



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный педагогический университет»
Факультет естественнонаучного образования
Кафедра основ безопасности жизнедеятельности и методики обучения биологии

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОГРАФИКИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

Елгина Екатерина Юрьевна
Арбузова Елена Николаевна

Цель:

- Раскрыть сущность инфографики, способы её создания;
- Показать целесообразность применения инфографики на уроках биологии.

План:

1. Современные тенденции развития информационных технологий и их влияние на обучение школьников.
2. Инфографика. Виды работы с инфографикой.
3. Этапы создания инфографики.
4. Программы для создания инфографики.

Современные тенденции развития информационных технологий и их влияние на обучение школьников

- Увеличение темпов потребления информации;
- Появление все новых способов производства информации.



В метапредметных результатах ФГОС ООО предусмотрено формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представленных данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.





**Степень
освоения
материала**

Лекция

5 %

Чтение

10 %

Аудиовизуализация

20 %

Демонстрация

30 %

Групповое обсуждение

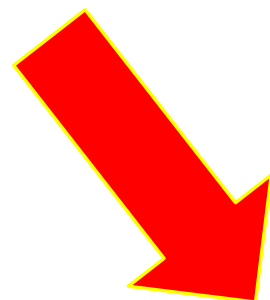
50 %

Практика конкретной работы

75 %

Обучение других/непосредственное применение знаний

90 %

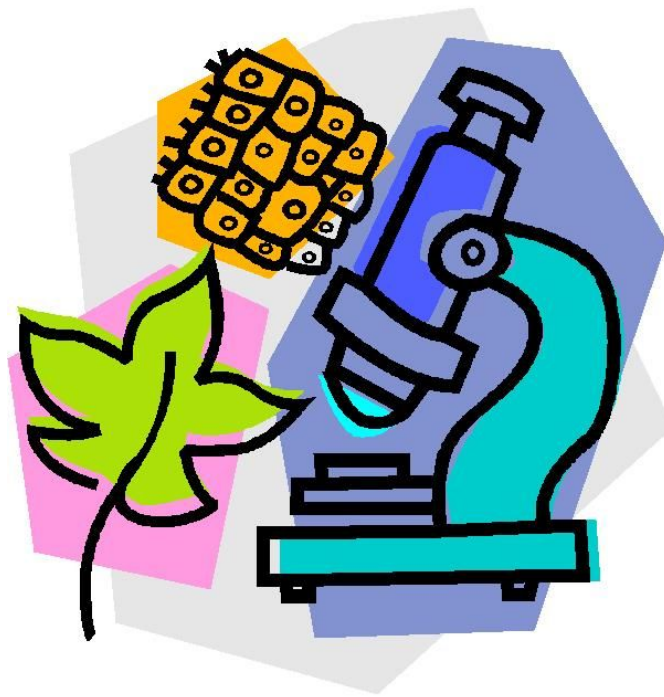


Инфографика

- это графический способ подачи информации, данных и знаний, достоинством которого, является быстрота и чёткость в преподнесении сложной информации.



Цель использования инфрографики на уроках биологии заключается в обеспечении максимальной наглядности, доступности и простоты усвоения биологических понятий, объектов и явлений живой природы.



Задачи использования технологии инфографики

OPTION
01

Акцентирование внимания и
улучшение восприятия
передаваемого
сообщения

Повышение
продуктивности
обучения

OPTION
02

OPTION
03

Экономия времени
для создания и
осмысления

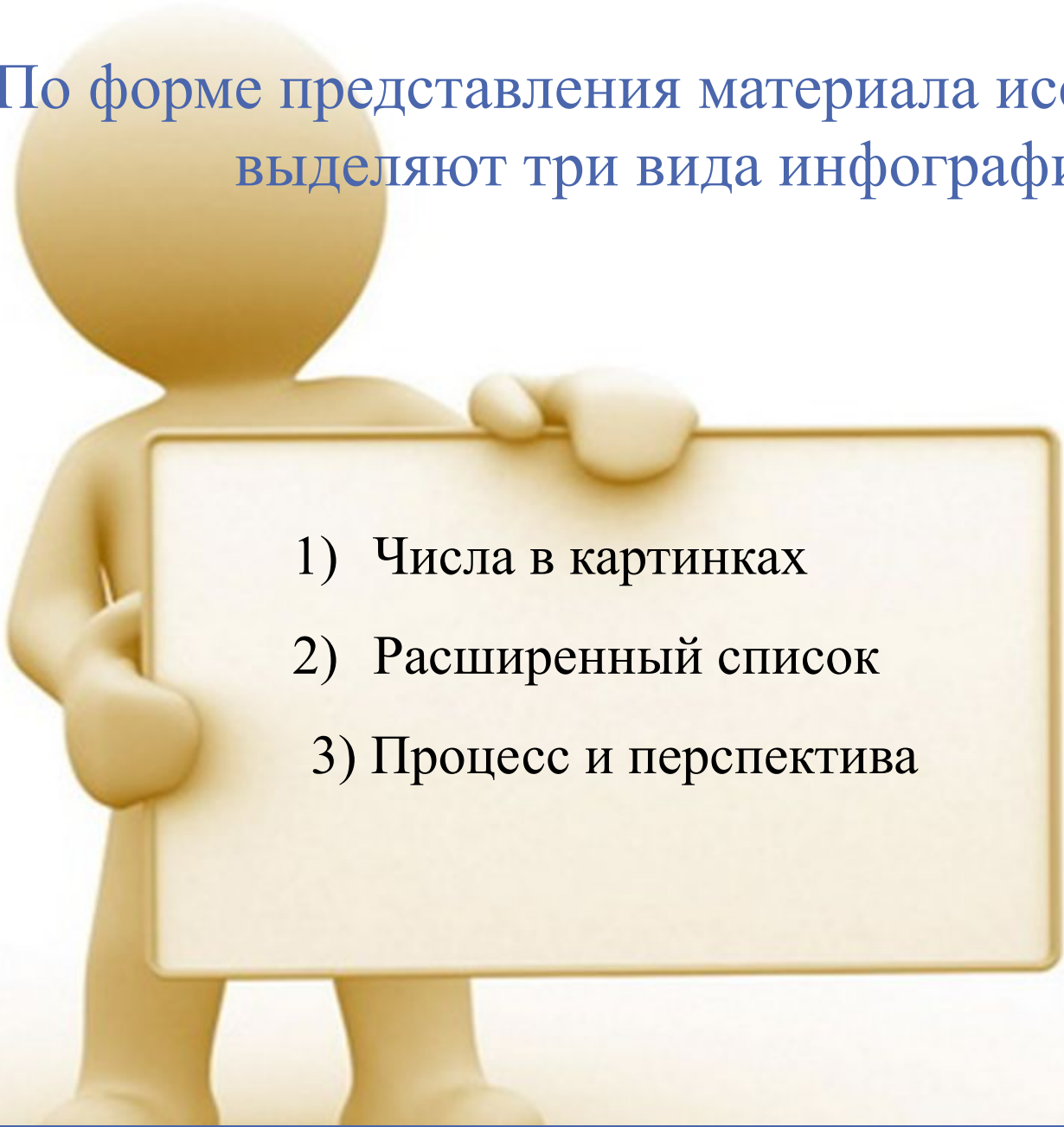
Два основных подхода работы с инфографикой в учебном процессе по биологии

учитель биологии – обучающийся

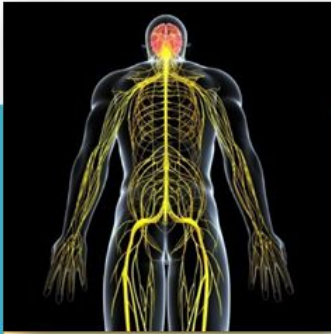
обучающийся – учитель биологии



По форме представления материала исследователи выделяют три вида инфографики

- 
- 1) Числа в картинках
 - 2) Расширенный список
 - 3) Процесс и перспектива

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ О ЧЕЛОВЕКЕ



В теле взрослого человека около **75 километров нервов.**



Согласно исследованиям французских невропатологов, у плачущего человека задействованы **43 мышцы** лица, в то время как у смеющегося – **всего 17.**



Жизнь человека возможна только при температуре тела в пределах **32–43 С.**



При рождении в теле ребенка порядка **300 костей**, во взрослом возрасте их остается всего 206.



За сутки человек выделяет столько тепла, что его хватит, чтобы довести до кипения **33 литра** ледяной воды.



Взрослый человек делает примерно **23 000 вдохов** (и выдохов) в день.



Нос растет в течение всей жизни человека.

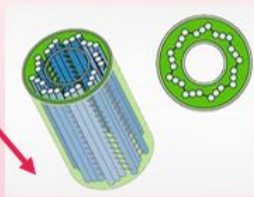


Нервные импульсы в человеческом теле перемещаются со скоростью примерно **90 метров в секунду.**

Числа в картинках

Органоиды животной клетки

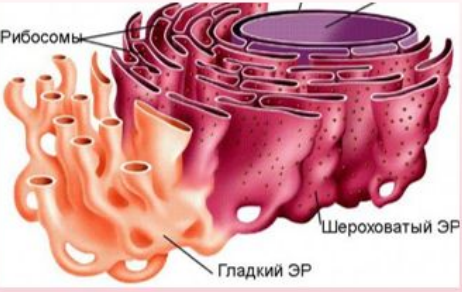
Центриоль. Эти органеллы в делящихся клетках принимают участие в формировании веретена деления и располагаются на его полюсах



Вакуоль — одномембранный органел, содержащийся в некоторых эукариотических клетках и выполняющий различные функции (секреция, экскреция и хранение запасных веществ, аутофагия, автолиз и др.).

Митохондрия — двумембранный сферический или эллипсоидный органел диаметром обычно около 1 микрометра. Одной из основных функций митохондрий является синтез АТФ — универсальной формы химической энергии в любой живой клетке.

Ядро — это один из структурных компонентов эукариотической клетки, содержащий генетическую информацию (молекулы ДНК), осуществляющий основные функции: хранение, передача и реализация наследственной информации с обеспечением синтеза белка. Ядро состоит из хроматина, ядрышка, кариоплазмы (или нуклеоплазмы) и ядерной оболочки. В клеточном ядре происходит репликация (или редупликация) — удвоение молекул ДНК, а также транскрипция — синтез молекул РНК на молекуле ДНК.



Эндоплазматический ретикулум (ЭПР) представляет собой разветвлённую систему из окружённых мембраной уплощённых полостей, пузырьков и канальцев.

Агранулярный эндоплазматический ретикулум участвует во многих процессах метаболизма.

Главная функция **гранулярного (шероховатого)** эндоплазматического ретикулума : синтез белков

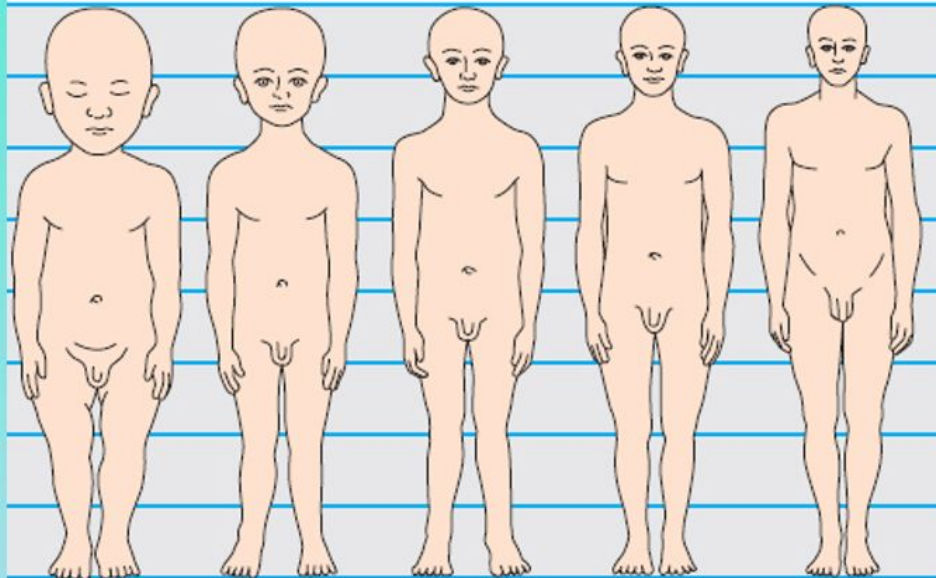
Рибосома — важнейший немембранный органел живой клетки, служащий для биосинтеза белка из аминокислот по заданной матрице на основе генетической информации, предоставляемой матричной РНК (мРНК).

Расширенный список

РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕКА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

После рождения ребенок быстро растет, увеличиваются масса и длина, площадь поверхности тела.

К концу первого года жизни ребенка длина тела увеличивается на 21—25 см.



Новорожденный

2 года

6 лет

12 лет

25 лет

Рост человека продолжается в течение первых 20—22 лет его жизни. Затем до 60—65 лет длина тела почти не изменяется. Однако в пожилом и старческом возрасте (после 70 лет) в связи с изменением осанки тела, истончением межпозвоночных дисков, уплощением сводов стоп длина тела ежегодно уменьшается на 1,0—1,5 см.

Строение тела в зрелом возрасте (22 года — 60 лет) изменяется мало, а в пожилом (61—74 года) и старческом (75—90 лет) прослеживается характерная для этих возрастных периодов перестройка.

Периоды раннего и первого детства (1 год — 7 лет) характеризуются быстрым снижением скорости роста.

В начале периода второго детства (8—12 лет) скорость роста составляет 4,5—5,5 см в год, а затем возрастает.

В подростковом возрасте (12—16 лет) годовая прибавка длины тела у мальчиков равна в среднем 5,8 см, у девочек — около 5,7 см. У девочек наиболее интенсивный рост наблюдается в возрасте от 10 до 13 лет, а у мальчиков — в 13—16 лет, затем рост замедляется.



Процесс и перспектива



По типу источника исследователи данной технологии выделяют:

■ **Аналитическая инфрографика** –
графика, подготавливаемая по
аналитическим материалам



■ **Новостная инфрографика** –
инфографика, подготавливаемая
под конкретную новость в
оперативном режиме



■ **Инфрографика реконструкции** –
воссоздает динамику событий в
хронологическом порядке



Разработчики инфографики предлагают 7 шагов по созданию инфографики в образовании:

1. Поиск идеи.

2. Создание плана (схемы). Схема – черновик проекта.

3. Выбор цветовой палитры.

4. Поиск удачных метафор и форм.

5. Исследование темы.

6. Подготовка фактов, выделение вывода.

7. Редакция, фильтрация, упрощение.



Программы для создания инфографики

Презентация1.pptx - PowerPoint

ФАЙЛ ГЛАВНАЯ **ВСТАВКА** ДИЗАЙН ПЕРЕХОДЫ АНИМАЦИЯ ПОКАЗ СЛАЙДОВ РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ВИД

Создать слайд Слайды Таблица Таблицы Рисунки Изображения из Интернета Снимок Фотоальбом Изображения Фигуры Магазин

Последние использованные фигуры

Линии

Прямоугольники

Основные фигуры

Фигурные стрелки

Сердце

1

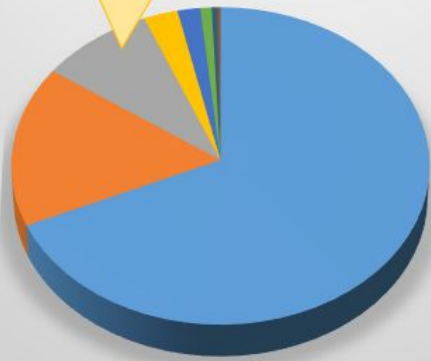
2

В чел

Жизнь чел

исследованиям

Соотношение в клетке биоэлементов, макроэлементов, микроэлементов и ультрамикроэлементов



- кислород
- углерод
- водород
- азот
- кальций
- фосфор
- калий
- сера
- хлор
- натрий
- магний
- йод
- фтор
- медь
- цинк
- молибден
- бор
- золото
- серебро
- радий
- уран

Кислород – мощный природный окислитель – поступает в клетку в процессе преобразования энергии, а углекислый газ является одним из конечных продуктов процесса клеточного дыхания.

Углеводы, в первую очередь глюкоза и гликоген (полимер глюкозы), являются основным и легко доступным источником энергии.

В организме человека обнаружено 86 постоянно присутствующих элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Из них 25 необходимы для поддержания жизнедеятельности, 18 из которых абсолютно необходимы, а 7 – полезны. На долю четырех химических элементов – кислорода, водорода, углерода и азота – приходится около 98% массы клетки. Другие элементы присутствуют в ней в незначительных количествах: серы 0,15-0,2%, цинка 0,003%, а йода – всего 0,000001%.



Большинство клеток на 70-80% состоят из **воды**, костные клетки – на 20%. Вода является универсальным растворителем, в ней происходят все биохимические реакции клетки, при участии воды осуществляется теплорегуляция.



Количество неорганических и органических веществ в клетке



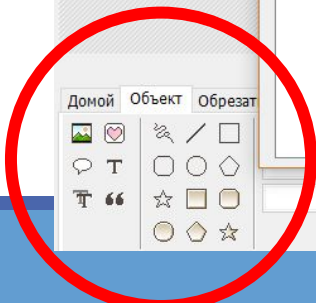
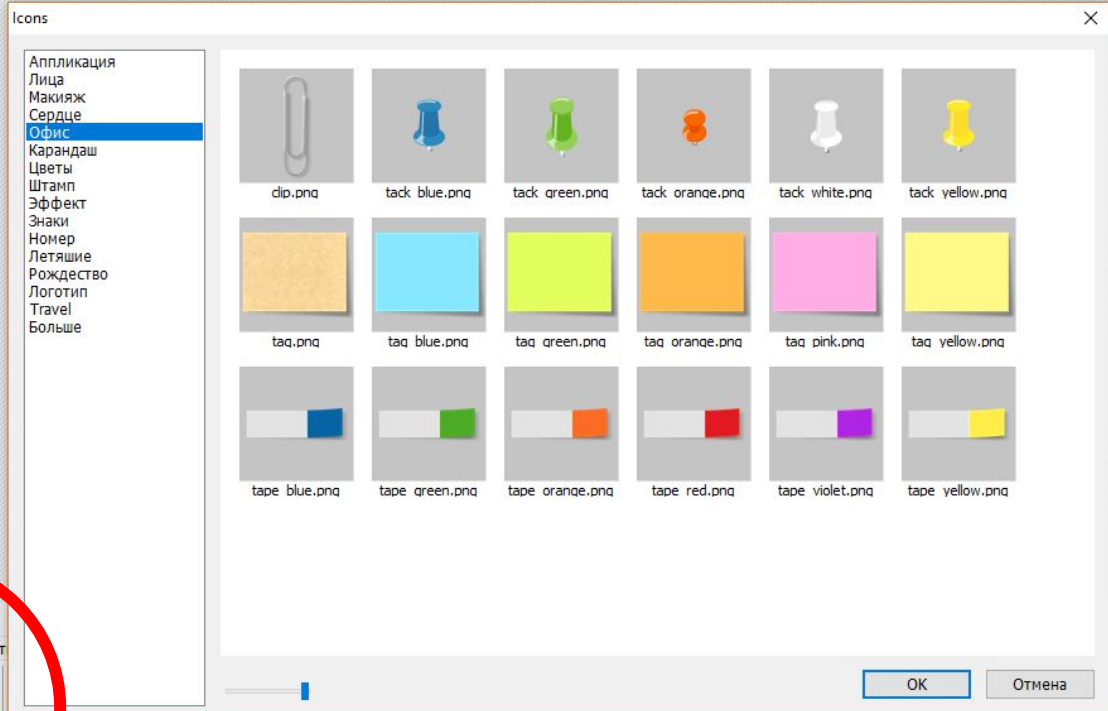
Белки – основные вещества, необходимые клетке для существования и выполнения своих функций. Белки – сложные высокомолекулярные вещества, состоящие из аминокислот.

Нуклеиновые кислоты являются основой молекул дезоксирибонуклеиновой и рибонуклеиновой кислот – хранителей наследственной (генетической) информации, о которых мы скажем чуть позже.





актор | Пакетный редактор | Страница | Комбинация | GIF-анимация | Печать | Помощь



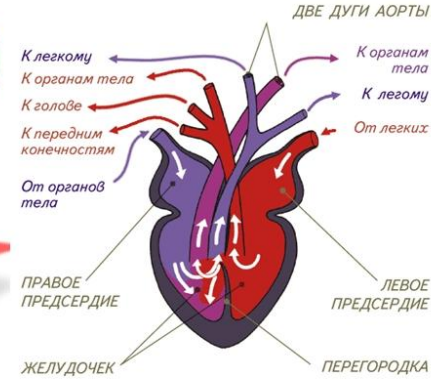
Пресмыкающиеся, или рептилии (лат. Reptilia)



Наружный кожный покров современных пресмыкающихся в результате утолщения и ороговения образует чешуйки или щитки.

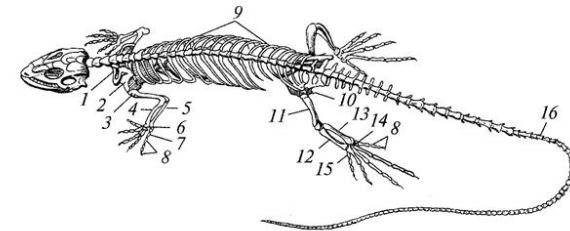
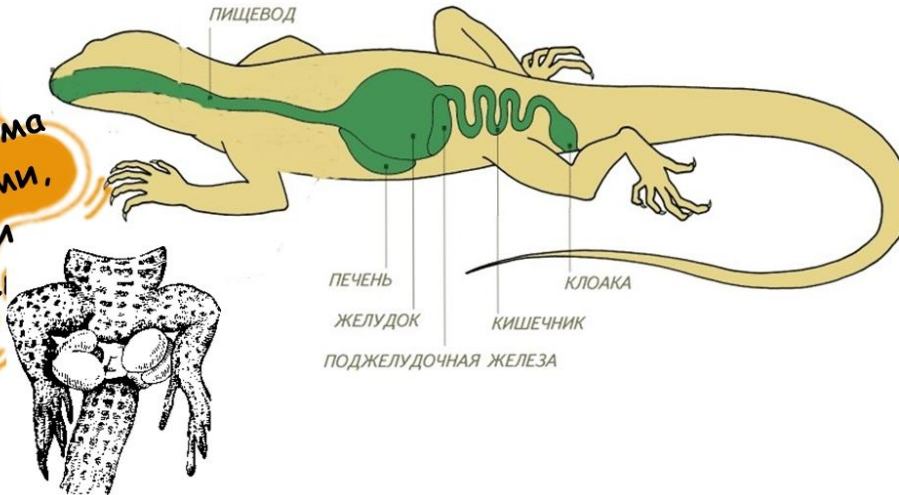


Для пресмыкающихся характерно дыхание всасывающего типа путём расширения и сужения грудной клетки при помощи межрёберной и брюшной мускулатуры.



Обладают трёхкамерным сердцем, состоящим из желудочка и двух предсердий. Желудочек разделён неполной перегородкой на две половины: верхнюю и нижнюю.

Выделительная система представлена почками, мочеточниками и мочевым пузырём.



В связи с развитием визуализации информации, создано множество сайтов, где можно создать интересную графику быстро и просто: «Creately», «Infogr.am», «Piktochart», «Visual.ly», «Google Charts», «Visage», «Easel.ly» и т. д.



«Наше время часто называют Информационной Эпохой, но никто не называет его Эпохой Знаний. Информация и знания – это не одно и то же. Чтобы информация стала знанием, ее надо сначала обработать: получить, отсортировать, проанализировать, интегрировать, и сохранить»



Список использованной литературы

- 1) Арбузова Е.Н., Сосименко Н.С. Инфографика как эффективное средство визуализации учебного материала по биологии//Детство открытое миру: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции / отв. ред. Е.В. Намсинк. - Омск: Изд-во ОмГПУ, 2017. - С 265-269
- 2) Википедия [Электронный ресурс] URL:
<https://ru.wikipedia.org/wiki/Инфографика>
- 3) Кондратенко О. А. Инфографика в школе и вузе: на пути к развитию визуального мышления / О. А. Кондратенко // Научный диалог. – 2013. – № 9 (21): Психология. Педагогика. – С. 92 – 99.
- 4) 14 сервисов для создания инфрографики онлайн [Электронный ресурс] URL:
<https://infogra.ru/infographics/14-servisov-dlya-sozdaniya-infografiki>