

МБУ «Методический центр» г. Норильск Красноярский край

Семинар для учителей биологии



**Формирование
естественно-научной грамотности
через разные формы обучения**

© МБОУ «СШ № 28», 2026 г.

Читательская грамотность на уроках

Черноплодная рябина, или арония, известна как декоративный кустарник со съедобными плодами, используемыми в медицине.

Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящихся к описанию данных признаков растения. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Арония — стойкое к заморозкам растение.
- 2) Плоды аронии используются в приготовлении лекарств, принимаемых внутрь.
- 3) Родина аронии — Северная Америка.
- 4) Растение используется в зелёных насаждениях.
- 5) У растения несколько стволиков, растущих из одного узла.
- 6) Арония — хороший медонос.

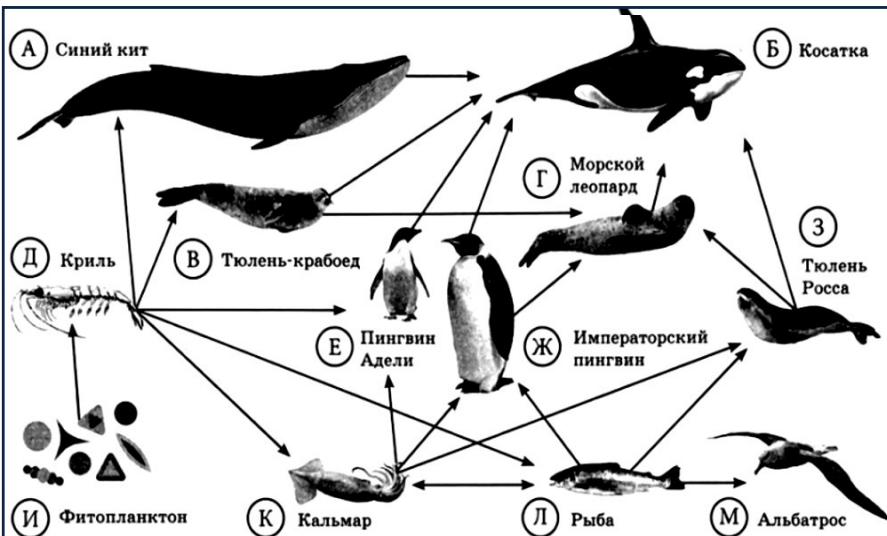
Линия #7

ПЛАСТИДЫ

В растительных клетках часто можно наблюдать разнообразные по форме и окраске пластиды. Так, многочисленные зелёные пластиды — _____ (А) — обеспечивают процесс _____ (Б) за счёт наличия в их составе пигмента _____ (В). Кроме того, в клетках можно встретить пластиды, содержащие красный, оранжевый или жёлтый пигмент. Такие пластиды называют _____ (Г).

Перечень слов:

- | | | |
|---------------|----------------------|---------------|
| 1) хромопласт | Линия
#10 | 5) вакуоль |
| 2) хлорофилл | | 6) дыхание |
| 3) лейкопласт | | 7) хлоропласт |
| 4) фотосинтез | | 8) каротин |



Выберите из приведённого ниже списка три характеристики, которые можно использовать для экологического описания императорского пингвина.

Список характеристик:

- 1 — всеядное животное;
- 2 — консумент второго порядка;
- 3 — хищник;
- 4 — наземное животное, добывающее пищу в воде;
- 5 — консумент первого порядка;
- 6 — редуцент.

**Линия
#19**

МЕХАНИЗМ ИММУНИТЕТА

Иммунология — это наука о механизмах защитных реакций организма. У её истоков стояли Л. Пастер, И. И. Мечников, П. Эрлих. Л. Пастер применил вакцинацию для предупреждения инфекционных заболеваний. И. И. Мечников разработал клеточную (фагоцитарную) теорию иммунитета. П. Эрлих создал гуморальную теорию, согласно которой невосприимчивость к инфекциям обусловлена выработкой защитных белковых веществ — антител.

В настоящее время иммунитет подразделяют на неспецифический и специфический. Неспецифическая клеточная защита осуществляется фагоцитами крови, которые поглощают из крови чужеродные элементы — бактериальные клетки, белковые молекулы и другие мельчайшие частицы.

Специфический иммунитет образуется на конкретный антиген, и при повторном заражении организм реагирует только на него. В специфических иммунных реакциях участвуют Т- и В-лимфоциты. Т-лимфоциты узнают и поражают чужеродные вещества и пересаженные ткани, а также собственные раковые клетки организма, то есть участвуют в выработке специальных белков — антител. Именно они создают специфический клеточный иммунитет. В-лимфоциты способны нейтрализовать определённые антигены, растворяя или склеивая их. Специфический иммунитет бывает врождённый и приобретённый. При приобретённом иммунитете антитела образуются в течение жизни, а при врождённом иммунитете они имеются в крови от рождения.

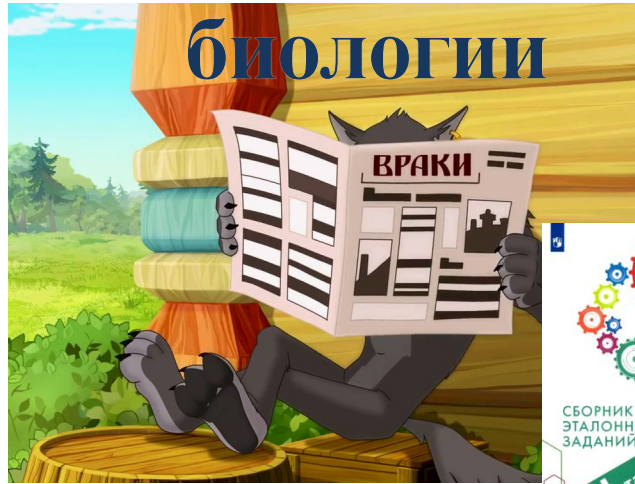
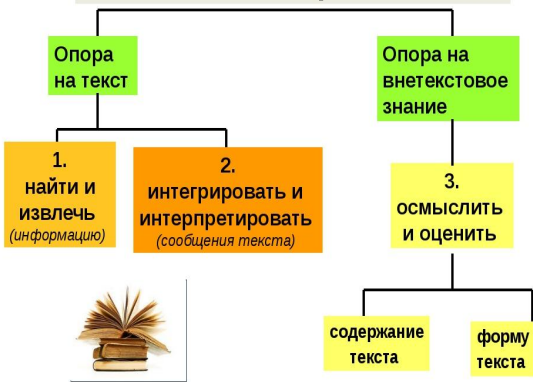
Используя содержание текста «Механизм иммунитета» и знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Кто является создателем теории клеточного имму?
- 2) Какие клетки обеспечивают специфический имму?
- 3) В результате чего возникает искусственный пассивный иммунитет?

Линия #24

Читательская грамотность на уроках

Читательская грамотность



Прочитайте текст и выполните задание.

(1) В одно прекрасное мартовское утро Ваше внимание привлечет звонкая песня — это ночью вернулись со своих зимовок самцы певчих дроздов. (2) Поят они, сидя на высоких ветках ещё по-мартовски голых деревьев. (3) Спустя несколько дней прилетают самки. (4) Уже в середине апреля на деревьях, в кустах, на балках под крышей сарая можно найти гнездо дрозда, свитое из сухих стелбелков. (5) Певчие дрозды кормятся дождевыми червями, улитками, гусеницами, а также ягодами. (6) В конце сентября — начале октября практически все дрозды покидают Северную и Центральную Европу, улетая на юг.



каких предложений из текста можно сделать вывод, что дрозды не ведут осёдлый образ жизни? Запишите предложения.



(рассказ кота Мурлыки)

Здравствуйте, меня зовут Мурлыка. Послушайте мой рассказ и найдите в нем 10 неправд.

Я обычный кот из типа Млекопитающих, именно поэтому я люблю пить молоко.

У меня две пары шестипалых конечностей, и трехкамерное сердце, как у людей.

Жизнь моя уютна и спокойна. В жаркие дни я очень люблю лежать в холодке, свернувшись клубочком и прикрыв нос хвостиком. А хвост у меня пушистый и теплый. Это оттого, что весь он покрыт пуховыми перьями.

После обеда я люблю поиграть, особенно м катать красный мяч. Он такой яркий и праздничный.

А еще мы с бабушкой любим слушать радио. Жал уши у меня маленькие, и я не все слышу.

Ну, ладно побегу, бабушка зовет. Посидим, помурлыкаем.



ФГОС второго поколения

Н.Е. Коркина

Тексты для смыслового чтения

учебно-методическое пособие по биологии



Вавилонские сады

Дима посмотрел фильм о Висячих садах царицы Семiramиды в Вавилоне, которые всегда считались одним из Семи чудес Древнего мира. Он узнал, что сады выращивались с помощью искусственной системы водоснабжения, которая подавала богатую кислородом и минералами воду из реки.



В энциклопедии он прочитал, что способ выращивания растений в искусственных средах называется *гидропоникой*. Корни растений при таком способе выращивания находятся во влажно-воздушной, водной или твердой (керамзит, гравий) среде.



Питание растение получает за счёт специального водного раствора, в котором присутствуют все необходимые для роста и развития элементы.

Задание 1

Какая из перечисленных сред не используется для корневой при выращивании растений с помощью гидропоники?

Выберите один ответ.

- A. Водная среда.
- B. Твердая среда.
- C. Воздушная среда.
- D. Почвенная среда.



На сегодняшний день выращивание растений с помощью гидропоники получило всеобщее признание и успешно используется во многих странах. Выращивание растений этим способом оказалось эффективным, поскольку вода и питательные вещества расходуются экономно. Поддача питательного раствора легко автоматизируется.

Задание 2

Объясните, почему выращивание растений с помощью гидропоники является перспективным во многих странах мира.

Объяснение: _____

Передовые компании активно внедряют способ выращивания растений с помощью гидропоник. Применение этого способа даёт хорошие результаты, а растения находятся в экологически чистых условиях.

Задание 3

Какой из перечисленных результатов относится к способу выращивания растений с помощью гидропоники?



Читательская грамотность на уроках



БИОЛОГИИ

«В каждой шутке...»
(рассказы Мюнхгаузена)



Возвратившись из путешествия по Южной Америке, самый правдивый человек на свете, барон Карл Фридрих Иероним фон Мюнхгаузен поделился с друзьями рассказами об охоте на львов, тигров, слонов, кенгуру и жирафов. Но наиболее захватывающей была охота на обитающего в озере Виктория ихтиозавра. К сожалению, добытые бароном развесистые рога этого красивого животного утонули во время кораблекрушения на обратном пути в Европу. А сам барон целую неделю плавал на сфагновом бревне по открытому морю, пока не был подобран пиратами. С пиратского корабля барону удалось бежать, набросив веревочную петлю на лапу пролетавшего над кораблем страуса и крепко ухватившись за нее. Трое суток барон вместе со страусом летел над бурными водами Красного моря, пока вдали, наконец, не показались берега родной Баварии.



Методическое пособие «Групповые формы работы как средство формирования УУД на уроках биологии» – результат обобщения работы олимпиадного мастер-класса биологов в 2017-2018 учебном году.

В методическом пособии рассматриваются общие вопросы и задачи коммуникативной работы, а также частные проблемы, возникающие при освоении групповых форм работ на уроках биологии.

Сборник включает 10 разделов, посвященных различным вопросам групповой деятельности. Каждый раздел имеет теоретическое обоснование и практические рекомендации.

Методическое пособие предназначено для учителей биологии, но может быть использовано и преподавателями других предметов при организации классно-урочных занятий и внеклассной работы.

© автор Н.В. Мавракин

наименование бюджетного учреждения «Методический центр»

г. Норильск, ул. Карла, д. 20А, +23-88-49.

2016

Групповые формы работы как средство формирования УУД на уроках биологии

На опыте работы Месниковой Ирины Андреевны – учителя биологии МБОУ «СШ № 41»

Управление общего и дошкольного образования Администрации города Норильска МБУ «Методический центр»



Месникова
Ирина Андреевна

Образование – высшее педагогическое, Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, 2001 г.
Стаж – 17 лет

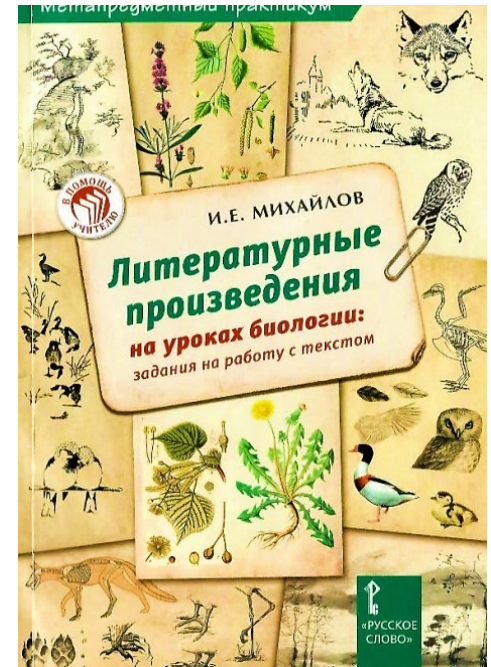
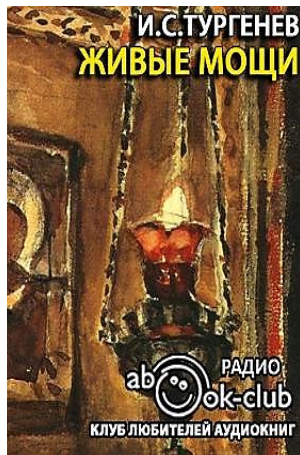
Ирина Андреевна, учитель биологии высшей категории МБОУ «Средняя школа № 41», руководитель школьного методического объединения учителей биологии, географии, химии и технологии, руководитель школьного музея «Флора и фауна Таймыра», куратор дистанционной работы и проектной деятельности с учащимися в школе по предмету «естественнонаучного цикла», член школьной комиссии по информатизации образования, ответственной за «цифровизацию» ФГОС ООО по предмету «биология», разработчик и куратор проекта дистанционного элективного курса «Основы закономерности наследственности», разработчик творческого объединения учителей «Педагогическая лаборатория» МБОУ «СШ № 41».

Ирина Андреевна – Победитель Конкурса на получение денежного поощрения лучших учителей Российской Федерации – 2016, Победитель Конкурса лучших



Читательская грамотность на уроках биологии

Сказка – ложь, да в ней – НАМЁК...



Читательская грамотность на уроках

Класс: 5й

биологии

Тема: Увеличительные приборы

Литературные произведения:



Н. Носов «Приключения Незнайки и его друзей»



А. Гайдар «Четвёртый блиндаж»



А. Конан Дойль «Этюд в багровых тонах»



В. Шукшин «Микроскоп»



Читательская грамотность на уроках

Класс: 6й

БИОЛОГИИ

Темы: Значение растений, Семя, Цветок, Плод

Литературные произведения:



Ш. Перро «Золушка»



Н.В. Гоголь «Вечера на хуторе близ Диканьки»



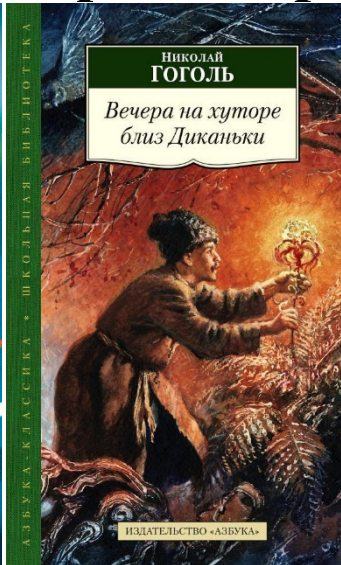
С. Аксаков «Аленький цветочек»



В. Катаев «Цветик-семицветик»



Г. Х. Андерсен «Принцесса на горошине»



Читательская грамотность на уроках

Класс: 7й

БИОЛОГИИ

Тема: **Общая характеристика и строение мхов**

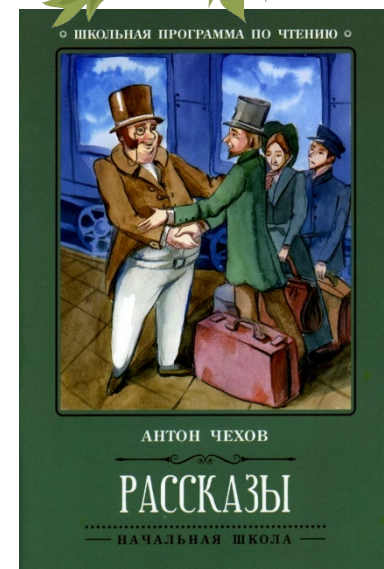
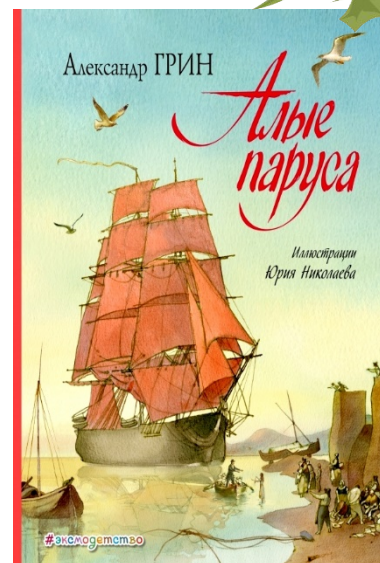
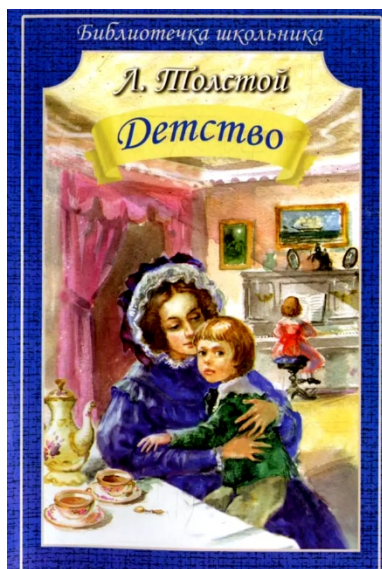
Литературные произведения:

 Л. Толстой «**Детство**»

 М. Горький «**В людях**»

 А. Грин «**Алые паруса**»

 А. Чехов «**Встреча**»



Читательская грамотность на уроках

Класс: 8й

БИОЛОГИИ

Тема: **Общая характеристика Кишечнополостных**

Литературные произведения:



Мифы Древней Греции «Подвиги Геракла»



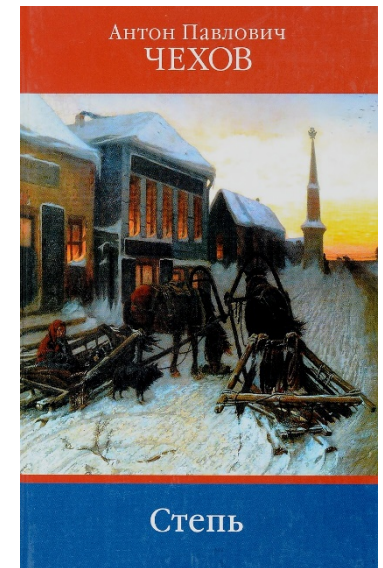
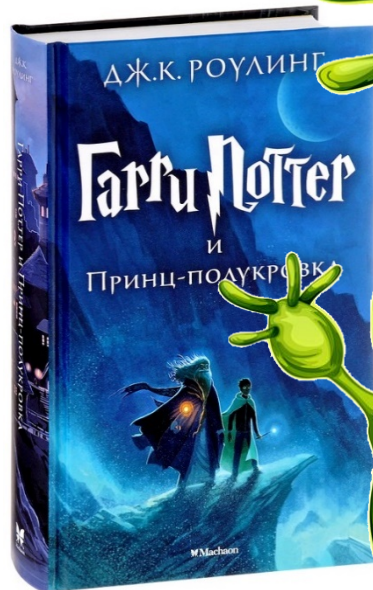
Д. Роулинг «Гарри Поттер и Принц-полукровка»



Н. Кун «Легенды и мифы Древней Греции»



А. Чехов «Степь»



Читательская грамотность на уроках

Класс: 9й

БИОЛОГИИ

Тема: Эндокринная система человека

Литературные произведения:



Д. Свифт «Гулливвер в стране лилипутов»



Г.Х Андерсен «Дюймовочка»



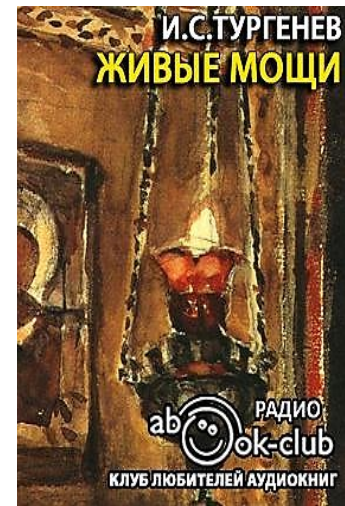
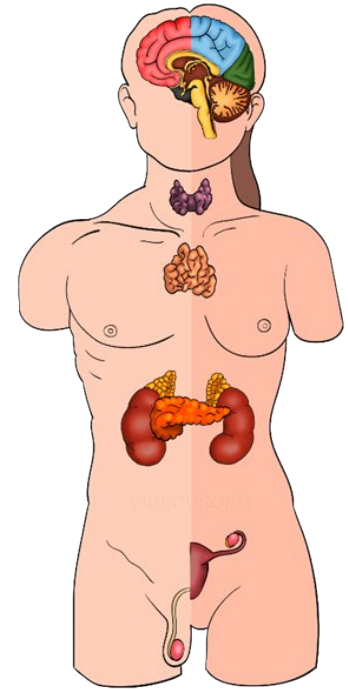
У. Стейг «Шрек»



В. Гауф «Карлик Нос»



И. Тургенев «Живые мощи»



Читательская грамотность на уроках

Класс: 5й и 10й

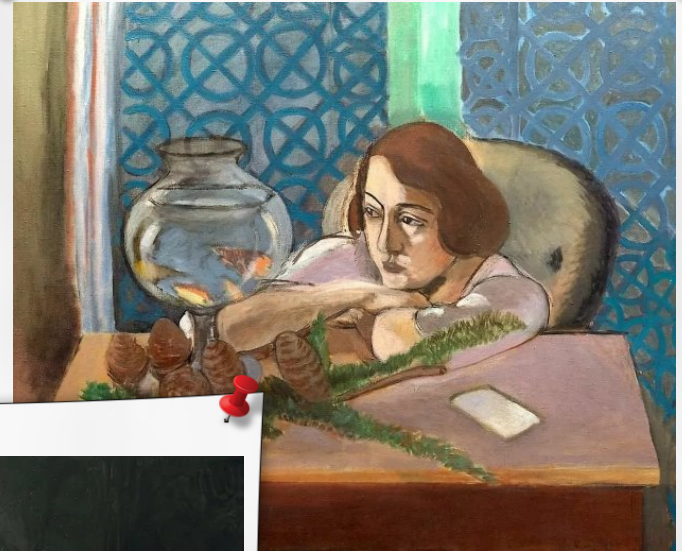
БИОЛОГИИ

Тема: Методы биологических исследований

Я. Стен «Пульс»



Харменс ван
Рей Рембрандт
«Уроки анатомии
доктора
Николаса Тюльпа»



Анри Матисс
«Женщина
перед аквариумом»

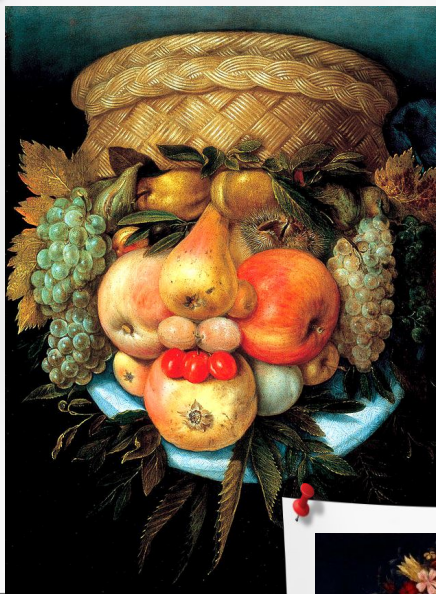


Читательская грамотность на уроках

Класс: 6й и 7й

БИОЛОГИИ

Тема: Плоды, Семейства Двудольных и Однодольных



Креативная грамотность на уроках биологии

Класс: 6й

Тема: **Общие признаки растительного организма**

Неограниченный рост

Неподвижный образ жизни

Клеточная стенка с целлюлозой

Растительная вакуоль

Пластиды

Фотосинтез

Питание неорганическими веществами

Автотрофный тип питания

Размножение спорами, семенами и частями тела

Эйдетика

Эйдетика (от греческого «эйдос» - образ) — уникальная игровая методика развития образного мышления, которая позволяет воспринимать большие объёмы информации с эффективным запоминанием.



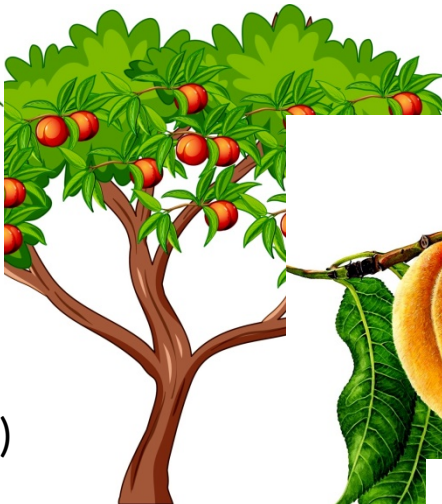
Общая характеристика растений:

1. Растения растут в течение всей жизни.

Рябина (80-300 лет)



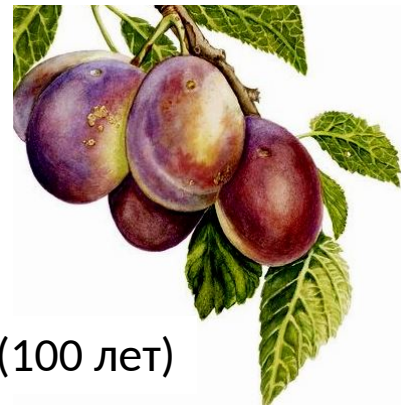
Персик (5-20 лет)



Абрикос (100 лет)



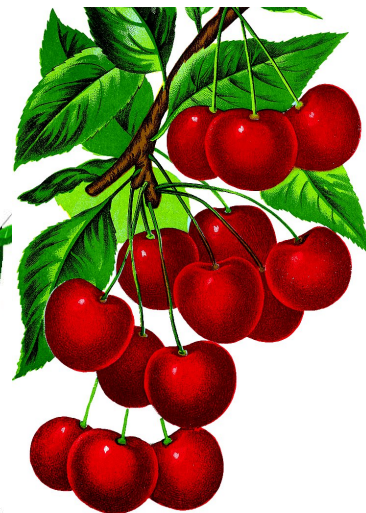
Слива (15-60 лет)



Яблоня домашняя (100-200 лет)



Черешня (25-30 лет)



Яблоня дикая (до



Груша (200-300 лет)



Общая характеристика растений:

2. Растения обладают пассивным движением.

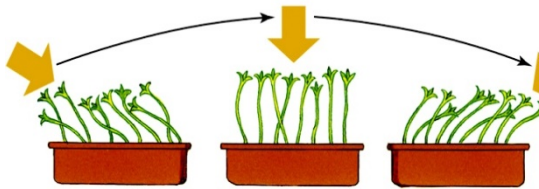
Движения растений

Тропизм

(направленные движение растения в сторону какого-либо источника)

✓ Гелиотропизм

(движение к солнцу)



Геотропизм

(движение к земле)

Настии

(ненаправленные движения частей растений в ответ на раздражитель)



✓ Цветы-хищники

(захлопываются)

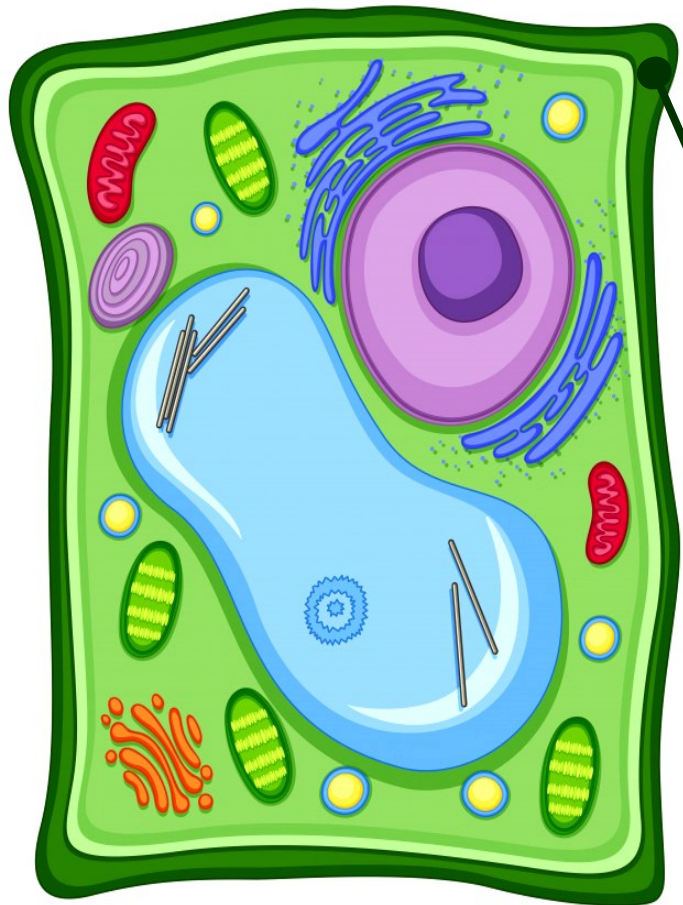
✓ Прикосновения

(мимоза складывает листья)



Общая характеристика растений:

3. Клетка имеет ряд особенностей:
растительная оболочка (клеточная стенка)
содержат **целлюлозу (клетчатку)**.



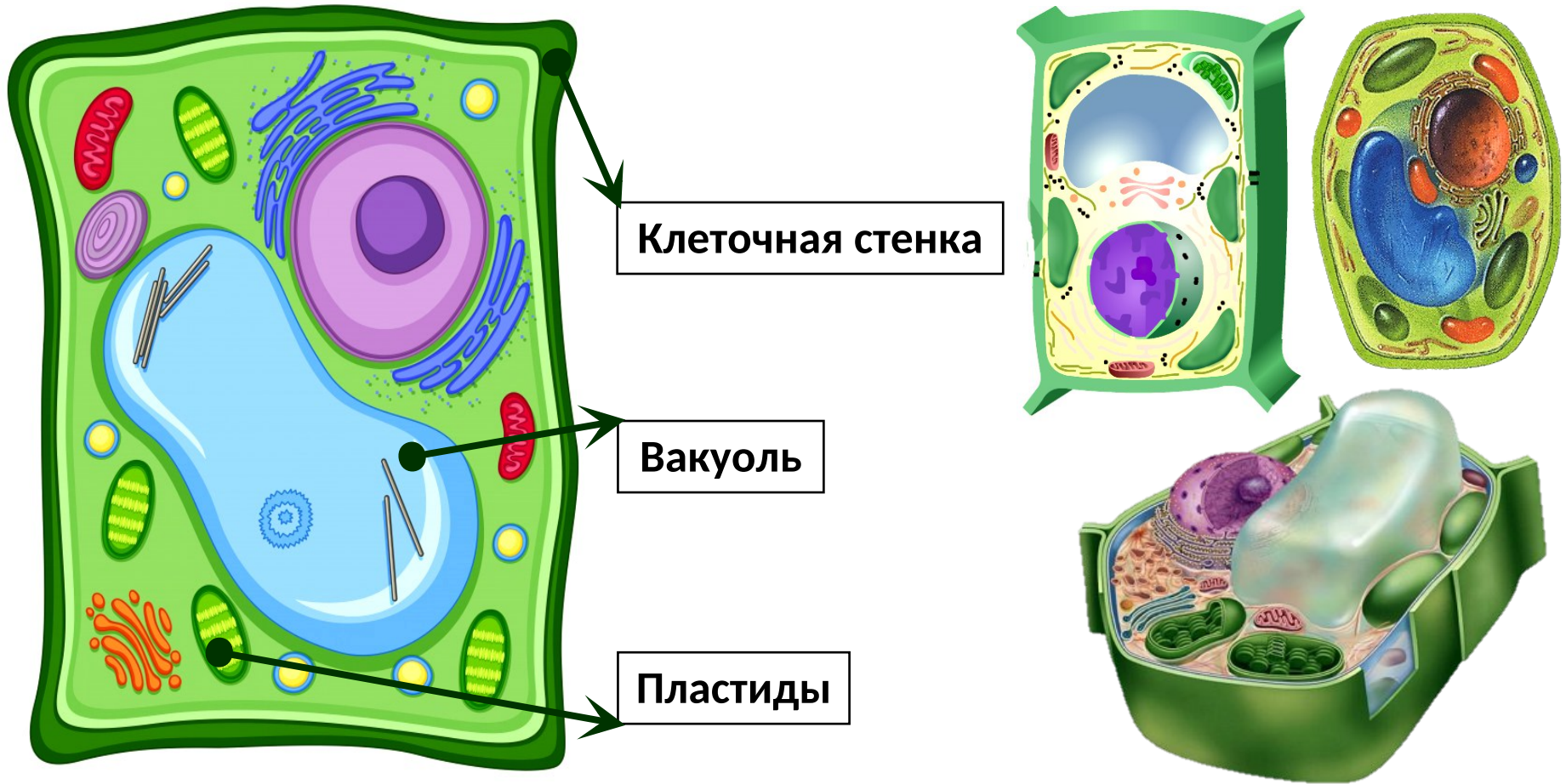
**Химическая
формула: $(C_6H_{10}O_5)_n$**

Клеточная стенка

Целлюлоза – это полисахарид, он входит в состав клеточных стенок растительных клеток. Целлюлоза выполняет роль опорного материала растений, например, в составе древесины её доля варьирует от 50 до 70 %, а хлопок представляет собой практически стопроцентную целлюлозу.

Общая характеристика растений:

4-5. Клетка имеет ряд особенностей:
растительная оболочка (клеточная стенка)
содержат целлюлозу, имеется вакуоль и пластиды.

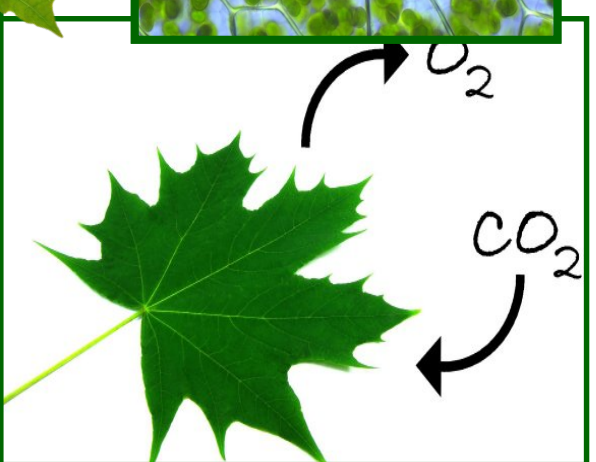
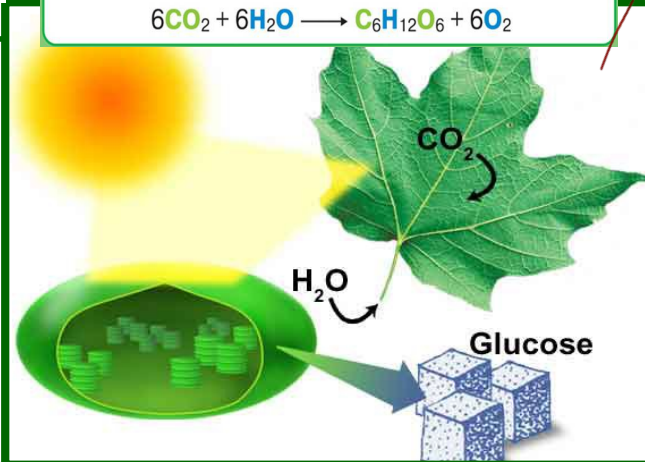
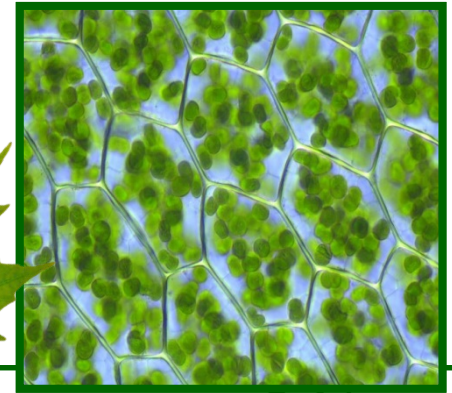
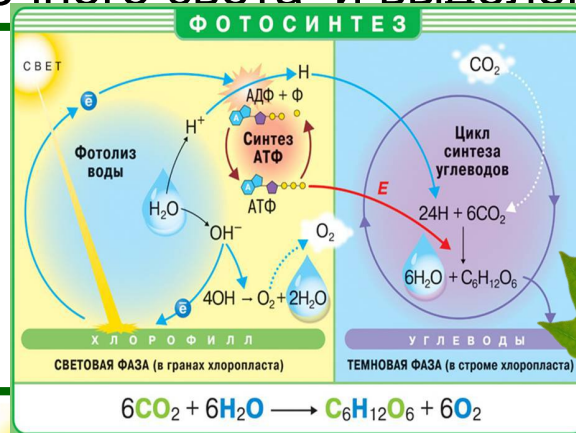
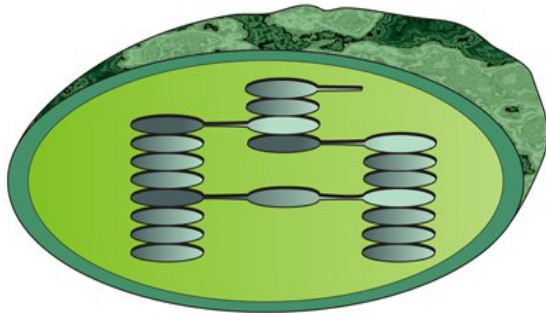


Общая характеристика растений:

6-7. Для растений характерен фотосинтез.

Фотосинтез

(с греческого «fotos» – свет, «synthesis» – образование) – это процесс образования органических веществ с использованием энергии солнечного света и выделением кислорода.



Общая характеристика растений:

8. Растения - автотрофы.

ТИПЫ ПИТАНИЯ

Автотрофы

Создают
органические вещества

Гетеротрофы

Питаются готовыми
органическими веществами

Зеленые растения
Бактерии

Животные
Грибы



Общая характеристика растений:

9. Размножение растений.

РАСТЕНИЯ

(по способу размножения):

Споровые

(размножаются спорами)

- ✓ Водоросли
- ✓ Мхи
- ✓ Хвощи
- ✓ Папоротники



Семенные

(размножаются семенами)

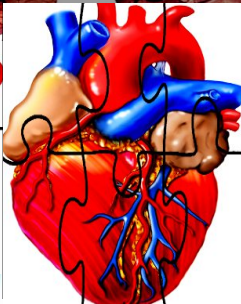
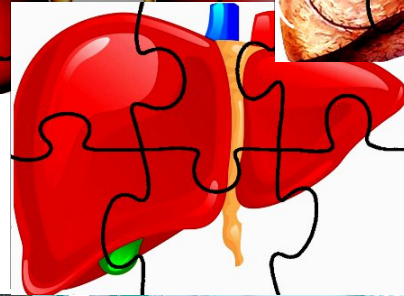
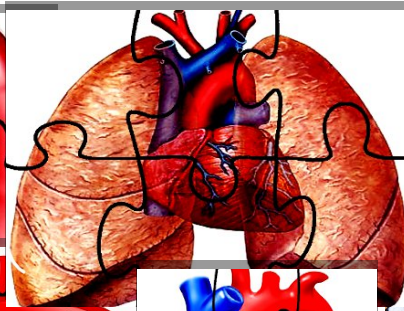
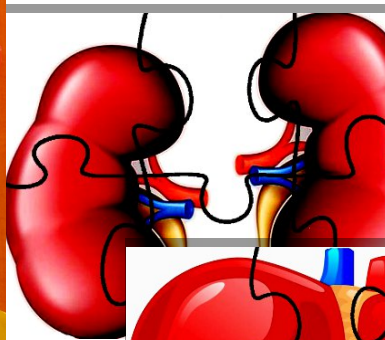
- ✓ Голосеменные,
- ✓ Покрытосеменные (Цветковые)



Общая характеристика растений:

1. Растения являются открытыми ростовыми системами, т.е. имеют **неограниченный рост**.
2. Растения лишены способности к активному движению, у них **неподвижный образ жизни**, поэтому они лишены костной, мышечной и нервной систем.
3. Клетка имеет ряд особенностей: **растительная оболочка (клеточная стенка) содержат целлюлозу, имеется вакуоль и пластиды**.
4. Растения могут **фотосинтезировать**, тип питания – **автотрофный**, питаются **неорганическими веществами**.
5. Размножение растений происходит **спорами, семенами и частями тела**.

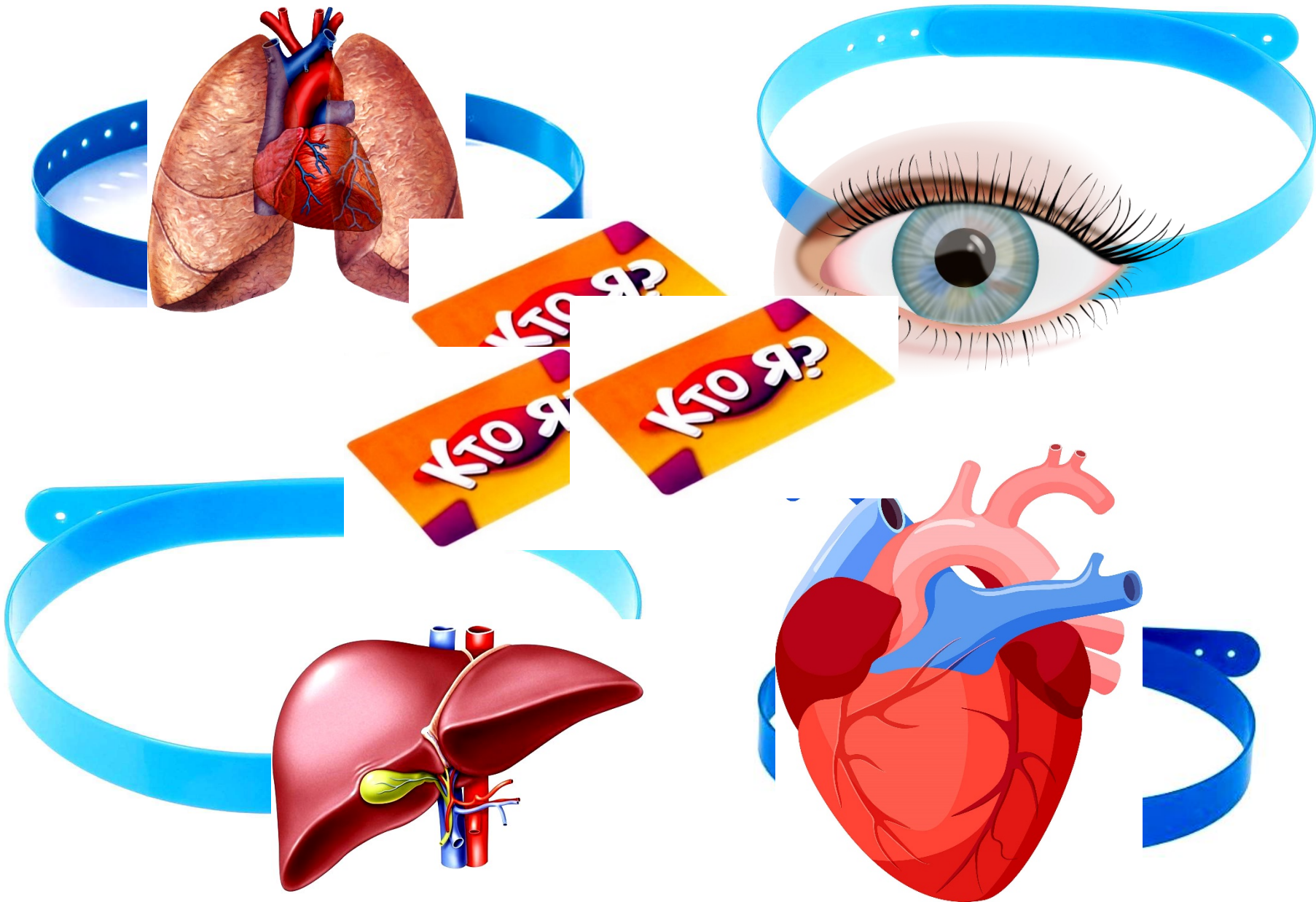
Формирование ЕНГ: Биопазлы



Формирование ЕНГ: Волшебный сундучок



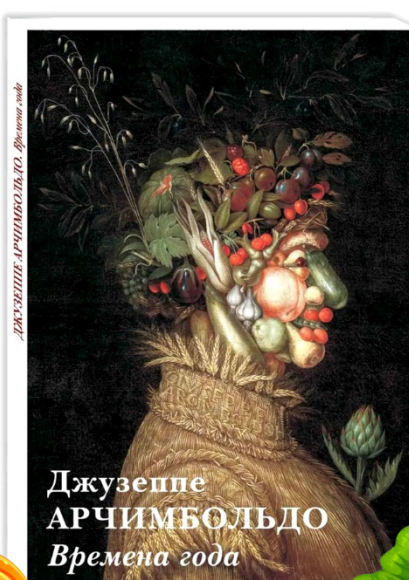
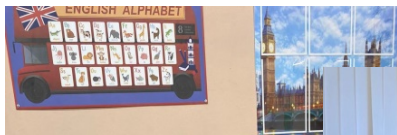
Формирование ЕНГ: «Кто Я?»



Формирование ЕНГ: Апликация

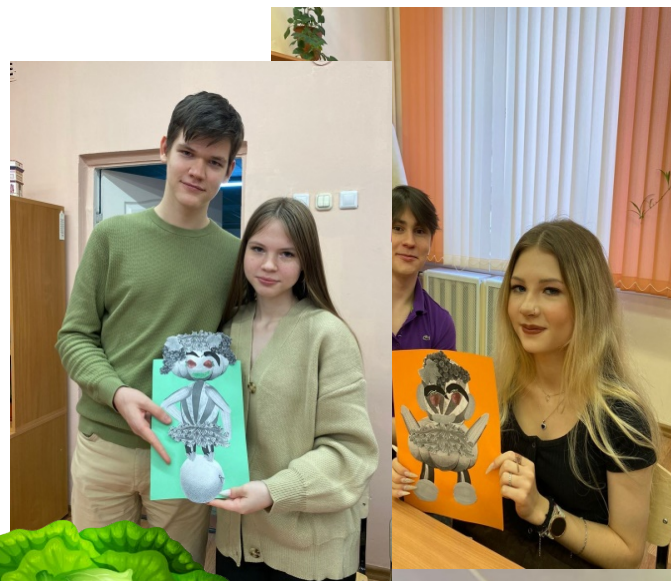


«По следам Джузеппе Арчимбольдо»



ДЖУЗЕППЕ АРЧИМБОЛЬДО. Времена года

Джузеппе АРЧИМБОЛЬДО
Времена года



Пластилиновый проект «Клетка»

