято слухом, но это следует зарисовать, чтобы через зрение предмет запечатлелся в воображении.

Со своей стороны, пусть ученики немедленно учатся все воспринятое произносить вслух и выражать деятельностью рук. Не следует отступать ни

от одного предмета, пока он не запечатлелся достаточно в ушах, глазах, уме и памяти. А для этой цели будет полезно, чтобы все, что обыкновенно изучается в каждом классе, будь то теоремы или правила, или образы и эмблемы из преподаваемого предмета, ...изображалось наглядно на стенах той же аудитории" (Коменский, 1908).

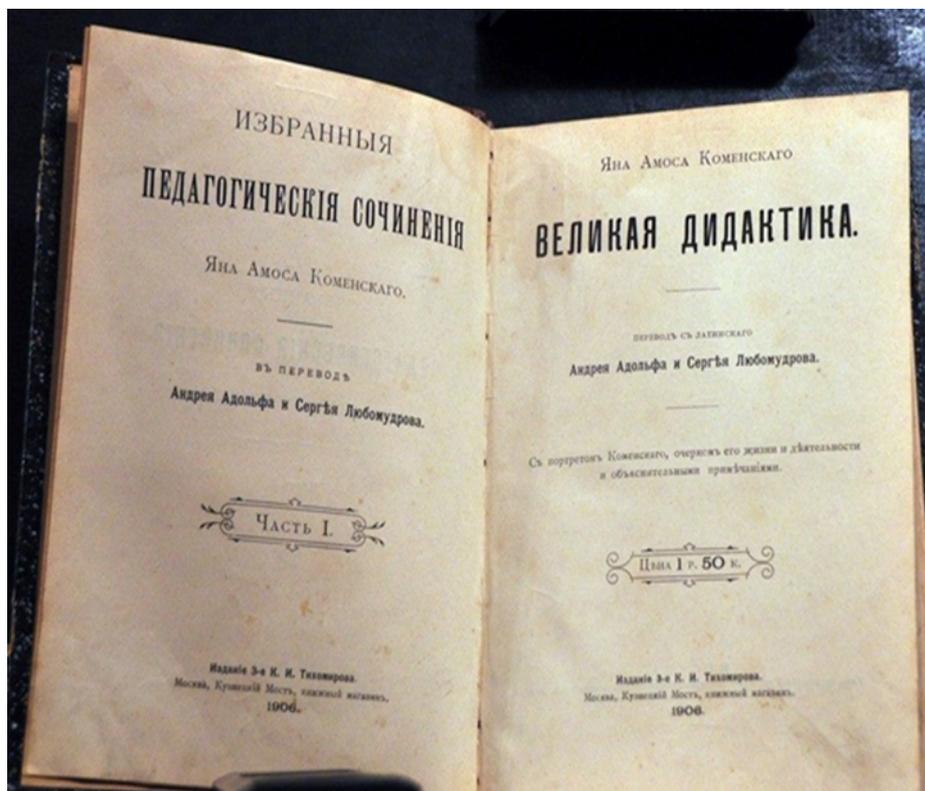


Рис. 6. Я. А. Коменский "Великая дидактика", 1906 г.

Первую попытку использовать схематический рисунок в обучении биологии предпринял в своем учебнике Д. С. Михайлов. Сведения по систематике он расположил в виде особых таблиц. Этим таблицам автор придавал особое значение, так как считал, что они приучают детей к логическому мышлению, заставляют их отыскивать общие признаки у изучаемых животных, приучают группировать животных по их сходству и таким образом, приводят к усвоению классификации (Михайлов, 1862).

Одним из первых технику схематического рисования разработал Э. Вебер. Рисунки им были названы «научными схемами». В таких рисунках все несущественные детали отбрасывались, и оставалось только то, что облегчает усвоение сущности. «Научная схема» Э. Вебера может считаться

прототипом опорных сигналов, широко используемых в современных школах. Использовать рисунки в обучении Э. Вебер рекомендовал только одновременно со словесным объяснением учителя (Вебер, 1912).

Очень интересна работа В. С. Мурзаева. В ней он пишет: «Необходимо стараться «подогнать» рисуемый предмет к какой-нибудь геометрической форме. Человек - этот «венец творенья» — отлично может быть передан с помощью нескольких прямоугольников» (Мурзаев, 1916).[CITATION
Заполнитель1 \1 1033]

В. В. Половцов по поводу педагогического рисунка писал: «Одним из самых лучших средств для наглядного изучения излагаемого предмета мы считаем рисование, как самим учителем, так и учеником». По мнению В. В. Половцова, рисунки, используемые в преподавании, должны воздействовать на чувства ученика и будить его мысль (Половцев, 1925).

Одной из первых частных методик стало пособие М.М. Беляева и Н.Г. Кременецкого. В этом пособии авторы привели рисунки-схемы, которые, по их мнению облегчали понимание учебного материала (Беляев, 1937).

Основоположником схематического педагогического рисунка в российской методике преподавания биологии праву можно считать С. А. Павловича. Он детально показал технику выполнения рисунка-схемы учителем на доске и выявил его роль в учебном процессе (Павлович, 1939,1946,1955).

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что история развития схематического рисунка берет свои корни из времен пещерных людей и развивается в наши дни.

2. Схематический биологический рисунок

В процессе обучения, как и в процессе познания окружающей действительности, участвуют все органы чувств человека включая зрение. Поэтому применение схематического рисунка формирует у обучающихся представление и понятия на основе всех чувственных восприятий предметов и явлений.

Экспериментально доказано, что если человек получает информацию одновременно с помощью зрения и слуха, то она воспринимается более обостренно по сравнению с той информацией, которая поступает только через посредство зрения, или только через посредство слуха.

Схематический рисунок является изобразительным средством наглядности. Он позволяет выделить существенные черты в объектах и явлениях, способствует формированию понятий, развивает воображение обучающихся.

Рисунок, выполненный учителем на доске должен быть «живой, стремительный, мгновенный и простой».

Есть четкие требования к педагогическому рисунку:

- ✓ графическая грамотность;
- ✓ простота;
- ✓ ясность изображения;

Основное значение рисунка - создавать четкую ассоциацию и образ, выделяя наиболее существенные черты изображаемого объекта (Белоконь, 2013).

Рисунок учителя на доске имеет преимущество перед таблицами, восприятие которых не всегда дает возможность ученику усвоить последовательность анализа объекта и наиболее существенные детали.

Рисунок учителя на доске позволяет ему последовательнее, нагляднее, конкретнее и полнее изложить материал, а учащимся легче следить за мыслью учителя, акцентируя внимание именно на той детали, о которой он говорит и которую воспроизводит в виде рисунка. При таком приеме обучающийся вовлечен в работу целиком, так как здесь активизированы и зрительная, и слуховая, и моторная память.

Выделяется три варианта применения педагогического рисунка (Рис. 7):

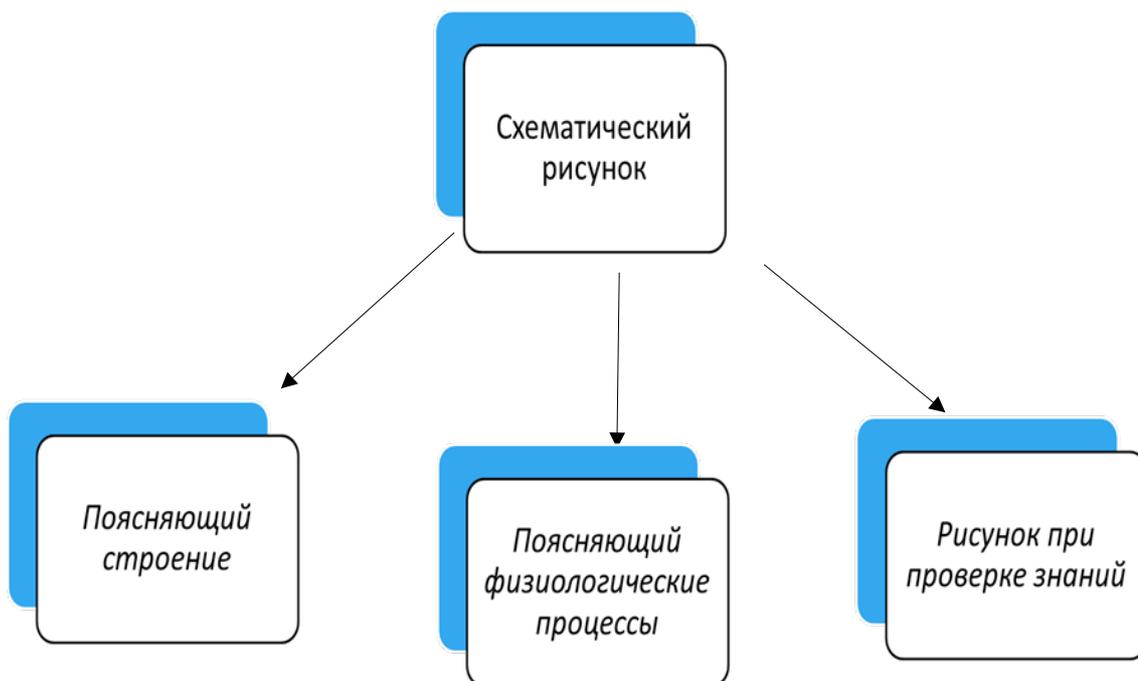


Рис. 7. Виды биологических схематических рисунков.

1. Поясняющий строение органов. Учитель применяет его после демонстрации муляжа (сердце, легкие, желудок, головной мозг и т. д.)

При выполнении рисунка ученики делают общий контур (следуя за учителем), потом показывают расчленение на главные части, дальше зарисовывают необходимые детали; нужно подчеркнуть связи между частями, соблюдать их относительные пропорции, подписывать .

Очень важен рисунок, если учитель объясняет строение органа на тканевом или клеточном уровне.

К примеру, изображение нейрона на доске, ученики синхронно выполняют в тетради, по ходу объяснения учителя. Знания, которые

получают ученики, важны для формирования понятия о взаимосвязи строения и функции (рис. 8, 9).

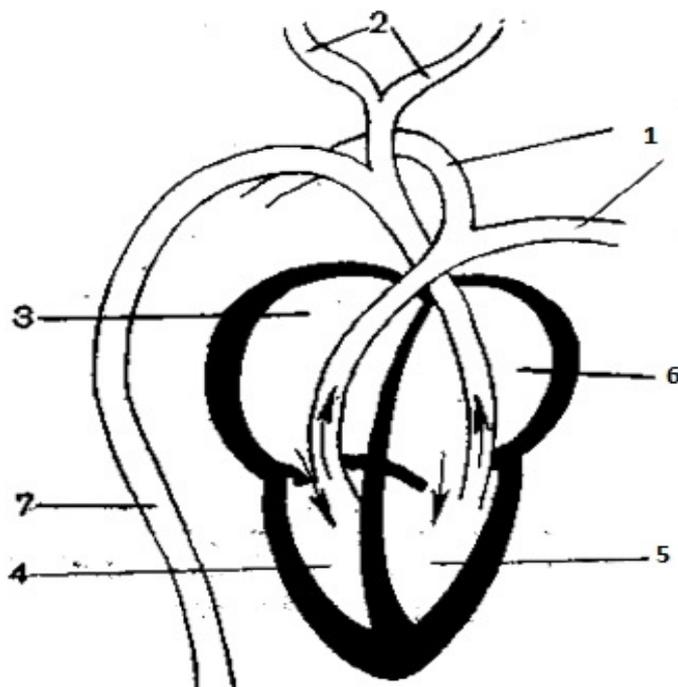


Рис. 8. Схема строения сердца птицы:

1- легочные артерии; 2- безымянные артерии; 3- правое предсердие;
4- правый желудочек; 5- левый желудочек; 6- левое предсердие; 7-
аорта.

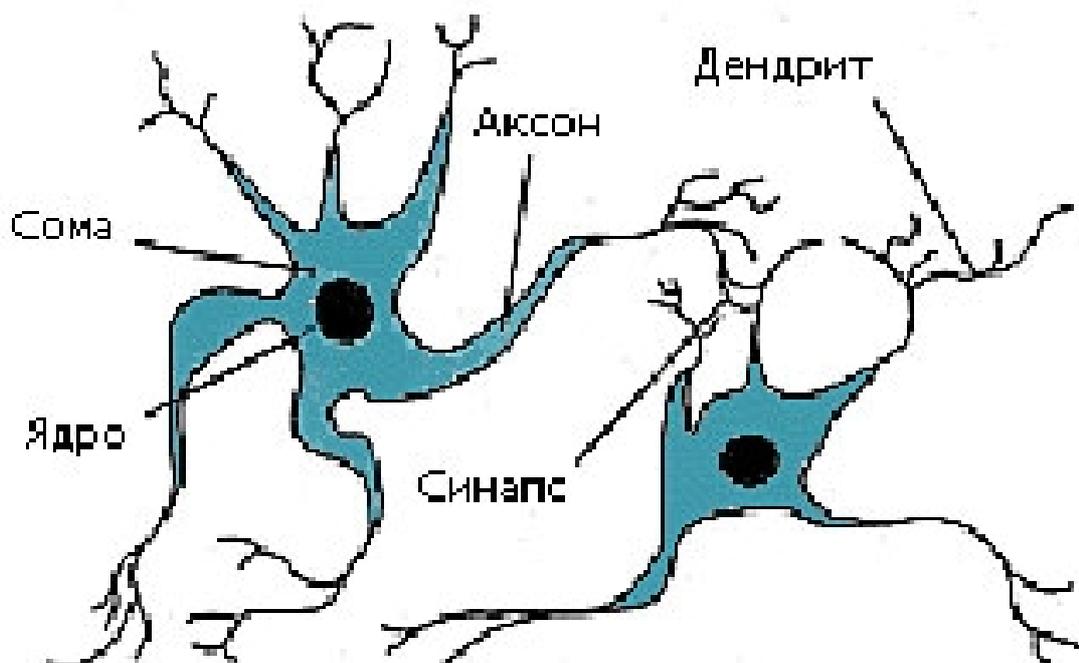


Рис. 9. Нейроны.

2. Поясняющий физиологические процессы. Схематический рисунок процессов, сопровождаемый пояснениями, позволяют учащимся успешно усваивать изучаемый материал.

Например: фагоцитоз (поглощение лейкоцитами микробов), деление клетки (митоз, мейоз), изображение графических схем рефлекторной дуги, оплодотворение, опыление у растений (рис. 10).

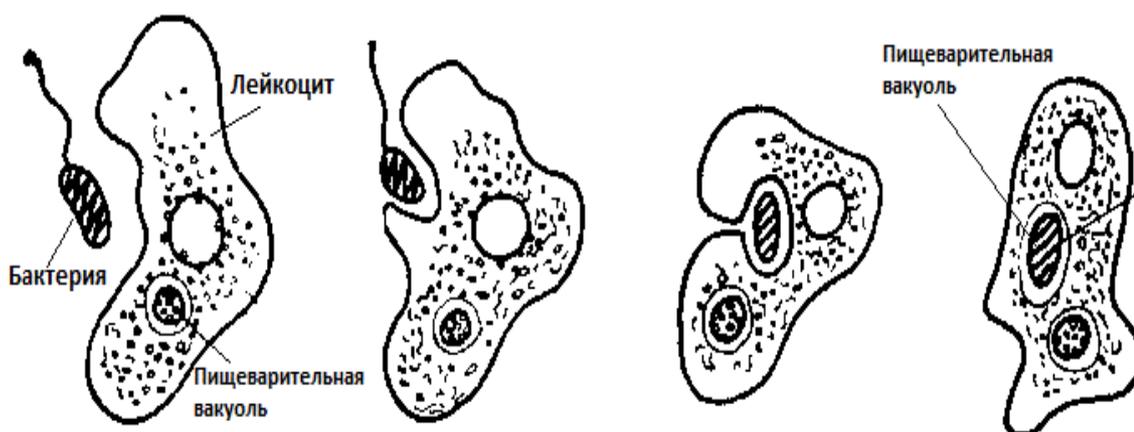


Рис. 10. Фагоцитоз.

3. Рисунок при проверке знаний (рис. 11). Большое значение имеет систематическое приучение учащихся сопровождать ответы рисунком на

доске. Особенный интерес представляют коллективные рисунки, коллективное составление схем, таблиц. Это способствует развитию понятий и широко применяется на уроках биологии, облегчая понимание таких трудных вопросов, как сперматогенез, овогенез, митоз, мейоз, моногибридное и дигибридное скрещивание и т.п.

Учитель при контроле знаний требует от учащихся воспроизвести рисунок.

При выполнении задания могут быть варианты: дорисовать, обозначить, воспроизвести полностью, показать стрелкой направление процесса.

Ученику легче изображать морфологическую основу процесса молча, и удобнее начинать рисовать с самых крупных объектов, а сущность процесса объяснять на готовом рисунке с помощью условных обозначений (фотосинтез, рефлекторная дуга).

Рассмотрите схему трехнейронной рефлекторной дуги безусловного рефлекса и подпишите ее части.

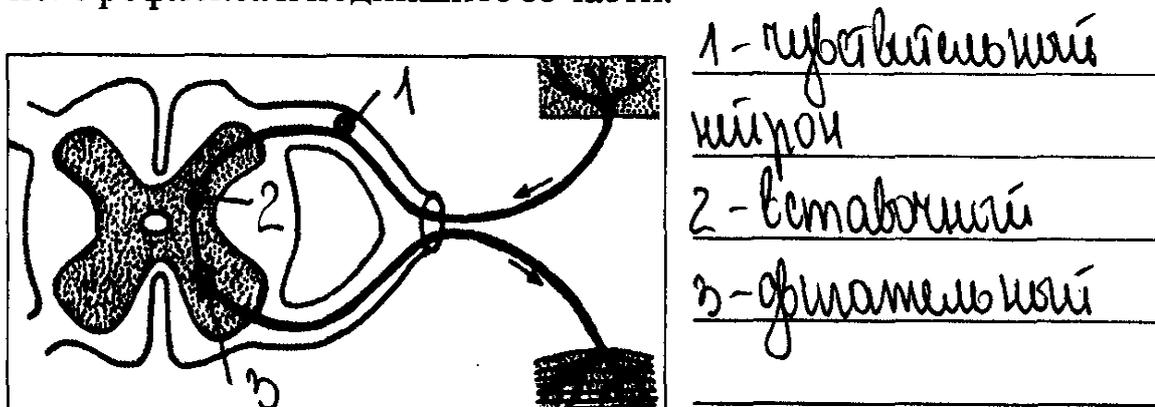


Рис. 11. Схема трехнейронной рефлекторной дуги безусловного рефлекса.

Систематическое применение этих трех вариантов использования схематического рисунка должно привести к хорошему усвоению знаний у учеников.

Для успешного использования схематического рисунка на уроках учителю необходимо:

- ✓ рассмотреть учебный материал, к которому предполагается использование педагогических рисунков;
- ✓ определить его существенные, наиболее важные моменты;
- ✓ мысленно представить себе ход рассуждений, цель и педагогические задачи, решаемые в процессе его изложения, конечный результат работы;
- ✓ продумать круг вопросов, по ходу которых необходимо будет применение подобных рисунков;
- ✓ определить наиболее выразительные особенности предполагаемых рисунков;
- ✓ продумать композицию изображения, то есть наилучшее размещение предполагаемых изображений на доске.

Для составления схематических рисунком недостаточно материалов учебника, учителю необходимо использовать дополнительную литературу, атласы, энциклопедии.

При этом важно помнить, что в рисунках должно быть:

- ✓ раскрыто основное содержание понятия;
- ✓ отражены этапы объяснения;
- ✓ проиллюстрированы самые важные части материала, характеризующие особенности изучаемого.

Педагогические рисунки на уроке делаются в течение очень короткого времени, почти мгновенно, поэтому такая предварительная подготовка рисунков, составление их набросков, помогает учителю:

- ✓ быстрее ориентироваться в преподаваемом материале на уроке;
- ✓ помогает понять принцип выполнения этих рисунков, это очень важно, так как велика вероятность спонтанного создания пояснительного рисунка в случае возникновения непредвиденной ситуации.

В свою очередь, обучающиеся тоже должны соблюдать некоторые правила:

- ✓ Выполнять рисунок поэтапно, не забегая вперед;
- ✓ Соблюдать пропорции рисунка, как у учителя;
- ✓ Использовать цвета, которые называет учитель.

Это поможет избежать недопонимания со стороны учеников. Как правило с этой проблемой приходится сталкиваться в течении первой четверти использования схематических рисунков. Стоит обращать особое внимание на ход выполнения рисунка, и проговаривать каждое действие и останавливать обучающихся в нужный момент.

Схематический рисунок обеспечивают полное формирование какого - либо образа, понятия и тем самым способствуют более прочному усвоению знаний, пониманию связи научных знаний с жизнью. Использование схематического рисунка в учебном процессе всегда сочетается со словом учителя.

Применение схематического рисунка на уроках биологии способствует не только эффективному усвоению информации, но и активизирует познавательную деятельность обучающихся; развивает у них способность связывать теорию с практикой, с жизнью; воспитывает внимание и аккуратность; повышает интерес к учению и делает его более доступным.

3. Применение схематических рисунков на уроках биологии

Следующим этапом нашего исследования стало проведение опроса среди учителей и обучающихся, для выяснения, используется ли учителями и учениками биологический рисунок на уроках.

В опросе принял участие 21 работник школы. Учителям был заданы следующие вопросы:

- ✓ Знаете ли вы, что такое схематический рисунок (Рис. 12)?
- ✓ Используете ли вы на уроках схематические рисунки (Рис. 13)?

Результаты представлены на диаграммах.

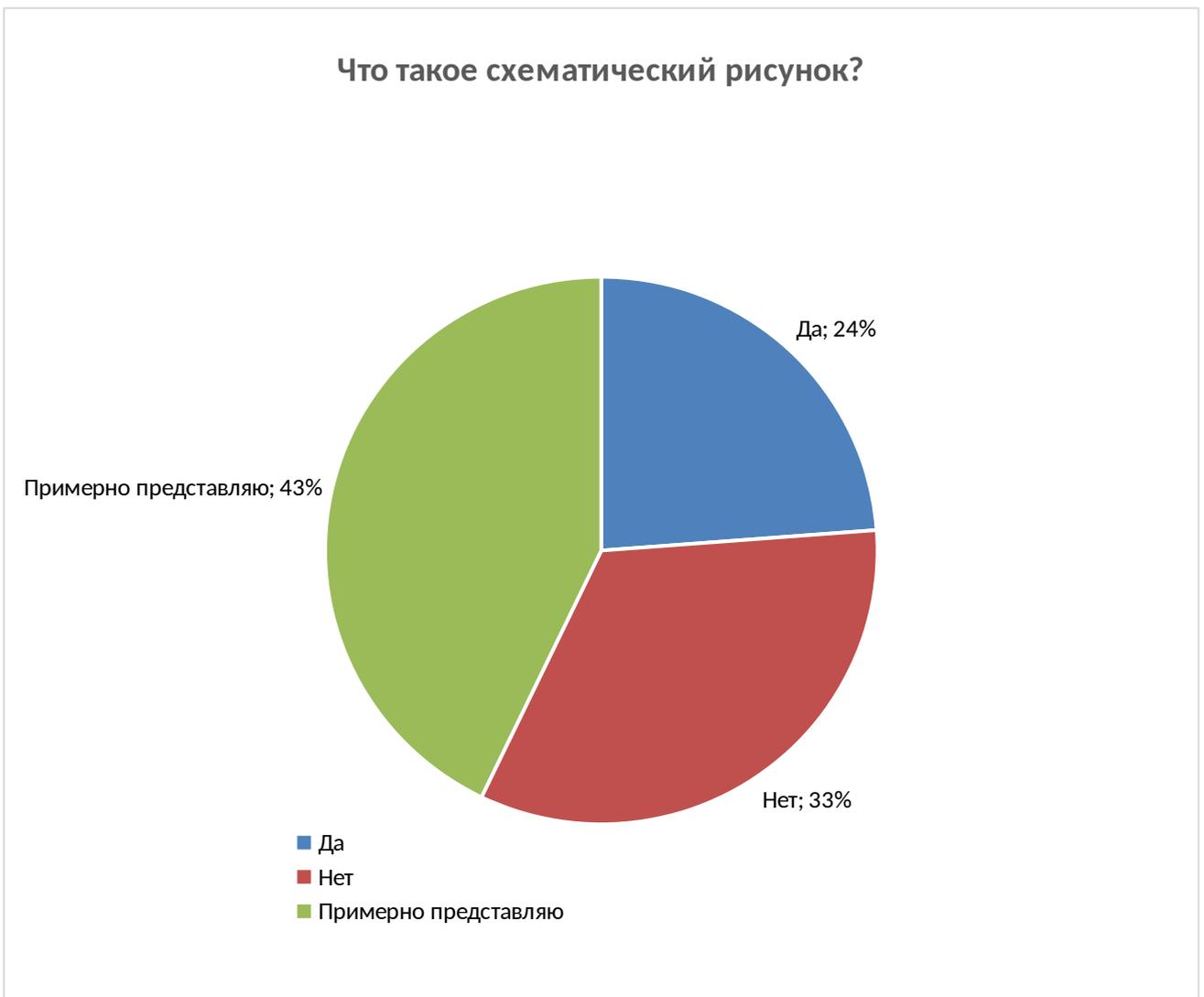


Рис.12. Опрос среди учителей «Что такое схематический рисунок?».

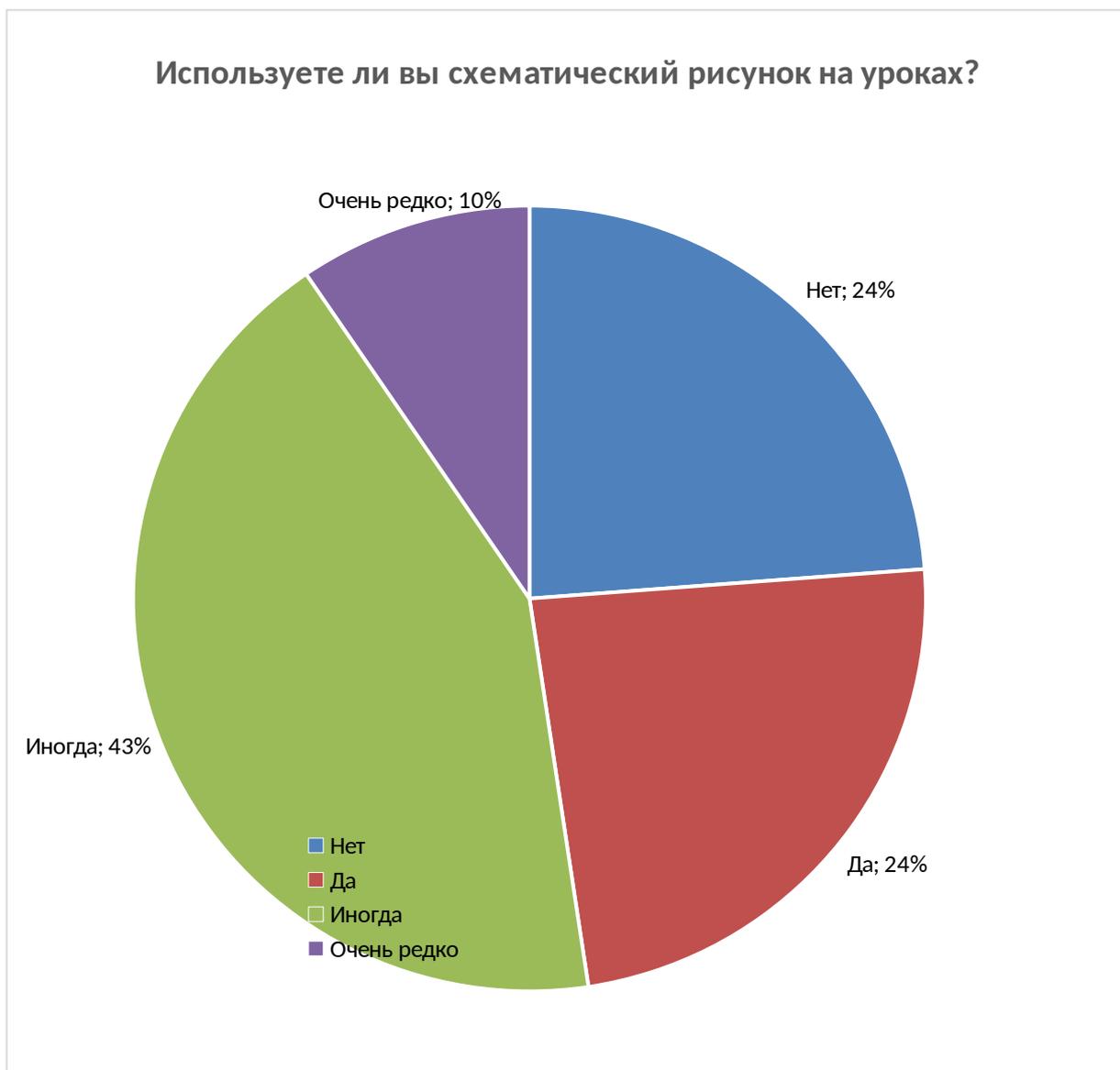


Рис.13. Опрос среди учителей «Используете ли вы на уроках схематические рисунки?».

В результате опроса выяснилось, что многие имеют представление о схематическом рисунке, но не знают, как его применять на своих уроках. Многие применяют схематический рисунок для того чтобы быстро вспомнить какое-то понятие, и не придают ему особого значения.

Среди ребят в опросе участвовали 60 человек. Обучающимся был задан следующий вопрос:

✓ Как ты делаешь контрольные работы по биологии?

Результаты представлены на диаграмме (Рис. 14):

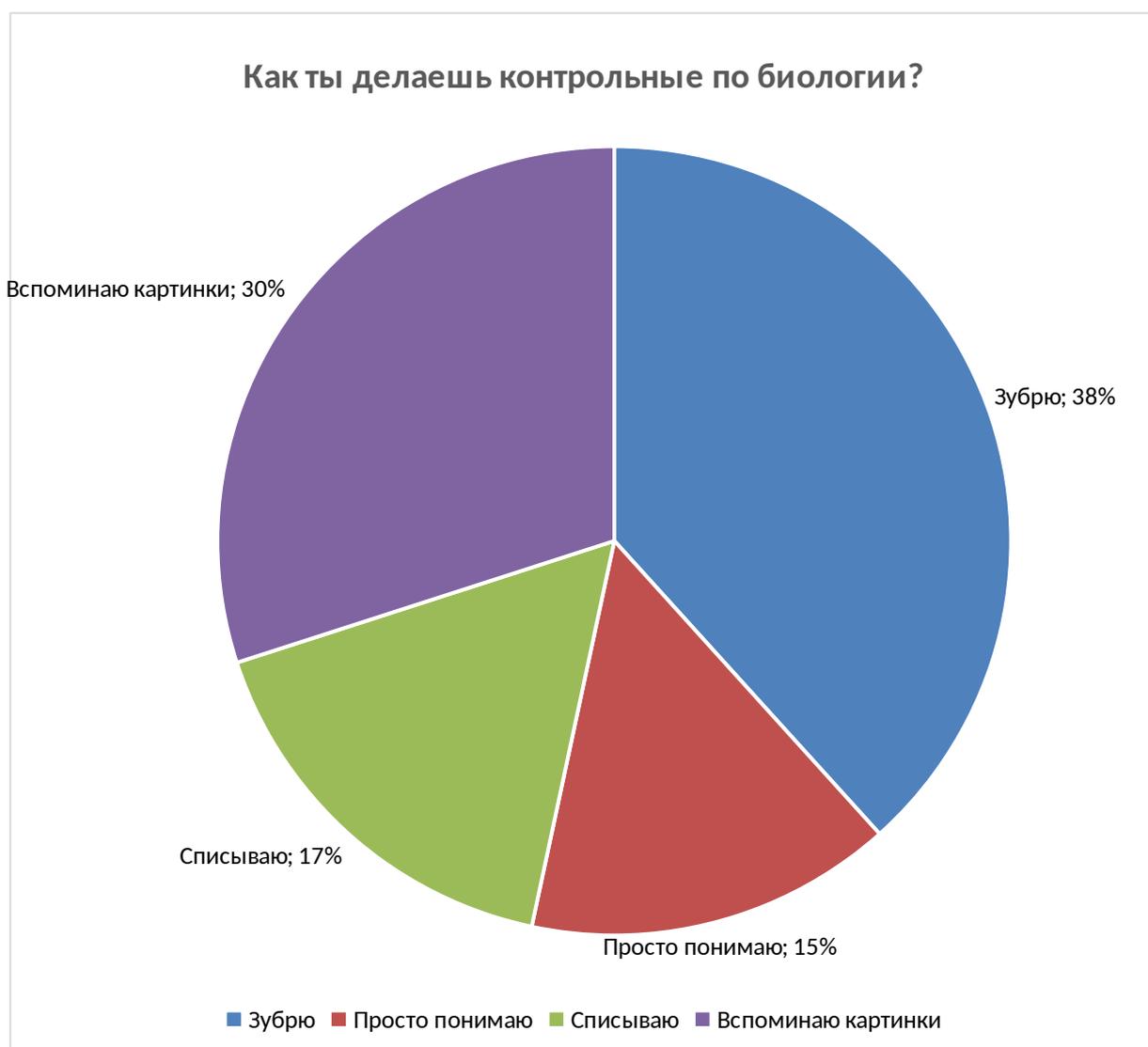


Рис. 14. Опрос среди учеников «Как ты делаешь контрольные работы по биологии?».

По результатам опроса из диаграммы видно, что довольно большой процент опрошенных просто зазубривает материал, и несмотря на хороший результат контрольных работ, не понимают сущность понятий.

Следующим этапом нашей исследовательской деятельности стала разработка и применение схематического рисунка на уроках биологии. Чтобы выявить преимущества использования схематического рисунка было проведено исследование на базе МКОУ Невонская школа. Я являюсь учителем биологии и классным руководителем в классе из 20 ребят, что очень облегчило проведение эксперимента. Обучение проходит по рабочей

программе по биологии 5-9 классы Н.И. Сонин. Использование схематических рисунков на уроках было начато с 5 класса (Рис. 15).



Рис. 15. Обучающиеся 5 класса МКОУ Невонская школа (2014 г.).

На уроках биологии систематически применялись схематические рисунки всех трех видов:

- 1) Схематический рисунок поясняющий строение;
- 2) Схематический рисунок поясняющий физиологические процессы;
- 3) Схематический рисунок для проверки знаний.

Кроме того, посещались уроки других учителей биологии, проводились уроки в других классах, в которых работают другие учителя, для выявления различий в усвоении материала.

3.1. Особенности составления схематических рисунков в 5 классе

В 5 классе рисунок должен быть наиболее простым, округлым, так как возрастные особенности обучающихся этого возраста, не позволяют им долго концентрироваться на большом количестве деталей. Рисунок не должен быть перегружен надписями. В конце урока можно предложить ребятам раскрасить его, что будет являться хорошей рефлексией, так как раскрашивая, ребята еще раз вспоминают содержание урока.

В качестве примера поясняющего схематического рисунка, можно привести рисунок к теме «Три среды обитания» (Рис. 16). Он помогает запомнить школьникам не только названия сред, но и отличительные признаки их обитателей.

Очень эффективно применение схематического рисунка для проверки знаний. Например, на уроке по теме «Вулканы и землетрясения» (Рис. 17) обучающегося может отвечать у доски, сопровождая свой ответ рисунком, это поможет развить логическое мышление так как поэтапно прорисовывая объект обучающийся упорядочивает свои знания по данной теме, способствует пониманию целостности объекта.

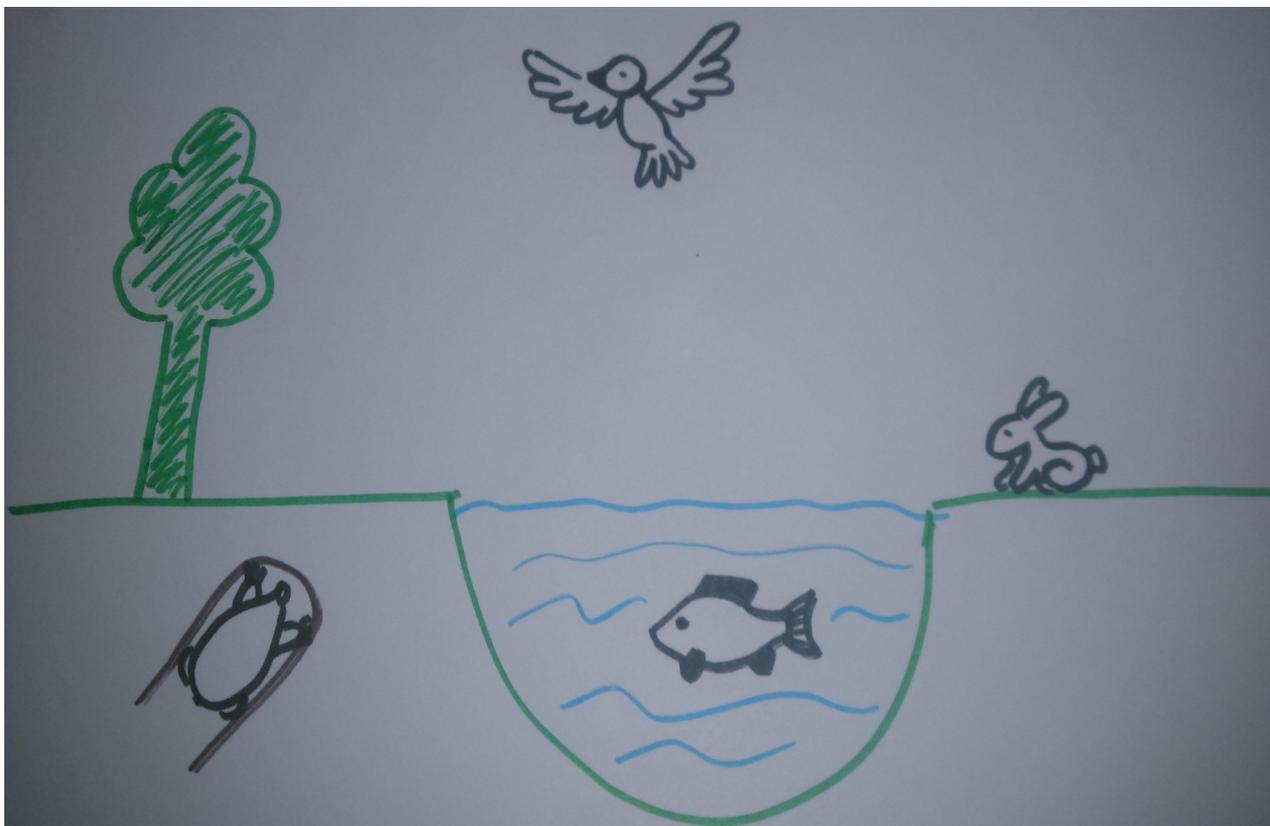


Рис. 16. Схематический рисунок к теме «Три среды обитания».

3.2 Особенности составления схематических рисунков в 6 классе

В 6 классе рисунок усложняется, в связи с усложнением материала, можно использовать большее число подписей. К тому же в 6 классе кроме строения объектов, рассматривают и такие процессы, как фотосинтез, обмен веществ (Рис. 18) и деление клетки, в которых важно понять

последовательность процесса, чего можно добиться через поэтапное прорисовывание изображения с объяснением материала на классной доске.

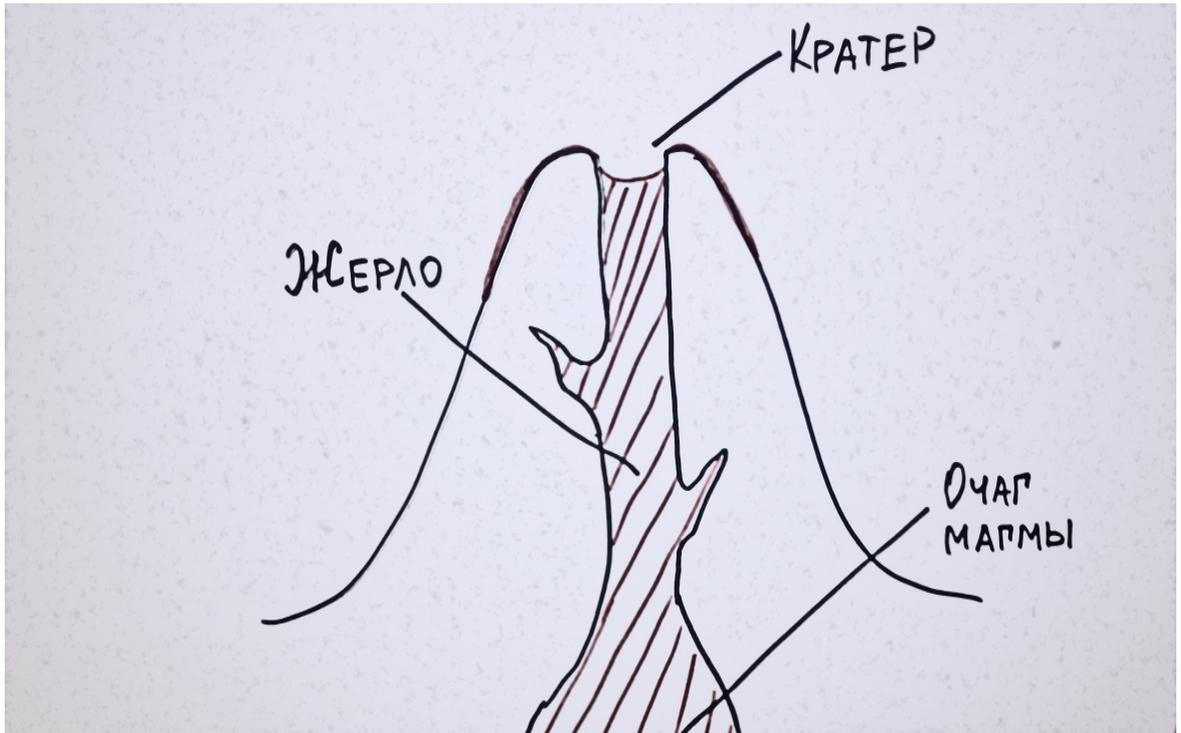


Рис.17. Схематический рисунок «Строение вулкана».

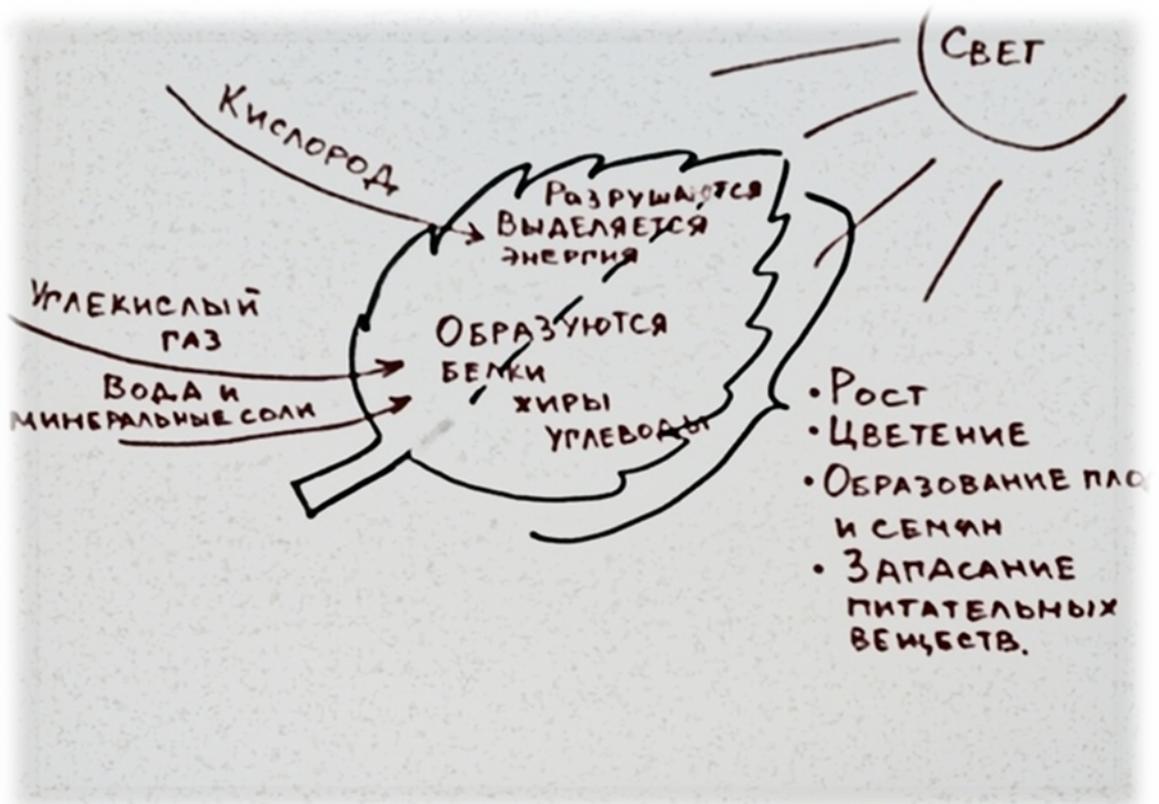


Рис. 18. Обмен веществ у растений.

Например, в теме урока «Строение растительной клетки» в результате лабораторной работы дети получают результаты, показанные на рисунках 19, 20. Результаты опыта показывают наличие ядра и пластид, а использование схематического рисунка, объясняющего строение клетки, поможет объединить эти знания.



Рис. 19. Пластиды под микроскопом.

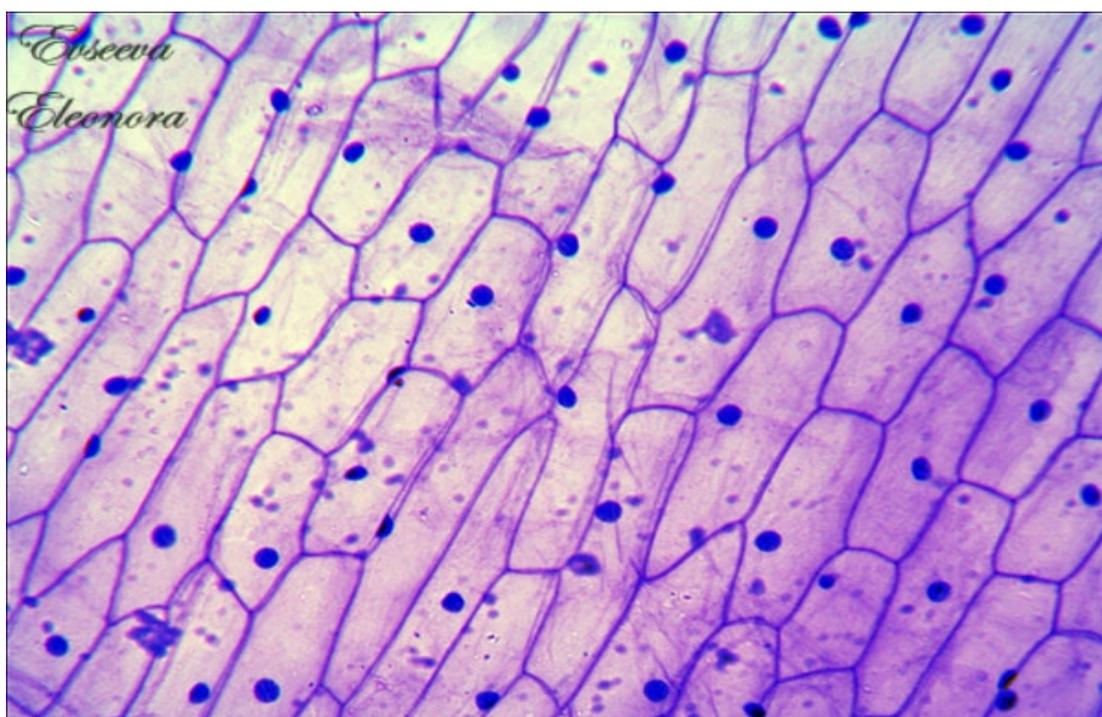


Рис. 20. Клетки кожицы лука.

Рисунок выполняется следующим образом:

- ✓ Зарисовывается целлюлозная оболочка;
- ✓ Цитоплазма;
- ✓ Ядро с ядрышком;
- ✓ Вакуоль;
- ✓ Пластиды. (Рис. 21)

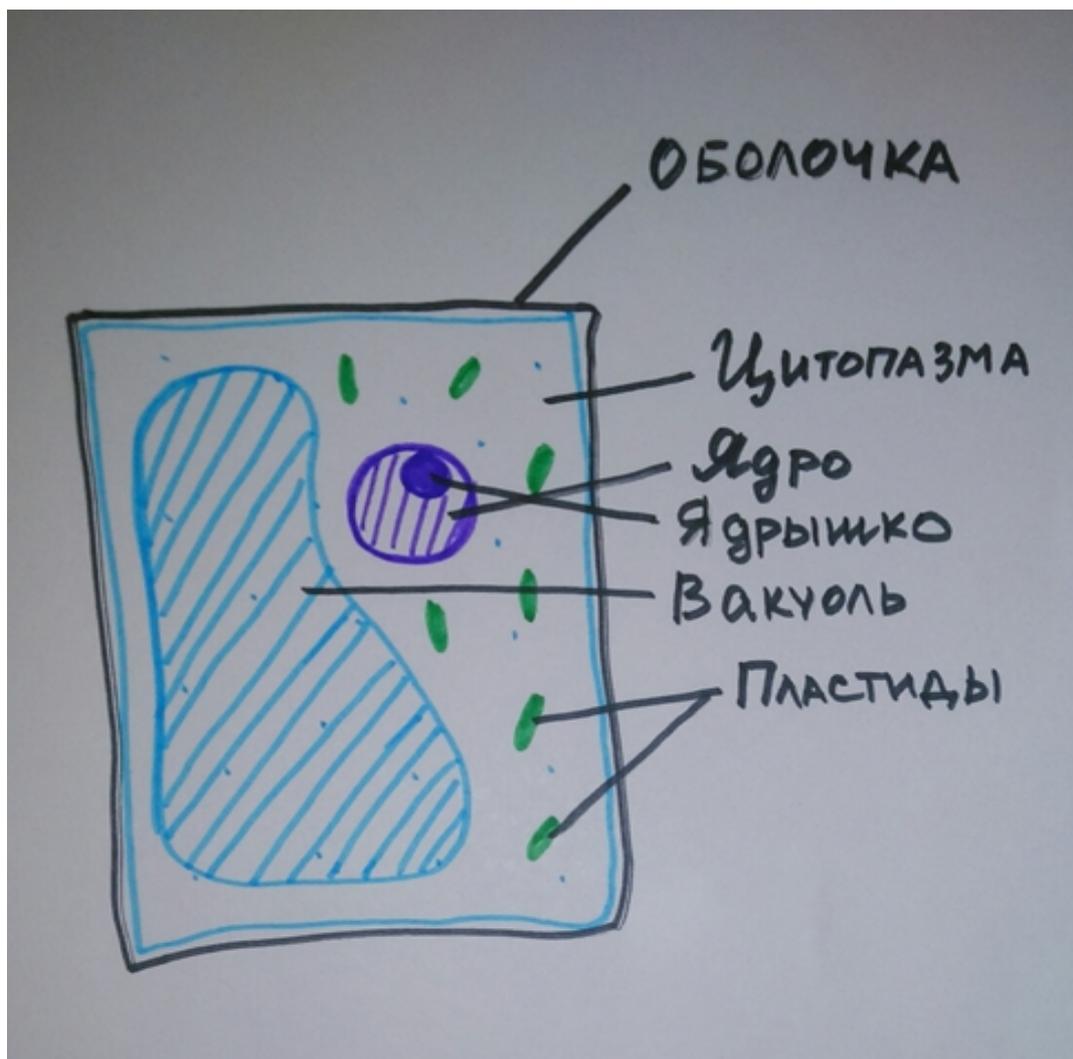


Рис. 21. Строение растительной клетки.

Каждый этап сопровождается описанием функций данного органоида с четкими, разборчивыми подписями, видными всему классу. Желательно использование цветных карандашей, цвет которых советует учитель.

Для проверки знаний хорошо подходят схематические рисунки, поясняющие процессы. Так при проверке знаний по теме «Обмен веществ у животных» можно дать задание доделать рисунок, предложенный на

карточке (Рис. 22). Обучающиеся подписывают какие вещества участвуют в обмене веществ, и что с ними происходит, обозначают стрелками направление (Рис. 23).

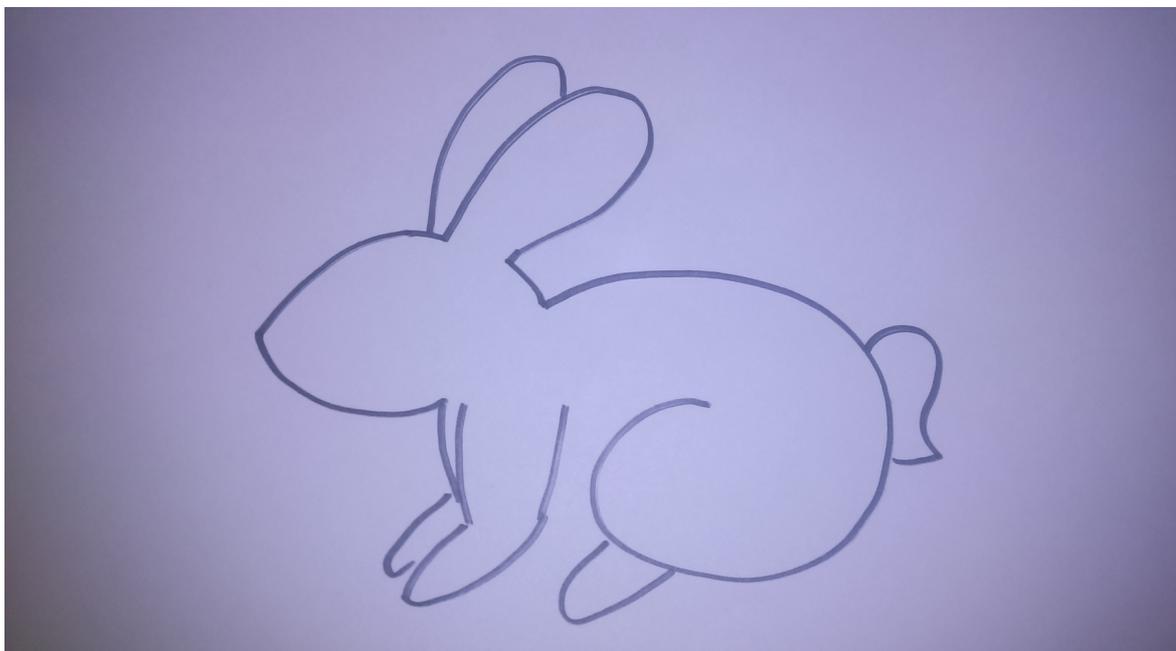


Рис. 22. Задание для проверки знаний по теме «Обмен веществ у животных».

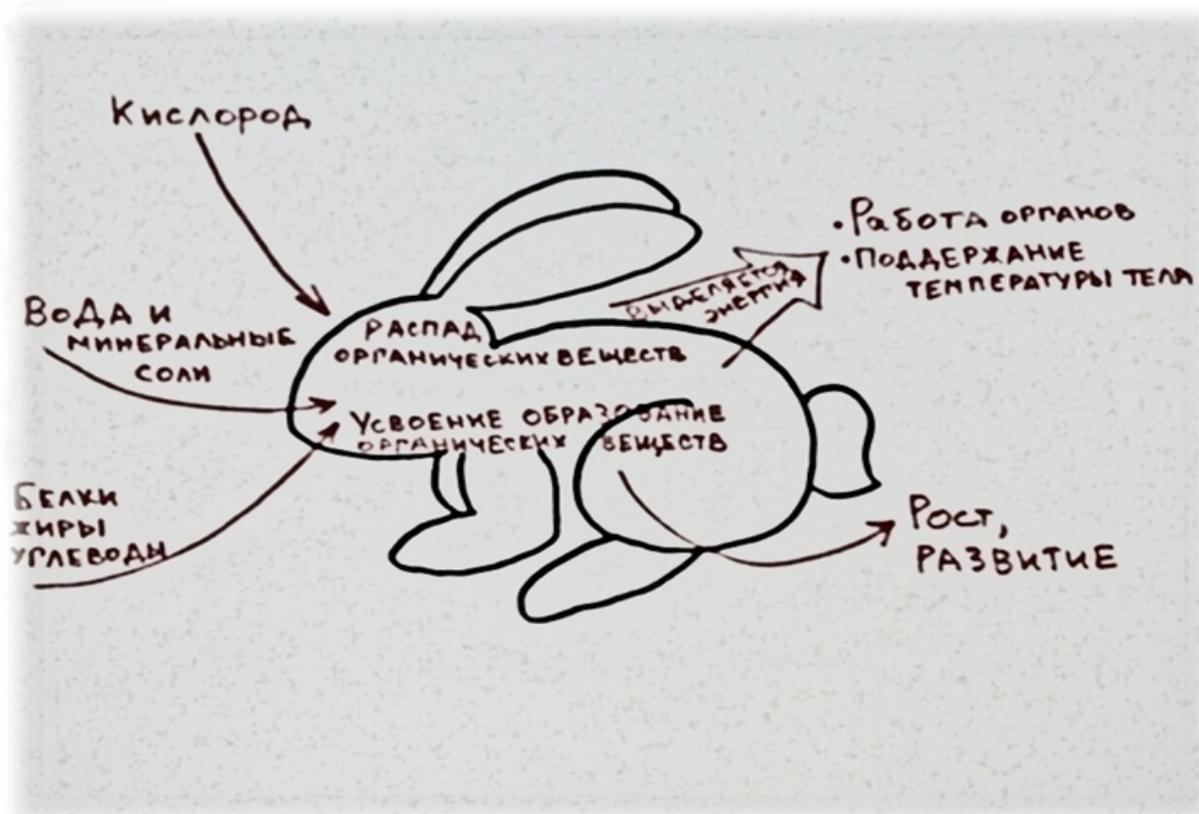


Рис. 23. Выполненное задание по теме «Обмен веществ у животных».

3.3 Особенности составления схематических рисунков в 7 классе

В 7 классе схематические рисунки становятся еще сложнее, в связи с усложнением материала. Появляется большое количество понятий, в формировании которых помогает схематический рисунок.

Рассмотрим некоторые возможные варианты схематического рисунка на примере класса рептилии. При рассмотрении данной темы, изучается строение следующих систем органов:

- ✓ Внешнее строение и опорно-двигательная система;
- ✓ Нервная система, органы чувств;
- ✓ Кровеносная система;
- ✓ Дыхательная система;
- ✓ Пищеварительная система;
- ✓ Выделительная и половая системы.

Далее предложены примерные варианты работы со схематическим рисунком при прохождении этой темы.

Внешнее строение и опорно-двигательная система:

После демонстрации влажного препарата (Рис. 24), зарисовывается схематический рисунок. На рисунке, показывающим внешнее строение, выделены особо важные части (Рис. 25):

- ✓ Голова
- ✓ Шея (повороты головы)
- ✓ Туловище
- ✓ Конечности
- ✓ Когти
- ✓ Хвост
- ✓ Чешуя



Рис. 24. Влажный препарат ящерица.

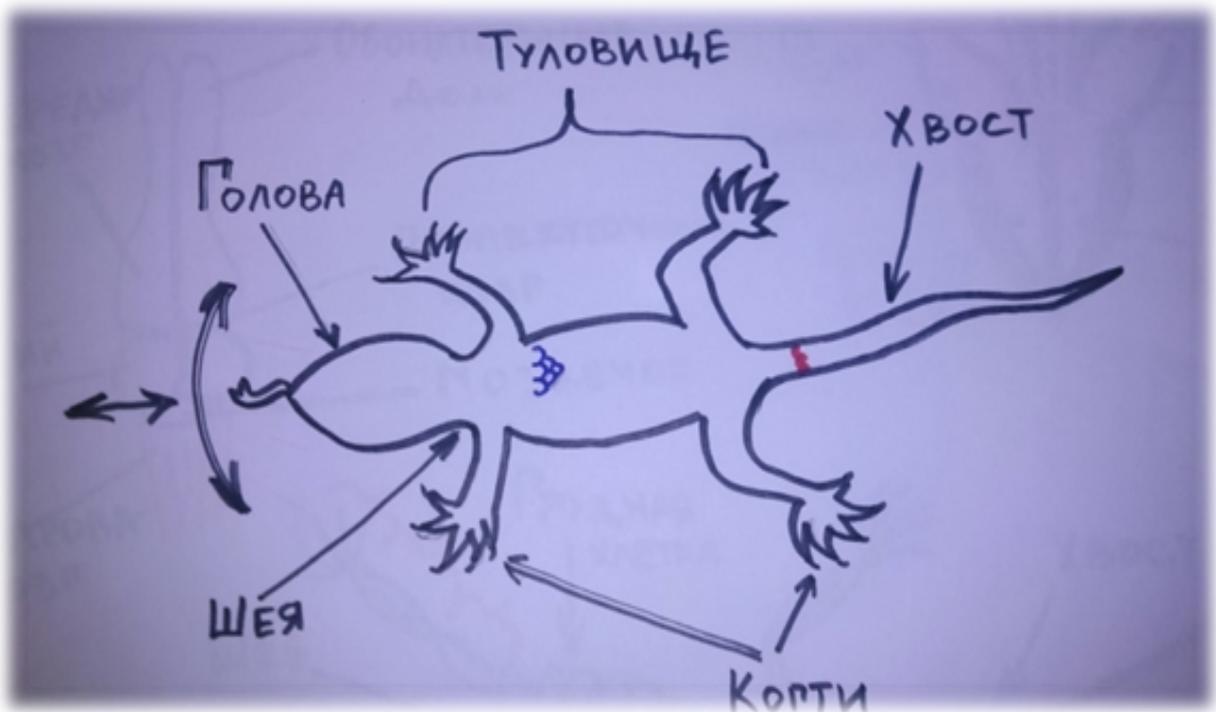


Рис. 25. Внешнее строение ящерицы.

Для проверки знаний можно использовать схематический рисунок опорно-двигательной системы (Рис. 26). Он хорошо подходит для устного ответа обучающегося у доски. Ребенок в ходе ответа прорисовывает части опорно-двигательной системы, выделяет ее особенности:

- ✓ Череп;
- ✓ Позвоночник;
- ✓ Скелет передних конечностей;
- ✓ Грудная клетка;
- ✓ Ребра;
- ✓ Скелет задних конечностей;
- ✓ Хвостовой отдел.

По сравнению с изображением на таблице (Рис. 27) или с демонстрацией скелета (Рис. 28), рисунок более прост в понимании.

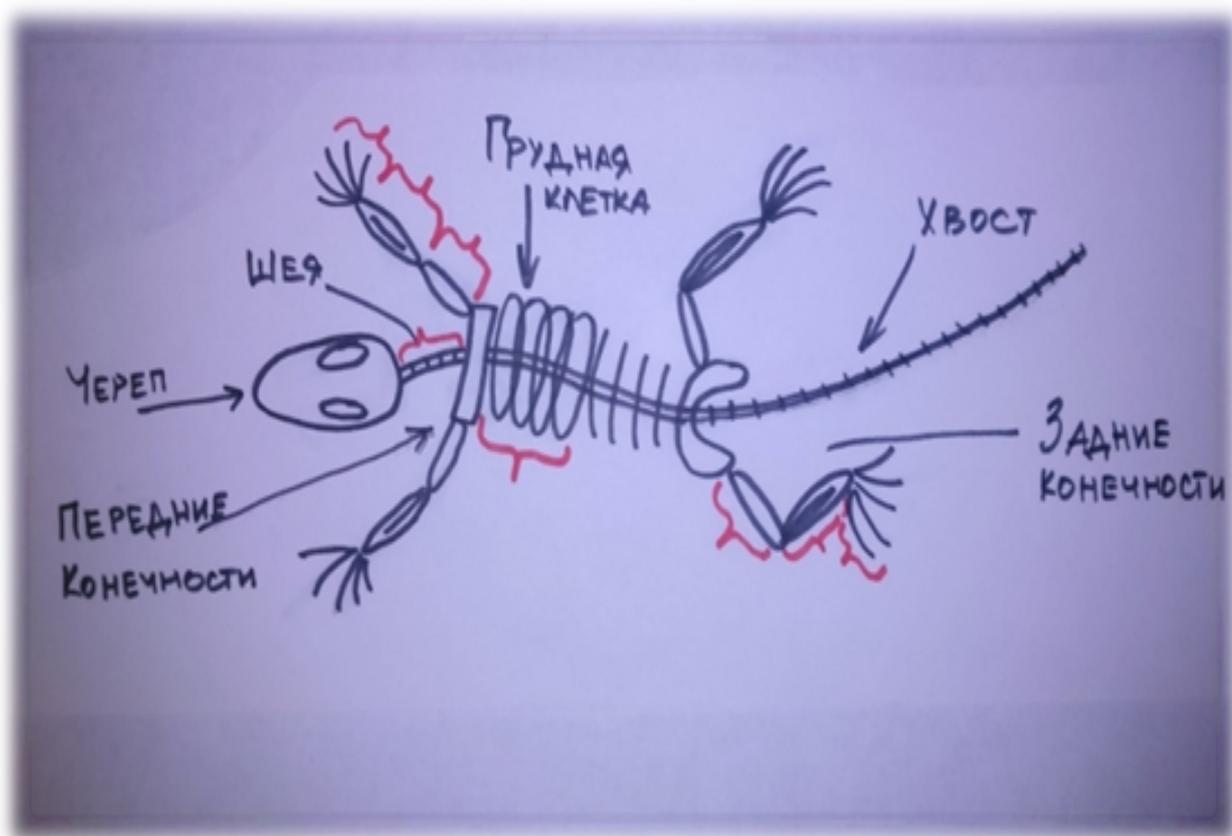


Рис.26. Схематический рисунок опорно-двигательной системы.

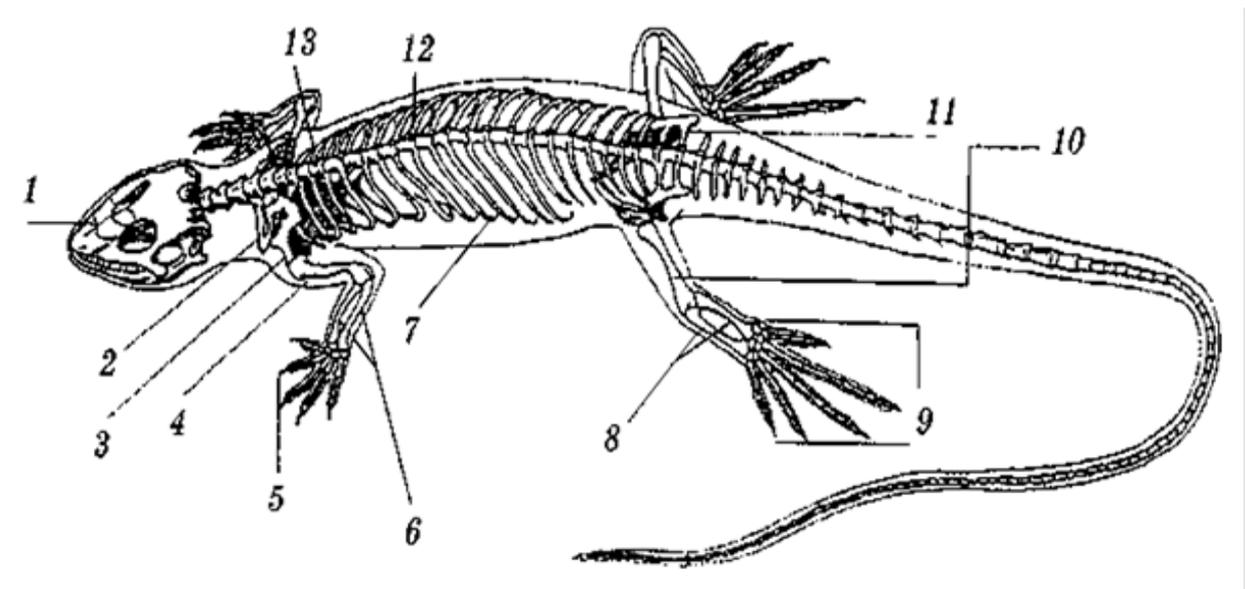


Рис. 27. Скелет Ящерицы прыткой (Таблица).

1 - череп; 2 - ключица; 3 - лопатка; 4 - плечо; 5 - кисть; 6 - кости предплечья; 7 - ребра; 8 - кости голени; 9 - стопа; 10 - бедро; 11 - кости таза; 12 - позвоночник; 13 - грудина.



Рис. 28. Скелет ящерицы.

Так же для учителя, умение составлять схематические рисунки очень полезно в том случае, когда нужно быстро вспомнить с обучающимися строение органа или процесс последующих уроках. К примеру,

схематическое изображение опорно-двигательной системы лягушки, чтобы были видны отличия в строении.

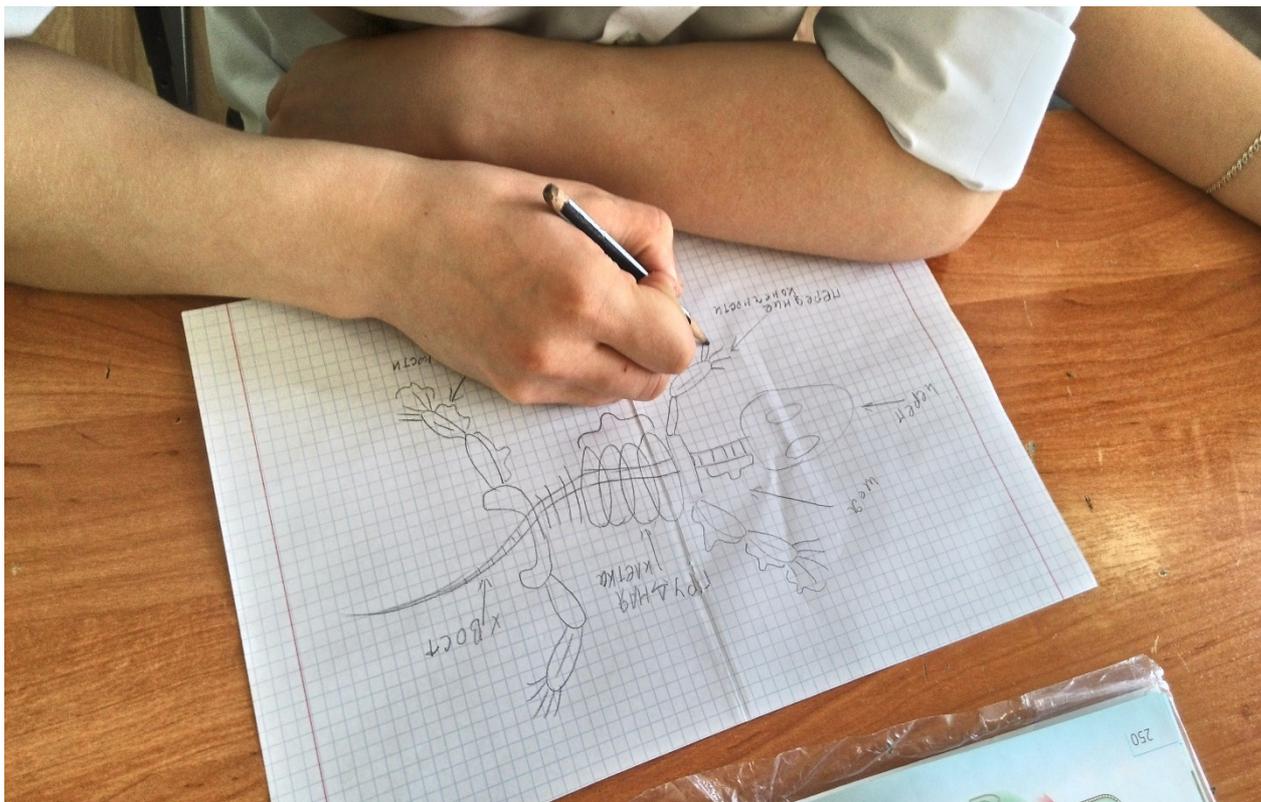


Рис. 29. Работа Скачкова В. «Скелет ящерицы»

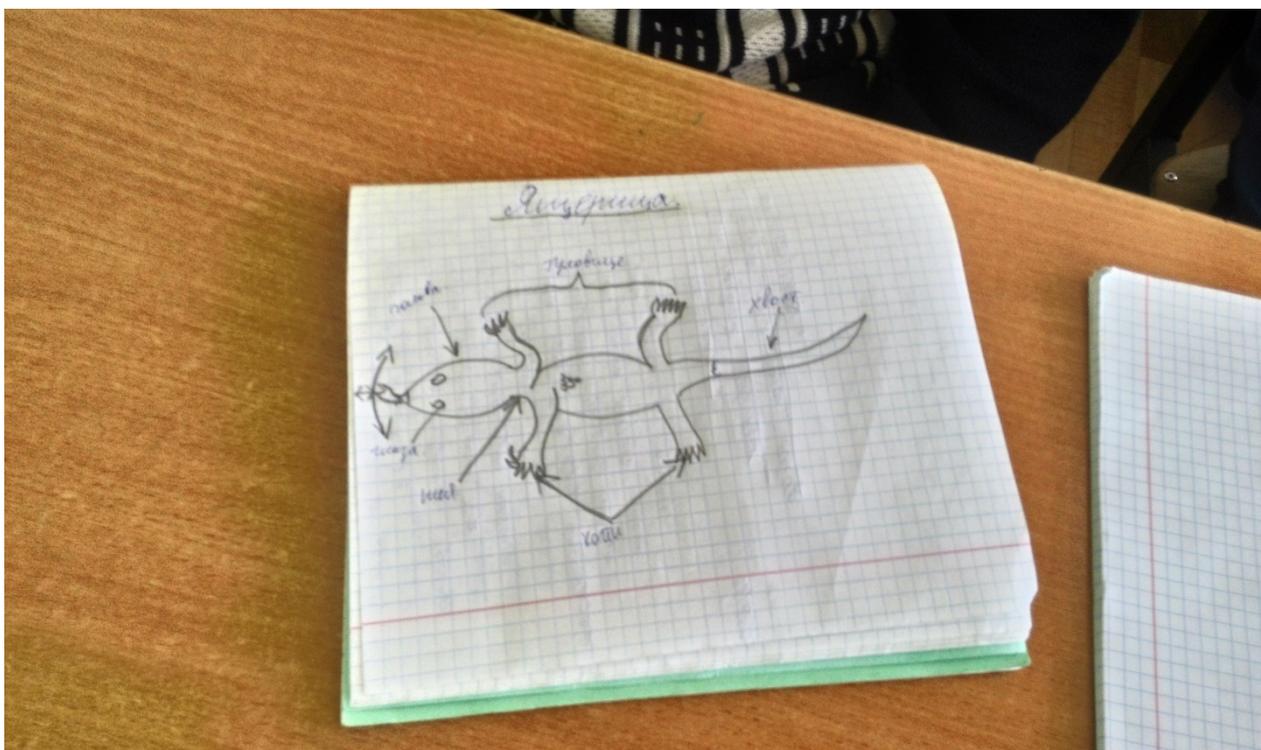


Рис. 30. Работа Колпакова А. «Внешнее строение рептилий»

Нервная система, органы чувств:

При рассмотрении этой системы возможны следующие варианты использования схематического рисунка:

Для объяснения строения головного мозга (Рис. 31), и при проверке знаний у доски, для сопровождения ответа.

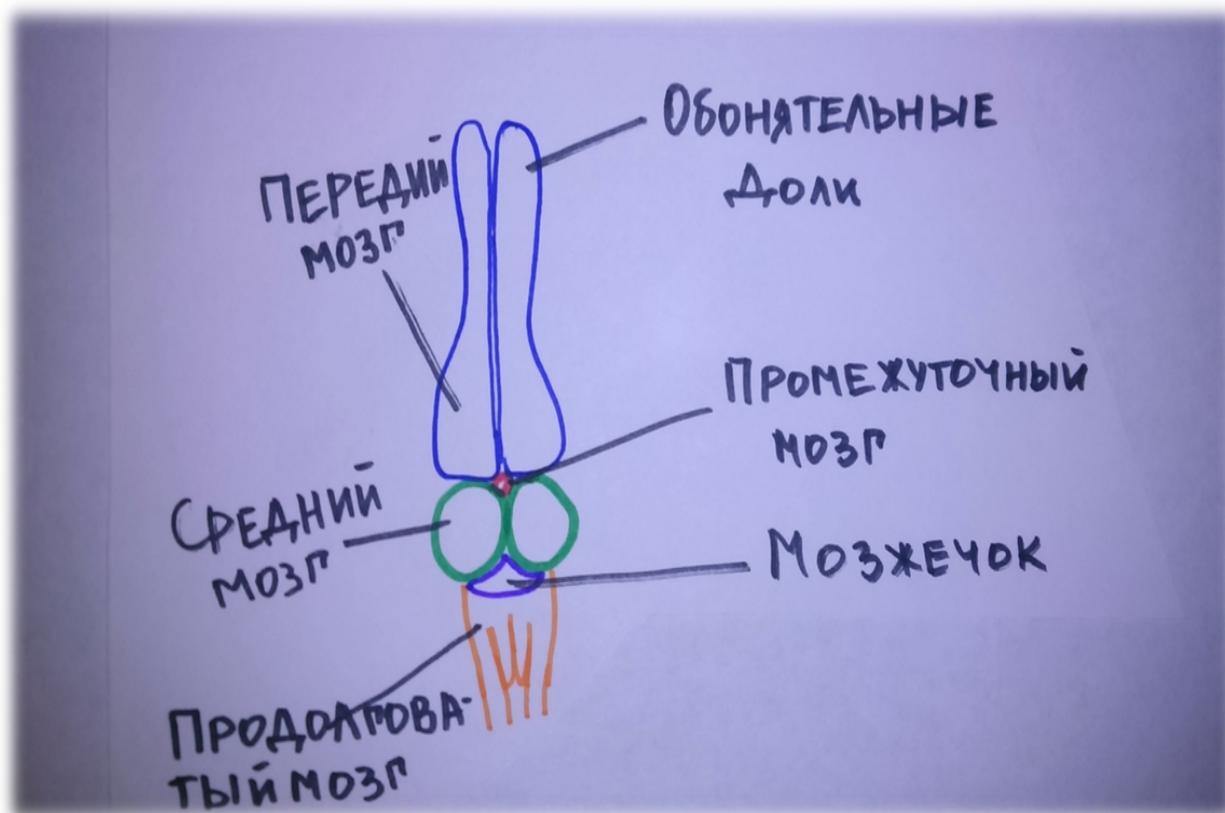


Рис. 31. Схематический рисунок головного мозга ящерицы.

Кровеносная система:

Схематический рисунок строения сердца облегчает понимание строения сердца пресмыкающихся, а также помогает наглядно показать в каком направлении происходит движение крови в сердце, где происходит смешение венозной и артериальной крови (Рис. 32).

Задание для проверки знаний может быть таким: «Покажите на рисунке направление движения крови в сердце рептилии.»

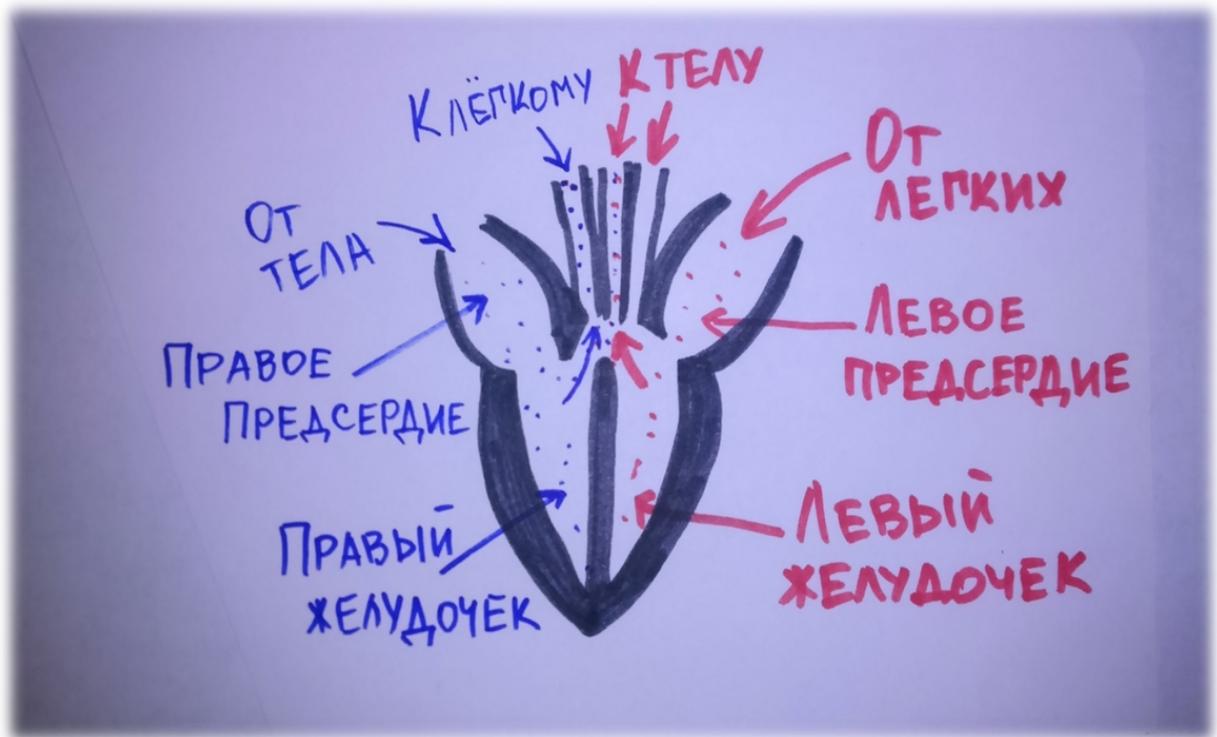


Рис. 32. Схематический рисунок сердца рептилии.

Дыхательная система:

Задание при изучении может быть следующим: «Проанализируйте схематический рисунок дыхательной системы лягушки и ящерицы. В чем различия в строении органов дыхания? Подпишите основные части.» (Рис. 33)

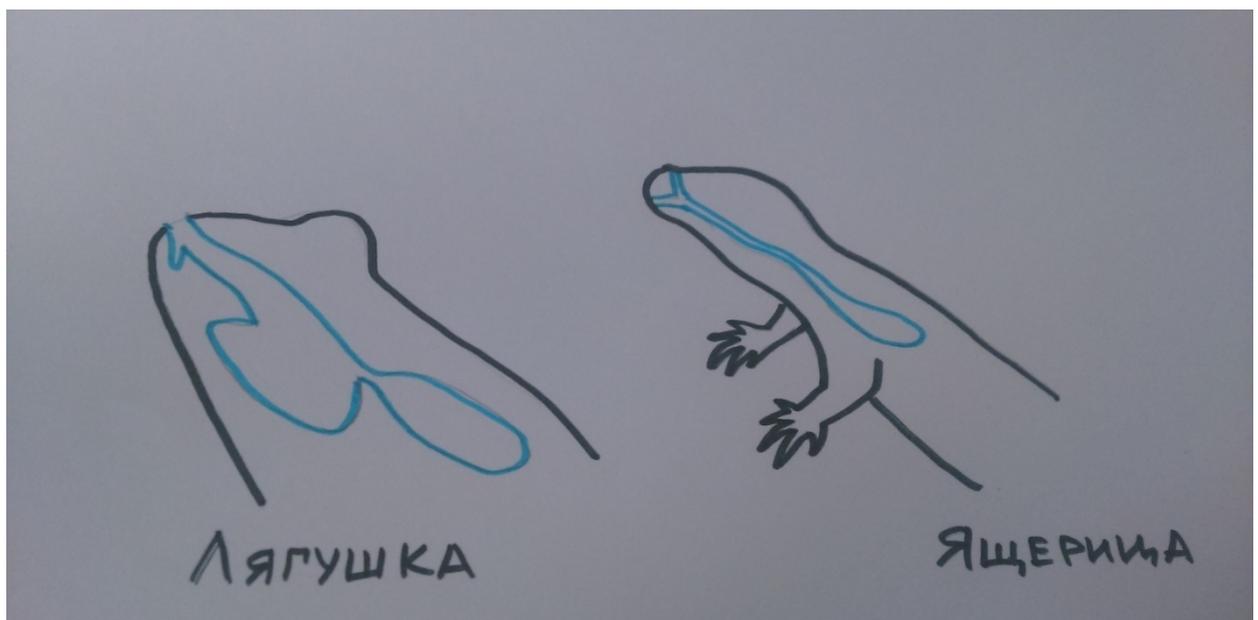


Рис. 33. Схематический рисунок дыхательной системы лягушки и ящерицы.

Пищеварительная система:

Используя такой рисунок можно дать задание обозначить отделы пищеварительной системы (Рис.32).

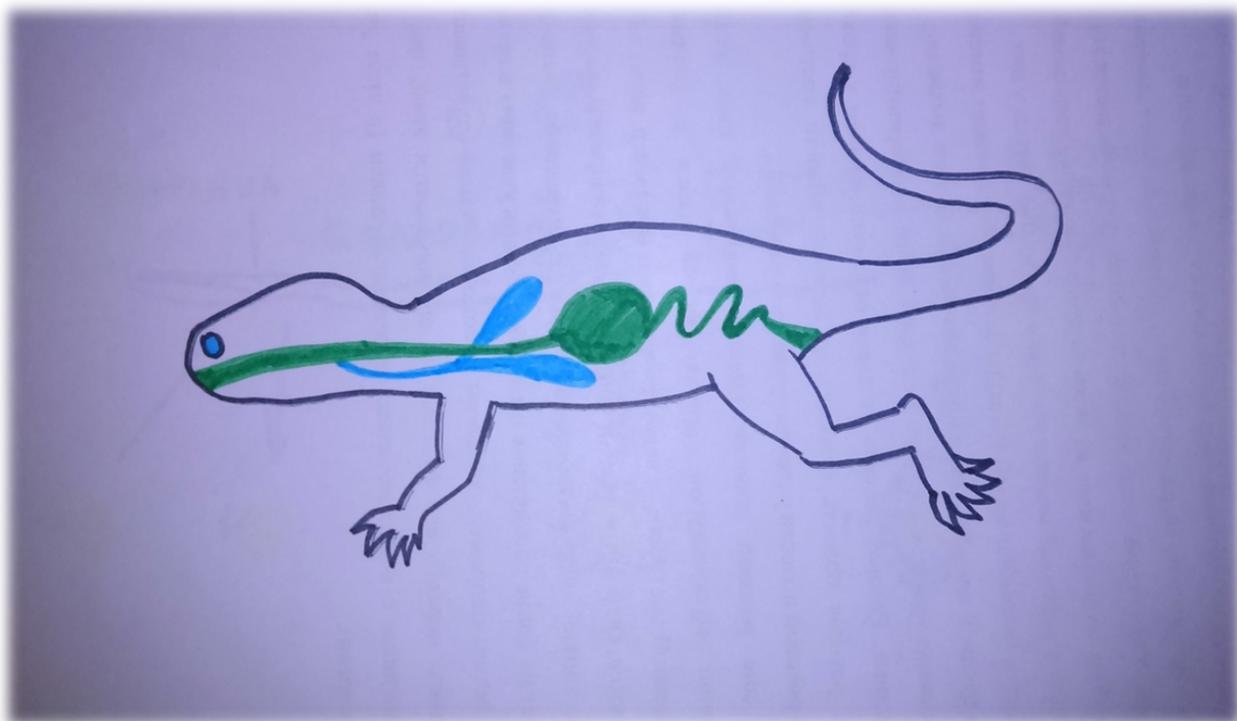


Рис. 34. Схематический рисунок «Пищеварительная система пресмыкающихся».

Выделительная и половая системы:

При изучении половой системы, кроме строения, немаловажно показать наличие зародышевых оболочек у класса рептилии. Для этой цели можно использовать рис. 36. Кроме того он прекрасно подойдет для проверки знаний, если подготовить карточки, где отделы не подписаны, а обучающимся нужно самим подписать.

Стоит еще раз обратить внимание, что просто рисование схематических рисунков без демонстрации натуральных или изобразительных средств не будет иметь должного эффекта. Так как ребята должны соотнести натуральный объект и рисунок, чтобы сформировать целостное представление об изучаемом объекте.

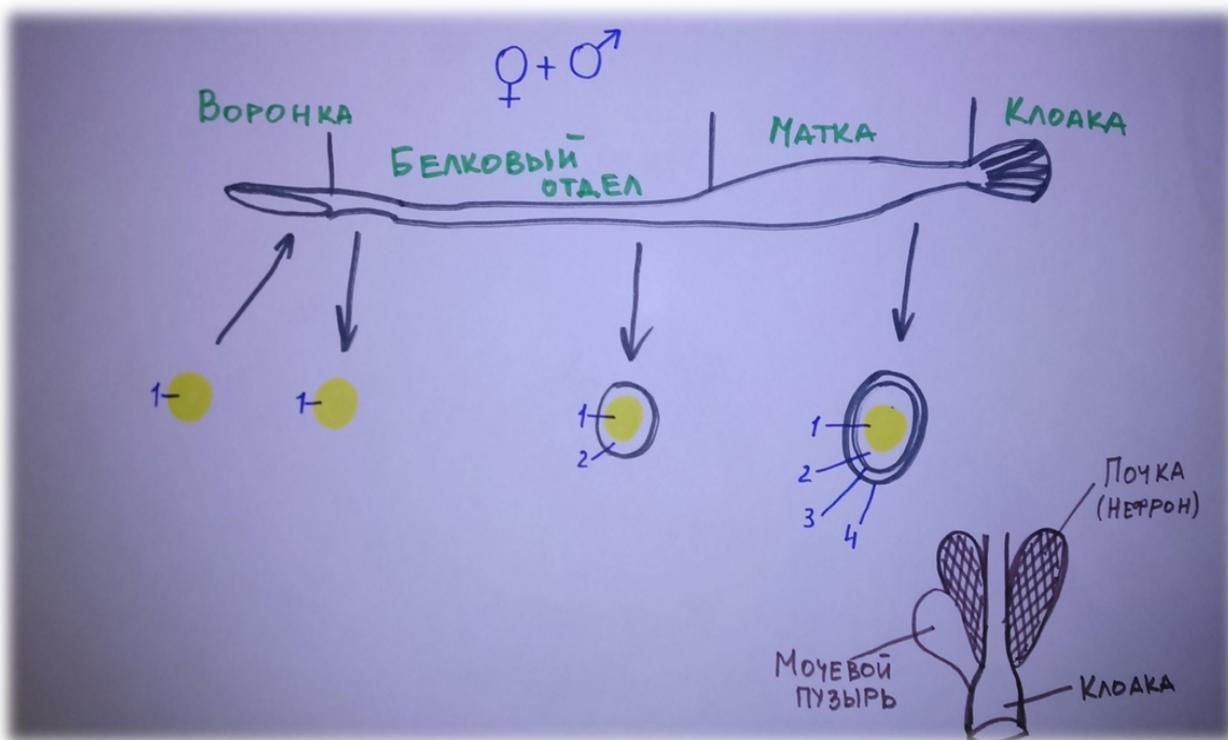


Рис. 35. Схематический рисунок половой и выделительной систем пресмыкающихся

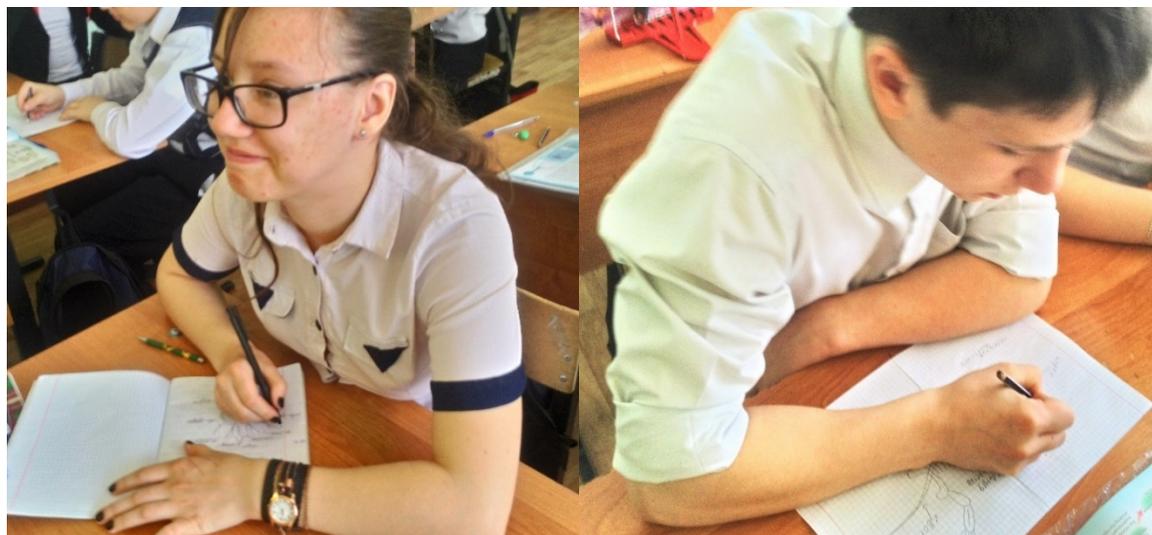


Рис.36. Работа с схематическим рисунком.

Варианты работы с рисунком, разнообразны, и как говорилось выше. Кроме работы при изучении нового материала (Рис. 36), стоит отметить использование схематического рисунка при проверке знаний. На уроках ответ ученика должен, если это возможно, сопровождаться выполнением

схематического рисунка. Так же большую роль играют коллективные работы.

Вариантов подобной работы может быть несколько:

когда один человек молча прорисовывает, а другой отвечает по выполненному рисунку;

поэтапное выполнение схематического рисунка, при котором один ребенок прорисовывает один элемент, второй- следующий и так далее.

При любом варианте использования схематического рисунка такие приемы помогают лучше ориентироваться в изучаемой теме, систематизировать знания, изучить представленный материал (Рис. 37).

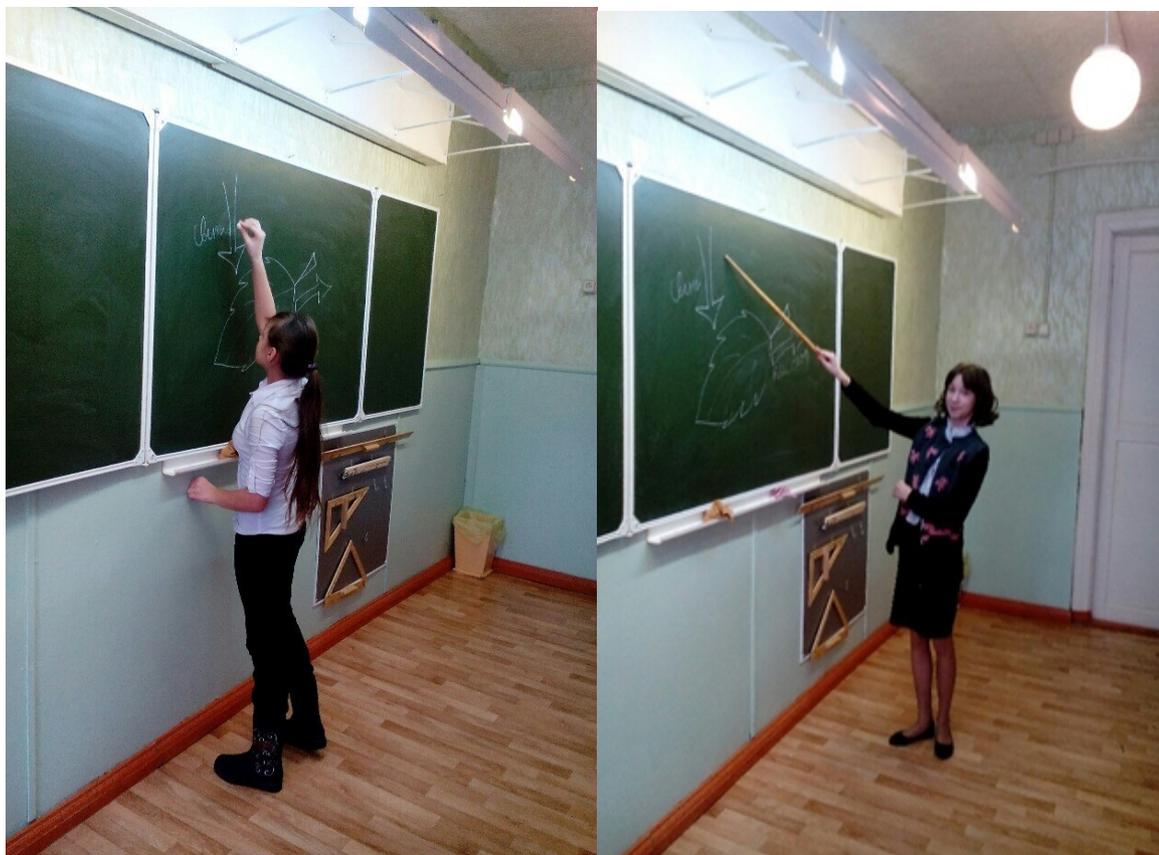


Рис.37. Групповая работа с схематическим рисунком.

3.4. Результаты применения биологического схематического рисунка на уроках биологии

В течении трех лет работы в классе, мной систематически применялись схематические рисунки в различных вариантах. Так же проводился

мониторинг оценок, чтобы выявить динамику усвоения материала у обучающихся. И мне удалось проследить следующую динамику. В 5 классе по итогам 3 четверти были следующие результаты (Рис. 38):

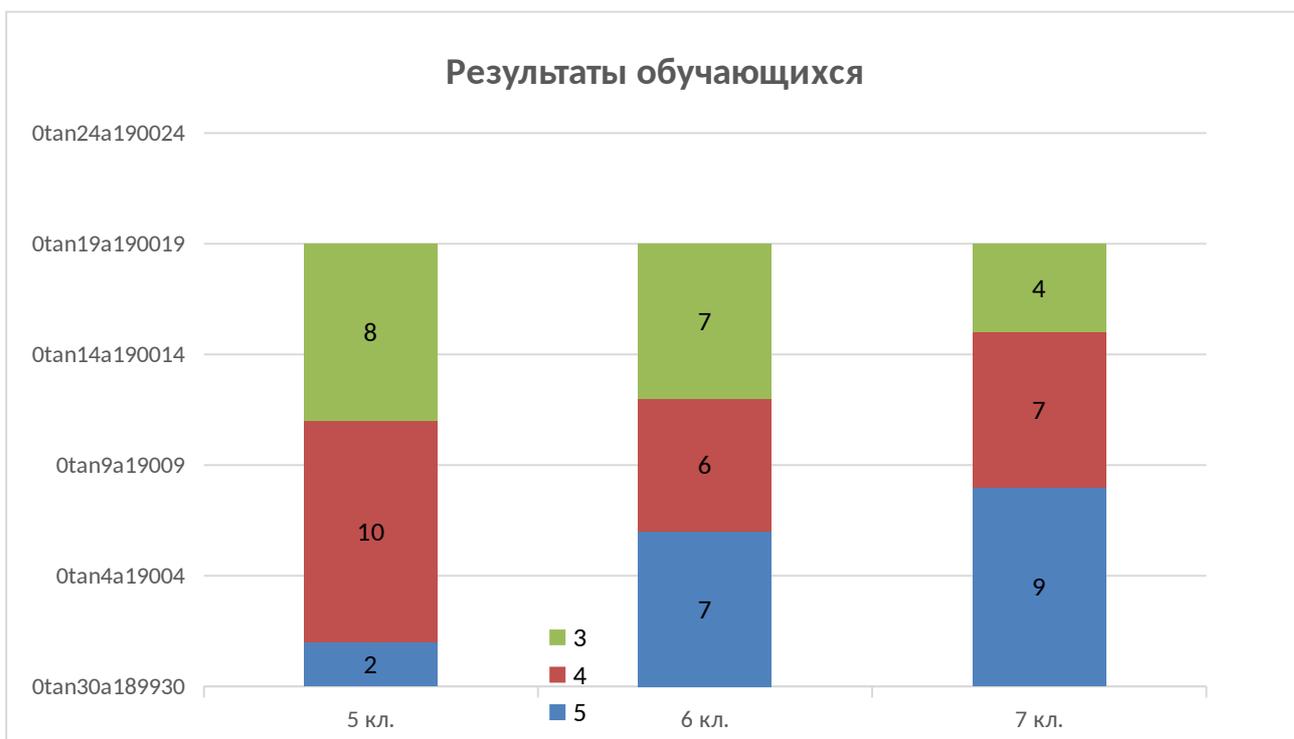


Рис. 38. Динамика оценок обучающихся, при использовании схематических рисунков.

Как видно из диаграммы, результаты обучающихся значительно улучшились. Если в 5 классе оценку «5» имели 2 человека, то в 7 классе количество человек имеющих «5» возросло до 9 человек. Учащиеся имеющие спорную оценку «4-5» стали усваивать знания на «5», имеющие спорную оценку «3-4» стали усваивать знания на «4», а у учащихся имеющих оценку «3» уровень знаний повысился, и в перспективе они могут заниматься на «4».

Сами ребята отмечают, что им проще писать контрольные работы, так как «рисунки всплывают в голове, и легко вспоминать».

Выводы

После проведенного исследования по данной теме можно сделать следующие выводы.

1) История использования схематических рисунков тянется с древних времен, самыми древними схематическими рисунками можно считать петроглифы, хотя не известно, какую именно функцию они несли. Становление схематического рисунка как средства обучения началось с XVII века. Великие ученые, такие как Я.А. Коменский, Зуев В.Ф и многие другие ученые, определили место и его роль на уроках биологии. Использование схематических рисунков делает учебный процесс более разнообразным и интенсивным, облегчают понимание и усвоение подчас трудных и сложных процессов.

2) Схематический рисунок - одно из главных средств преподавания биологии. Совершенно очевидно, что создание схематического рисунка, это та база, на которой строятся знания. Конечно, процесс познания не ограничивается зрительным образом, в процессе обучения рисунок обычно соединен с мышлением, и активизирует его.

Схематический рисунок обеспечивают полное формирование какого - либо образа, понятия и тем самым способствуют более прочному усвоению знаний, пониманию связи научных знаний с жизнью. Использование схематического рисунка в учебном процессе всегда сочетается со словом учителя.

Для успешного использования схематического рисунка на уроках учителю необходимо помнить правила его создания и применения.

Педагогические рисунки должны делаться в течение очень короткого времени, иногда почти мгновенно, поэтому такая предварительная подготовка рисунков, составление их набросков, поможет учителю ориентироваться в преподаваемом материале.

3) Использование схематических рисунков на уроке для разных целей помогает не только учителю для ориентирования в материале, но и помогает

обучающимся более цельно понимать преподаваемый материал, легко ориентироваться в разных темах. По некоторым данным орган слуха пропускает 1000 условных единиц информации за единицу времени, орган осязания за ту же единицу времени пропускает 10 000 условных единиц информации, а орган зрения – 100000, т.е. около 80% сведений об окружающем мире человек получает с помощью зрения. Результаты обучающихся, на уроках которых систематически применялись схематические рисунки, заметно повысились, понимание предмета улучшилось.

Таким образом, комплексное применение схематического рисунка и других средств обучения на уроках биологии приводит к повышению уровня знаний учащихся на уроках.

Литература

1. Беляев М.М., Кременецкий Н.Г. Методика зоологии. М.: Гос. учеб. пед. изд-во, 1937. 558 с.
2. Билич Г. Л., Крыжановский В. А. Биология для поступающих в вузы, 2008 г.
3. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология. Полный курс: В 3 т. – М.: «Оникс 21 век», 2002
4. Биологический энциклопедический словарь под редакцией М. С. Гилярова и др., М., изд. Советская Энциклопедия, 1989.
5. Биология. Универсальный атлас. Книга 2 , 25.02.2016
6. Вебер Э. Техника рисования на классной доске белым и цветным мелом. СПб., 1912. 27 с.
7. Голикова Т.В., Иванова Н.В., Пакулова В.М. Теоретические вопросы методики обучения биологии: учебное пособие
8. Жизнь животных. Энциклопедия в шести томах. Том 5. (Земноводные. Пресмыкающиеся). Общая редакция члена-корреспондента АН СССР профессора Л. А. Зенкевича. — Москва: Просвещение, 1969. — 488 стр
9. Захаров, Сонин /учебник 7 класс
- 10.Зуев В.Ф. Начертание естественной истории, изданное для народных училищ Российской империи. СПб., 1786. - Т.1. 240 е.; Т.2. 220 с.
- 11.Коменский Я. А., Д. Локк, Ж.-Ж. Руссо, И. Г. Песталоцци. Педагогическое наследие. М.: Педагогика, 1989 г., 416 стр,
- 12.Карр А. 'Рептилии' - Москва: Мир, 1975 - с.192
- 13.Карташев Н. Н., Соколов В. Е., Шилов И. А. Практикум по зоологии позвоночных. — М.: Высшая школа, 1981.
- 14.Левушкин С.И., Шилов И.А. Общая зоология, учебник для биологических вузов. 1994
- 15.Михайлов Д.С. Курс естественной истории. (Введение и краткая зоология). 2-е изд. СПб., 1862. 191 с.

16. Мурзаев В.С. Педагогический рисунок (Искусство иллюстрирования на классной доске). М.: Школа, 1916. 100 с.
17. Наумов Н. П., Карташев Н. Н. Часть 2. Пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие. Зоология позвоночных. М.: Высшая школа, 1979. С. 272.
18. Павлович С.А. Практика преподавания естествознания в начальной школе: Пособие для учителей начальной школы и учащихся педагогических училищ. Л.: Гос. учеб. пед. изд-во, 1939. 206 с.
19. Павлович С.А. Стенная таблица-свиток как вид наглядного учебного пособия. Естествознание в школе. 1946. - №2. С.129-138.
20. Павлович С.А. Кабинет биологии в средней школе: Пособие для учителей. Л.: Гос. учеб. пед. изд-во МП РСФСР, 1955. 263 с.
21. Половцов В.В. Основы общей методики естествознания. М.: Гос. учеб. пед. изд-во, 1925. 276 с.
22. Программы для общеобразовательных учреждений. Биология 6-11 классы.
23. Сладков Н. Покажите мне их! Зоология для детей. Серия Мир животных. М.: Росмэн. 1994г. 184с.
24. Талызин Ф.Ф. Ядовитые животные суши и моря. 1970
25. Философия и современная биология. Под ред. ИТ. Фролова. М.: Политиздат, 1973, 288 с.
26. Хадорн Э., Венер Р., Общая зоология, 1989
27. Шмидт-Ниельсен К. Книга первая. 1982
28. Чебышев Н.В. Ядовитые животные, СПб. С. 79.
29. Белоконь О.Ю. Условия и приемы работы для успешной деятельности детей на уроках биологии. 26.04.2016.г
30. Наглядный метод в обучении истории 27.04.2016.г
31. Формирование приемов учебной деятельности в условиях личностно ориентированного образования на уроках биологии: Статьи Фестиваля «Открытый урок» 26.04.2016.г