

**Приемы
исследовательской
деятельности и
активизация
познавательного интереса
на уроках биологии**

Учитель биологии ГБОУ СОШ № 579

Приморского района

Коновалова О.С.

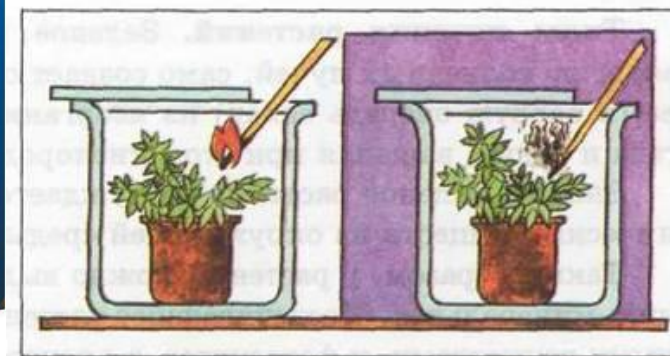
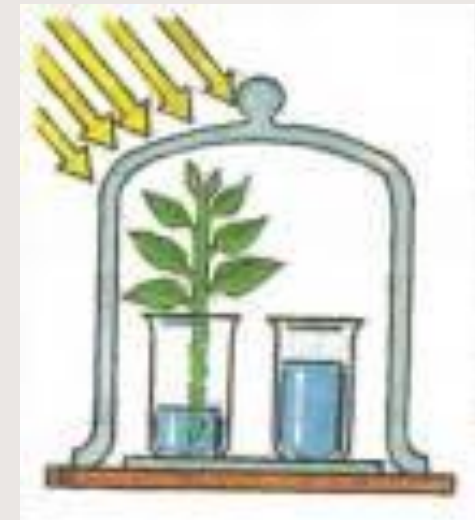
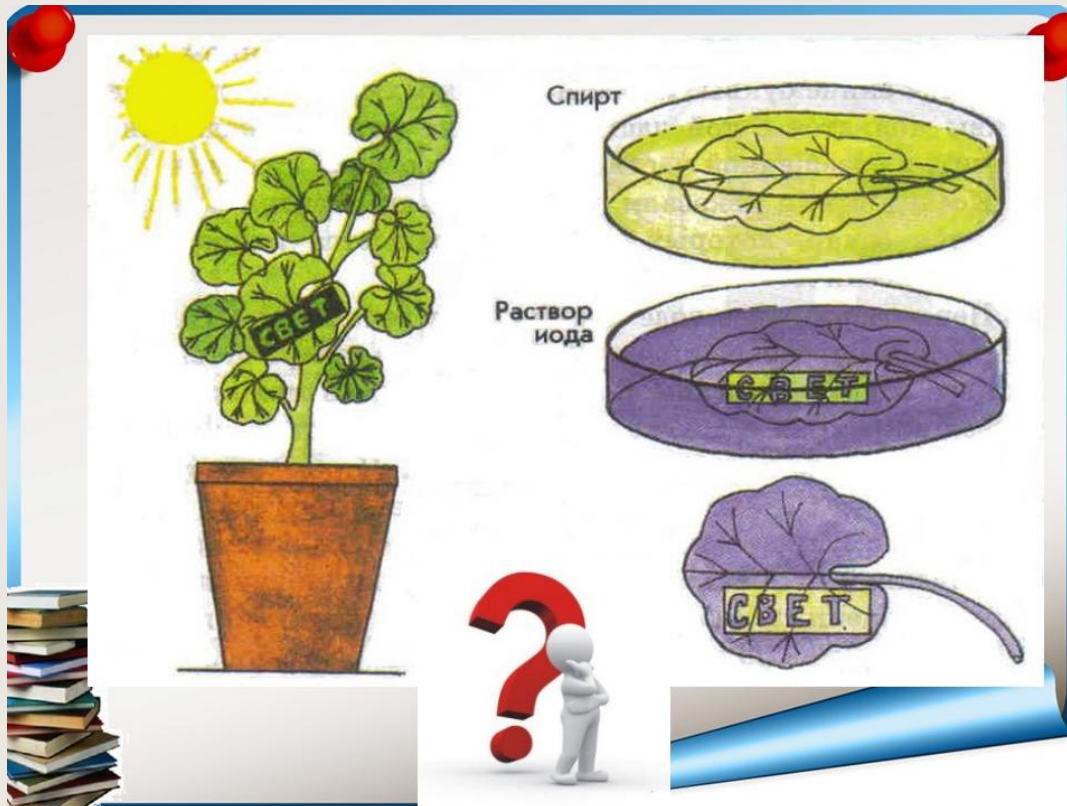
Приемы:

- ◆ сопоставления,
- ◆ доказательства,
- ◆ обобщения,
- ◆ выдвижения гипотез,
- ◆ переноса знаний в новую ситуацию,
- ◆ использования аналогов,
- ◆ ***планирование:***

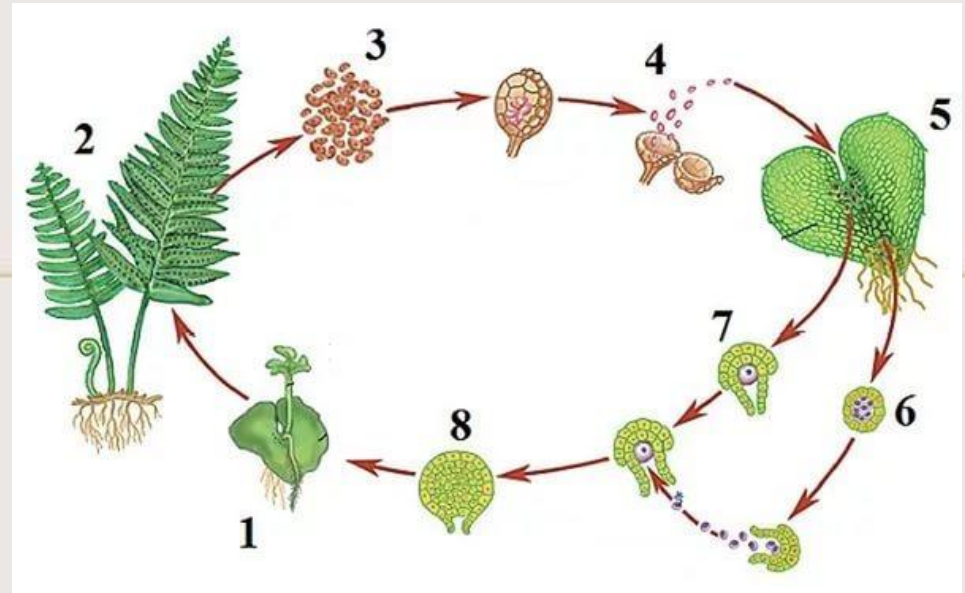
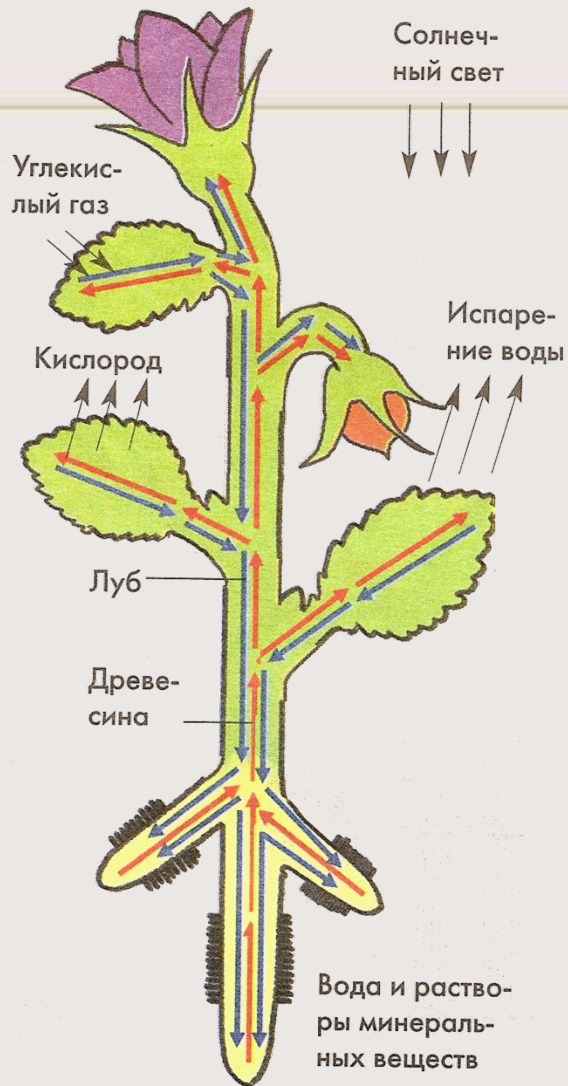
- а) определение темы исследования, ее формулировка;
- б) выделение вопросов, которые позволят полнее раскрыть тему;
- в) составление списка литературы, подлежащей обязательному изучению;
- г) изучение литературы (конспект, тезисы);
- д) сбор фактического материала.

1. Формулировка определений понятий.

- На основе анализа схемы
- По рисунку
- На основании проведенных опытов
- На основании анализа текста и др.



2. Составление схем.



Составьте пищевые цепи



3. Анализ текста и Интернет-источников
4. Подготовка презентаций
5. Решение ТРИЗ и проблемных задач
6. Лабораторные и практические работы



Основные механизмы активизации познавательной деятельности при выполнении лабораторных работ по биологии человека в 8 классе.

1. Практическая деятельность должна быть понятной и доступной для самостоятельного или группового выполнения.

В этой связи надо отдать должное авторам учебника (Колесов, Маш, Беляев), снабдивших его простым и последовательным описанием хода лабораторной работы, а также необходимого оборудования и предварительными пояснениями для понимания сути проводимых опытов.

2. Личная заинтересованность в достижении результата.
Например, желание проверить показатели собственного здоровья, выявить имеющиеся отклонения.

3. Использование занимательных, в т.ч. статистических данных из литературы и Интернета.

4. Возможность самостоятельной (совместной) проработки учащимися последовательности действий при выполнении лабораторной работы.

5. Прогнозирование учащимися результатов опыта.

6. Самостоятельное формулирование учащимися выводов.

7. Решение задач на основании выводов, сделанных в результате проведенной лабораторной работы.

8. Задание на поиск альтернативных опытов, для проверки поставленной в ходе лабораторной работы (аналогичной или иной) цели.

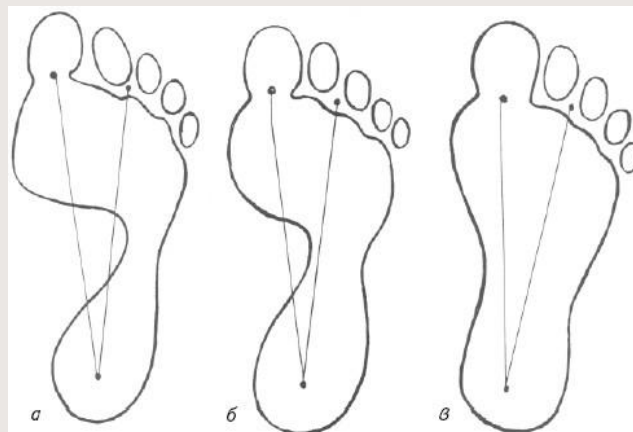
Пример 1.

Лабораторная работа Выявление плоскостопия (работа выполняется дома).

Оборудование: таз с водой, лист бумаги, простой карандаш.

**Ход работы (учебник,
стр.75)**

1. Мокрой ногой встаньте на лист бумаги. Контуры следа обведите фломастером или простым карандашом. Найдите центр пятки и центр третьего пальца.
2. Соедините две найденные точки прямой линией. Оцените свои результаты. Если в узкой части след не заходит за линию - плоскостопия нет.

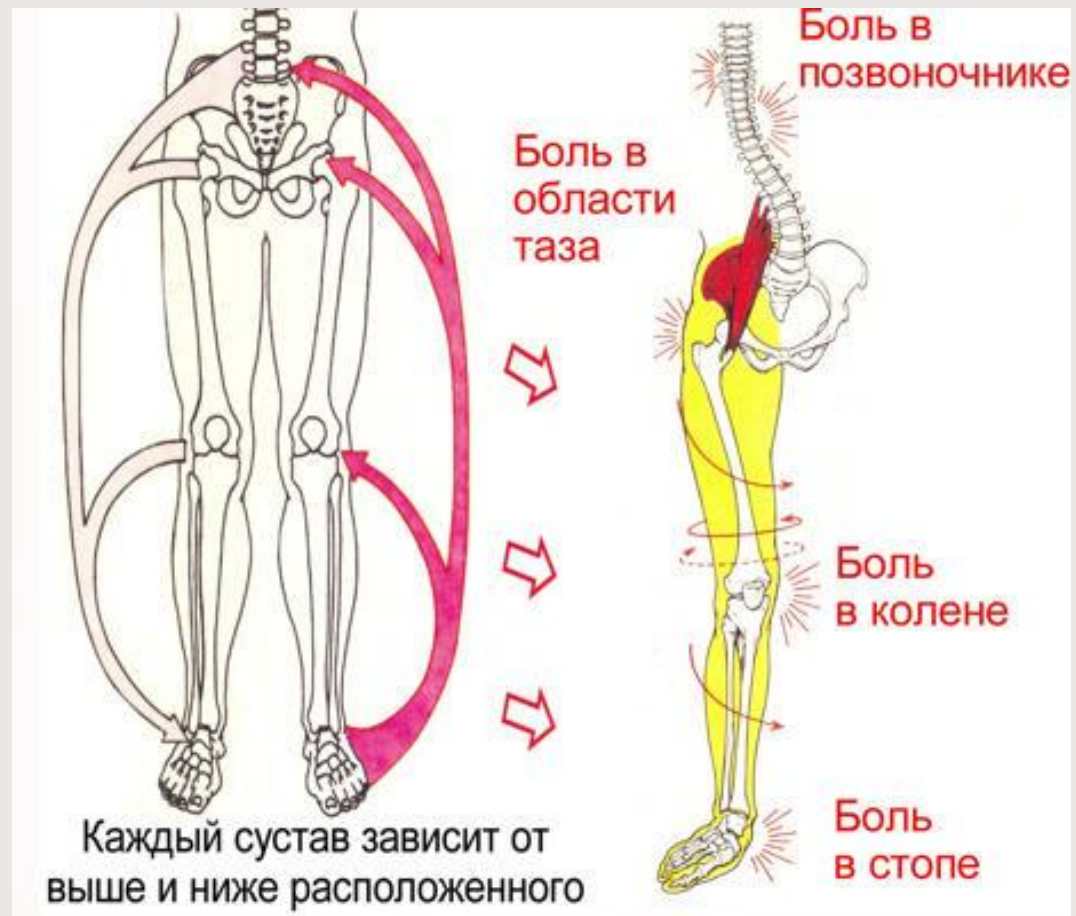


1 и 2 механизмы (доступность, простота и личная заинтересованность в выполнении работы) заложены в цели и описании хода работы.

Как можно активизировать познавательную активность?

1. Дать информацию к размышлению.

По статистике плоскостопием страдают до **50%** населения земли. Женщины подвержены этому заболеванию в 4 раза больше чем мужчины. В 3% случаев плоскостопие регистрируется с самого рождения, к 2-ум годам у 24% детей, к 4-ем у 32% детей, к семи годам у 40% детей, уже после 11 лет половина подростков страдает плоскостопием.



Освобождение от армии призывников с плоскостопием (по нормам РФ).

На основании «Положения о военно–врачебной экспертизе» № 123, от 25.02.2003 г., прохождению **военной службы** и зачисление в военно-учебные заведения и училища **не препятствует** людям со следующими нарушениями:

- Продольное плоскостопие I и II степени
- Поперечное плоскостопие I степени, в отсутствии артроза в суставах стопы (средний отдел), экзостозов (костно-хрящевые разрастания в форме шипа) и контрактур (ограничение подвижности суставов).

Для освобождения от армии с плоскостопием должны быть следующие условия:

- **Продольное или поперечное плоскостопие II степени с наличием, выраженного болевого синдрома, деформирующего артроза II стадии суставов среднего отдела стопы;**
- **Продольное плоскостопие III степени, поперечное плоскостопие III-IV степени**



Десять наиболее важных моментов, указывающих на плоскостопие:

- ✓ Обувь изношена с внутренней части
- ✓ При работе на ногах и ходьбе быстро появляется усталость
- ✓ Ноющие боли, усталость в стопе, мышцах бедра, голени, пояснице возникающие к концу дня, отечность.
- ✓ Чувство тяжести в ногах, ноги «налиты свинцом», судороги
- ✓ Ходжение на каблуках доставляют сильный дискомфорт
- ✓ Стопа увеличивается в размере, необходимо покупать обувь на размер больше
- ✓ Нога не влезает в любимую обувь
- ✓ Приседая трудно держать равновесие
- ✓ Нарушается осанка, тяжелая неестественная походка
- ✓ На большом пальце растет «косточка»



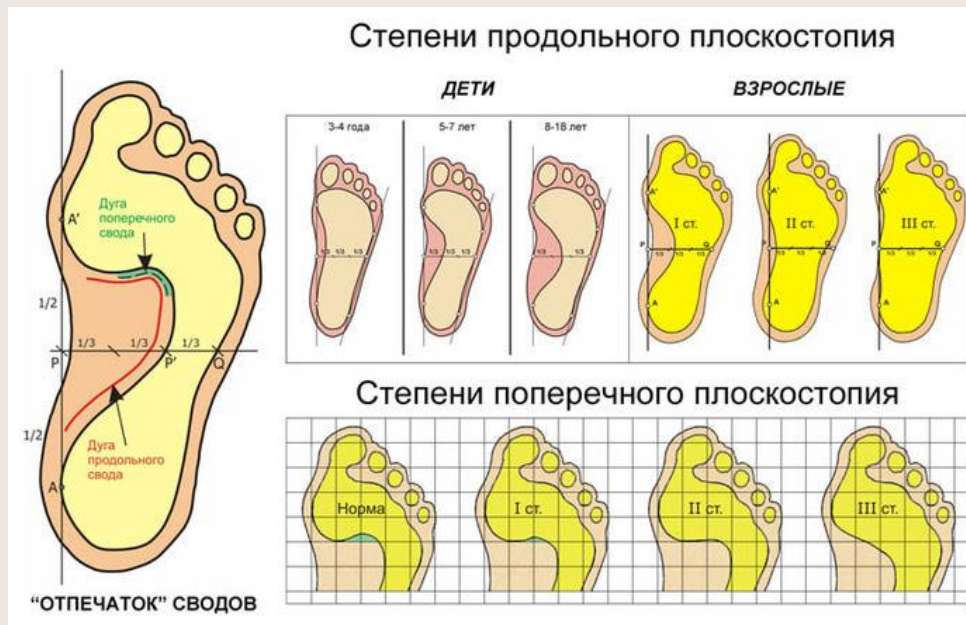
2. Выработать план действий по выявлению плоскостопия ДО прочтения в учебнике указаний по проведению лабораторной работы.

Предложить учащимся ответить на вопрос: Как можно выявить плоскостопие без использования оборудования?

Получить след стопы (Как? С помощью чего?)
Сравнить след с образцом следа нормальной стопы (Привести иллюстрации)

Провести дополнительные измерения (Какие? См. рисунки на выявление плоскостопия)

Сделать вывод о наличии плоскостопия и степени его выраженности на основании сравнения.



3. Дать задание найти в Интернете материал и подготовить сообщения (презентации) на темы:

- ✓ Современные методы диагностики плоскостопия
- ✓ Причины возникновения плоскостопия, группы риска
- ✓ Профилактика и методы лечения плоскостопия
- ✓ Гимнастика при плоскостопии



Пример 2.

Лабораторная работа

Действие ферментов слюны на крахмал

Оборудование: кусочек крахмаленного бинта, вата, спички (ватные палочки), блюдце, вода, йод(5%).

Ход работы.

1. Приготовьте реактив на крахмал - йодную воду. В блюдце налейте воду и добавьте несколько капель йода до получения жидкости цвета крепко заваренного чая.

2. Намотайте на спичку вату (можно взять ватную палочку), смочите ее слюной, а затем этой ватой со слюной напишите букву на крахмаленном бинте.

3. Расправленный бинт зажмите в руках и подержите 1-2 минуты.

4. Опустите бинт в йодную воду, тщательно расправив его.

5. Наблюдайте, как окрасился бинт. Свои наблюдения запишите в тетрадь.

6. Сделайте вывод.

1. Попросить учащихся самостоятельно сформулировать цель работы на основании предложенного им оборудования ДО прочтения хода работы.

2. Совместное продумывание хода работы:

Как выявить наличие крахмала на марле? (вспомните опыт по фотосинтезу в 6 классе)

3. Прогнозирование результатов:

Что произойдет с крахмалом, если написать на марле буквы слюной (с помощью ватной палочки)?

Что произойдет после обработки марли йодным раствором? Почему? Какие участки не окрасятся? Почему?

4. Поиск дополнительного условия.

Для нормальной работы пищеварительных ферментов слюны не хватает одного условия. Какого?

Как можно нагреть марлю до температуры тела?

5. Решить задачи на основании выводов, сделанных в результате проведенной лабораторной работы:

✓ Могла ли получиться синяя буква на белом фоне при проведении опыта?

✓ Будет ли слюна расщеплять крахмал, если ее прокипятить? Почему?

6. Известно, что крахмал расщепляется слюной до глюкозы, имеющей сладкий вкус. Как, учитывая это, с помощью горелой корочки хлеба убедиться, что слюна расщепляет крахмал? **Предложите опыт.**

Пример 3.

Лабораторная работа *Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением.*

Оборудование: трубка, свернутая из листа бумаги.

Ход работы.

Один конец трубки приставьте к правому глазу. Ко второму концу трубки приставьте левую руку так, чтобы трубка лежала между большим и указательным пальцами. Оба глаза открыты и должны смотреть вдаль. Если изображения, полученные в правом и левом глазах, попадут на соответствующие участки коры больших полушарий, возникает иллюзия- «дырка в ладони».

1. Информация к размышлению

Человек смотрит одновременно двумя глазами, но видит каждый предмет как один; в мозгу два изображения сливаются в одно. Такое зрение называется **бинокулярным одиночным зрением**.

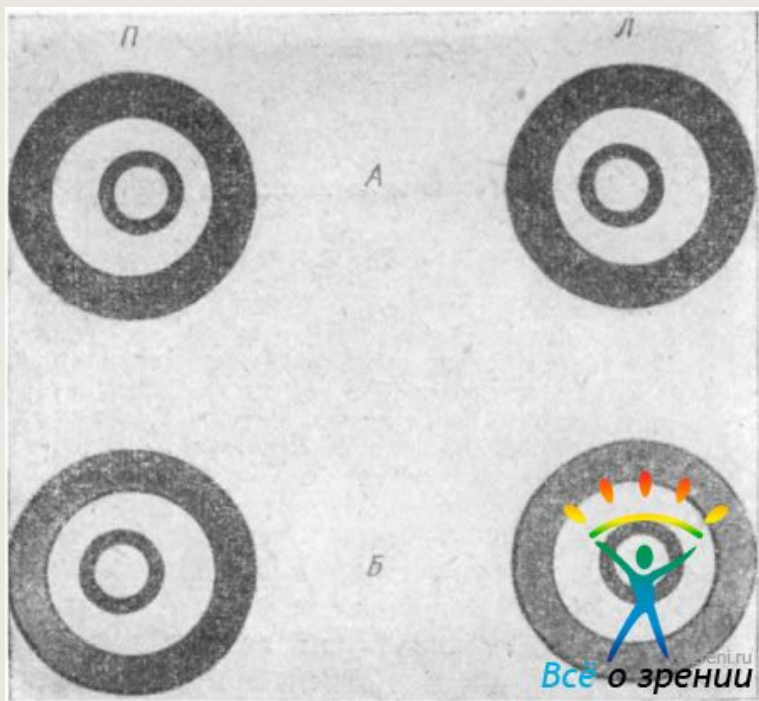
Но назвать — не значит объяснить.

Например, неясно, почему двоение нефиксируемых предметов не мешает человеку ориентироваться. Быть может, на самом деле положение этих предметов в пространстве воспринимает только один глаз? Нет, при бинокулярном зрении оба глаза воспринимают все направления в пространстве одновременно — как один воображаемый «циклопический» глаз, расположенный примерно в переносице.

**2. Провести опыт, предложенный авторами учебника.
Попробовать дать ему объяснение.**

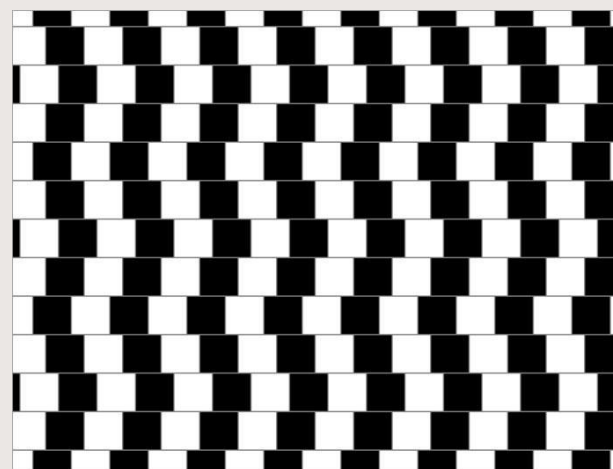
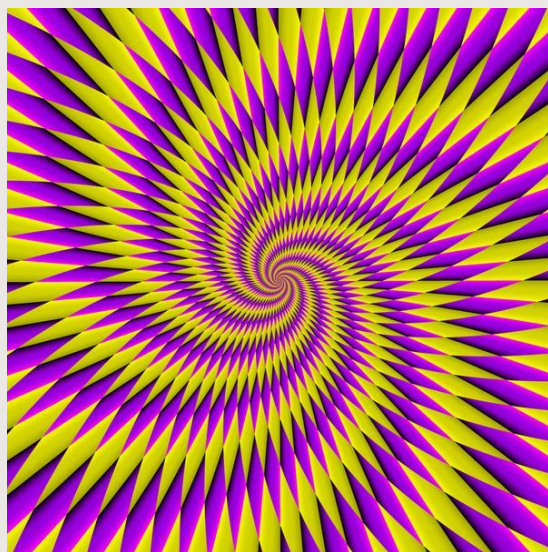
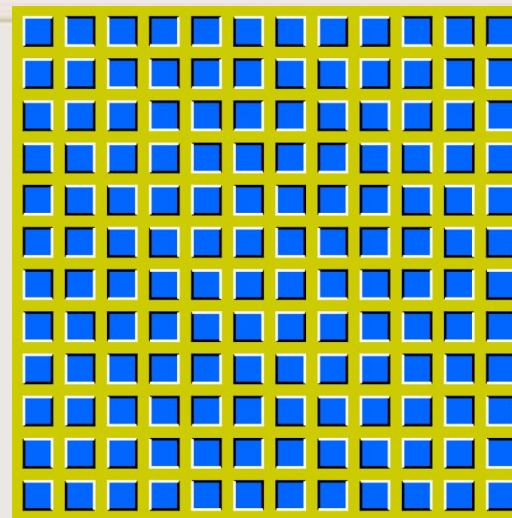
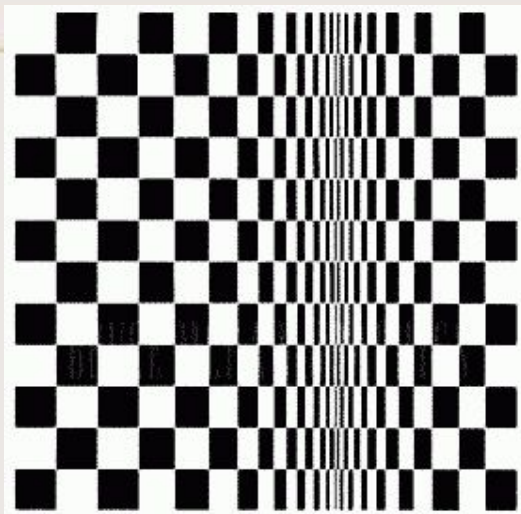
**3. Предложить учащимся другой опыт на проверку
бинокулярного зрения, например опыт на выявление
стереоэффекта.**

Когда вы смотрите на два изображения, слегка асимметричные по отношению друг к другу, при их слиянии у вас возникает ощущение объемности. Это и есть эффект стереоскопической глубины, или просто стереоэффект.



Теперь положите карандаш на рисунок так, чтобы его кончик был точно в месте буквы А. Возьмите карандаш за другой конец и постепенно приближайте к глазам. Смотрите все время на кончик карандаша! Вместо двух фигур на странице появятся четыре в ряд, а затем, когда вы еще более приблизите к себе карандаш, средние сольются в одну. Остановите карандаш в этой точке и, глядя на его кончик, попытайтесь заметить, что средняя фигура не плоская, ее внутренняя окружность видна гораздо глубже, дальше, чем наружная. Переместите карандаш в точку Б и проделайте то же самое с нижними фигурами.

3. Предложите учащимся самим поискать опыты или картинки с оптическими иллюзиями, подтверждающими бинокулярность и стереоэффект.



Пример 4.

*Лабораторная работа
Измерение числа колебаний образа усеченной пирамиды
при произвольном, произвольном внимании и при
активной работе с объектом.*

Оборудование: секундомер или часы с секундной стрелкой.

Пояснения. Попробуйте представить усеченную пирамиду (рис 119, стр. 293), обращенную усеченным концом к вам и от вас.

Когда оба образа будут сформированы, они станут сменять друг друга: пирамида будет казаться то обращенной к вам, то от вас. По числу колебаний этих образов можно судить об устойчивости внимания. Обычно измеряют число колебаний внимания в минуту. Для экономии времени можно измерить число колебаний за 30 с. И результат удвоить.

Ход работы

Опыт №1.

*Определение устойчивости
произвольного внимания*

Смотрите на рисунок, не отрываясь от него в течение 30 с. При каждом изменении образа делайте штрих в тетради. Число колебаний внимания за 30 с удвойте. Оба значения занесите в соответствующие графы таблицы.

Опыт №2.

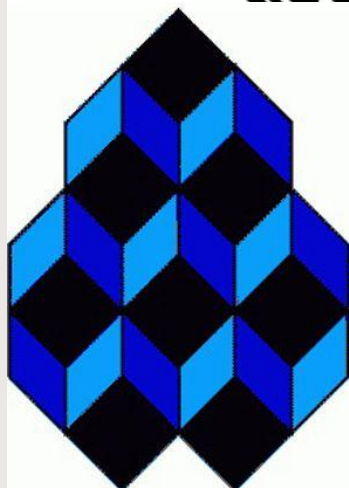
*Удержание образа произвольным
вниманием.*

Повторите опыт, соблюдая ту же методику проведения, но постарайтесь как можно дольше удерживать тот образ, который сложился. Если же он все же изменился, надо удерживать новый образ как можно дольше. Подсчитайте число колебаний.

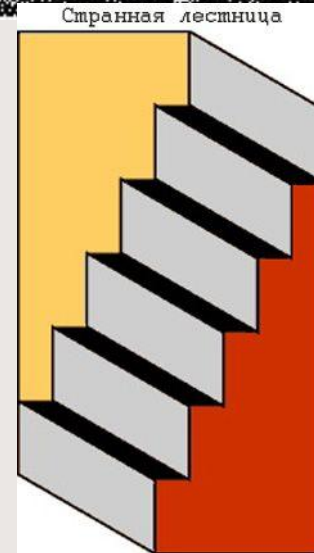
Результаты занесите в таблицу.

1. Личностная заинтересованность: Оценка собственного внимания.

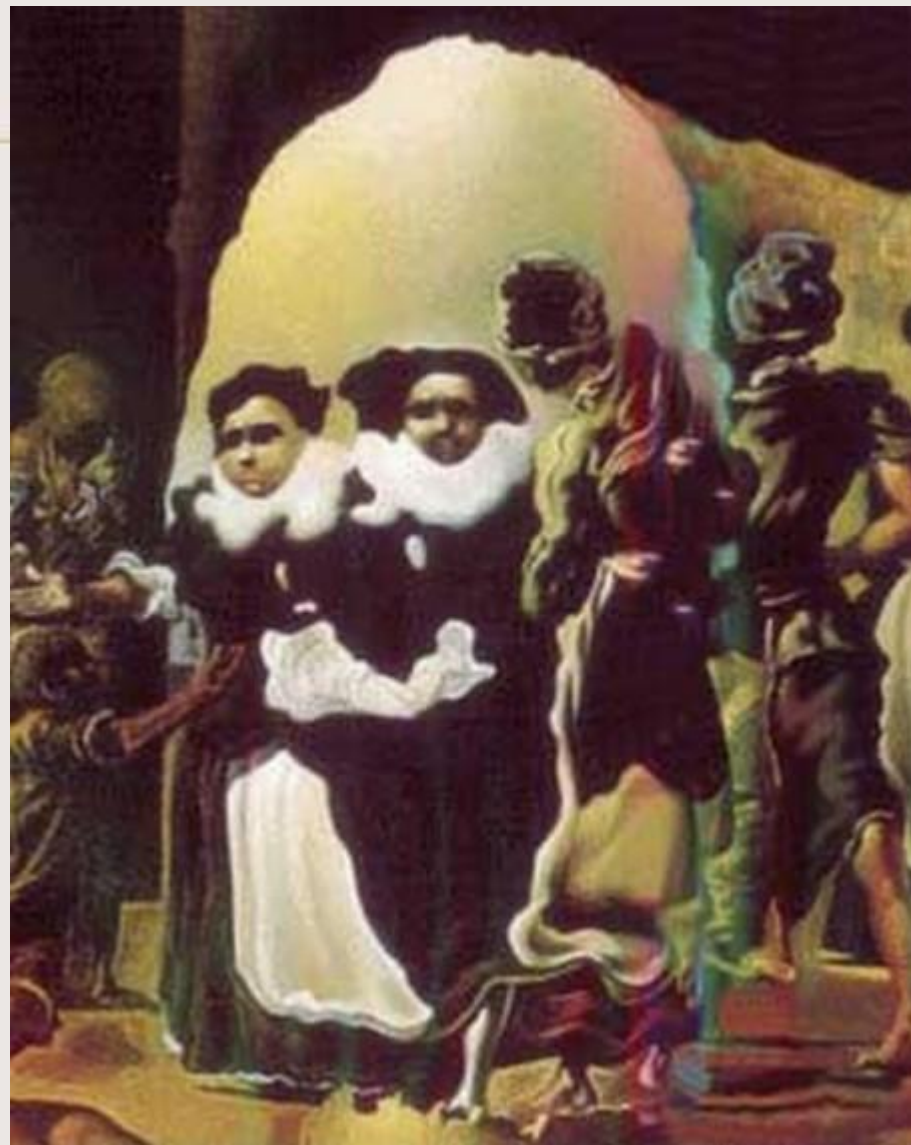
2. Предложить другие варианты опыта.

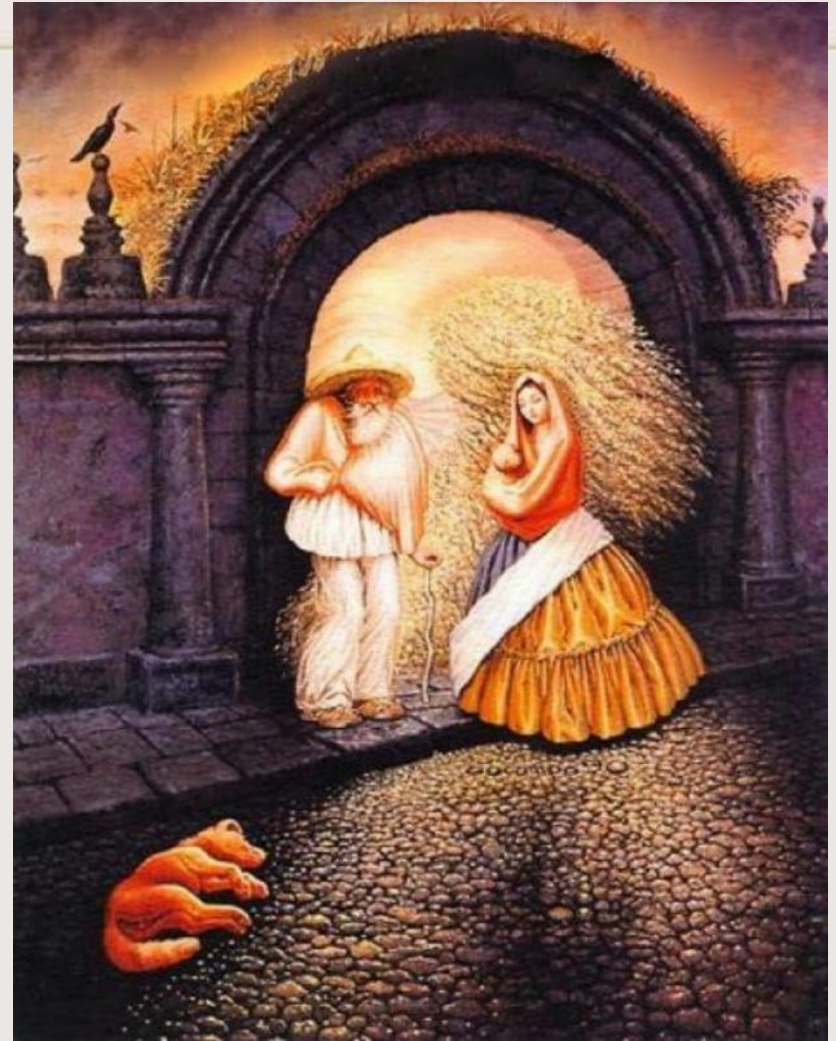
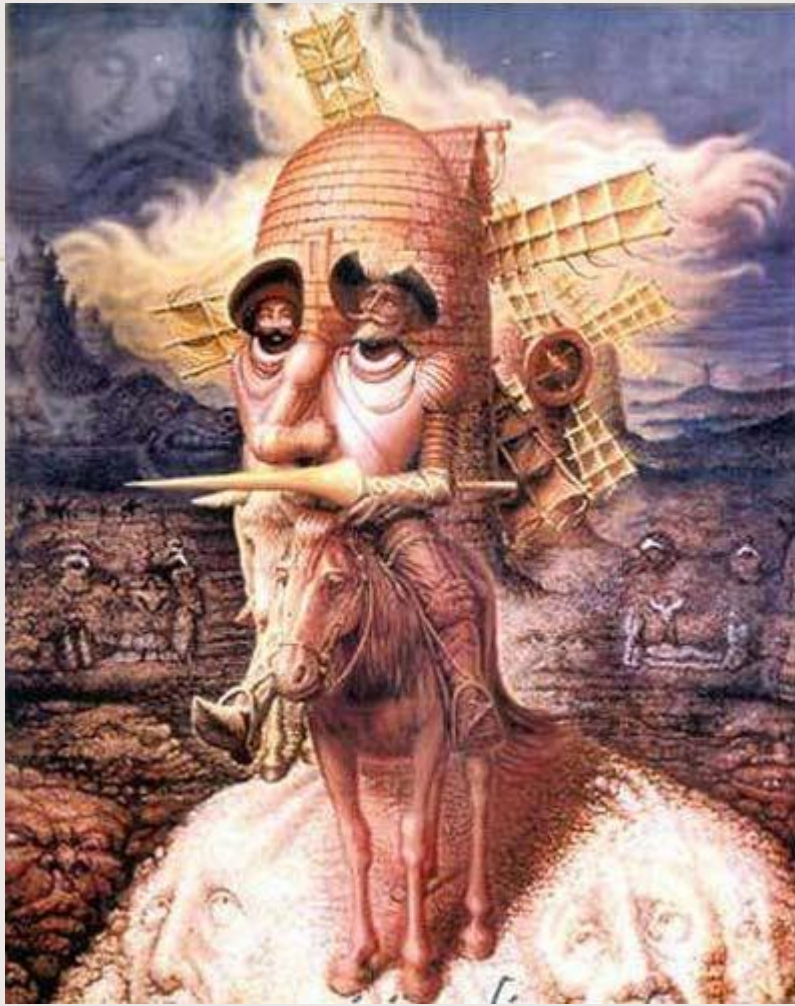


Сколько здесь кубиков?

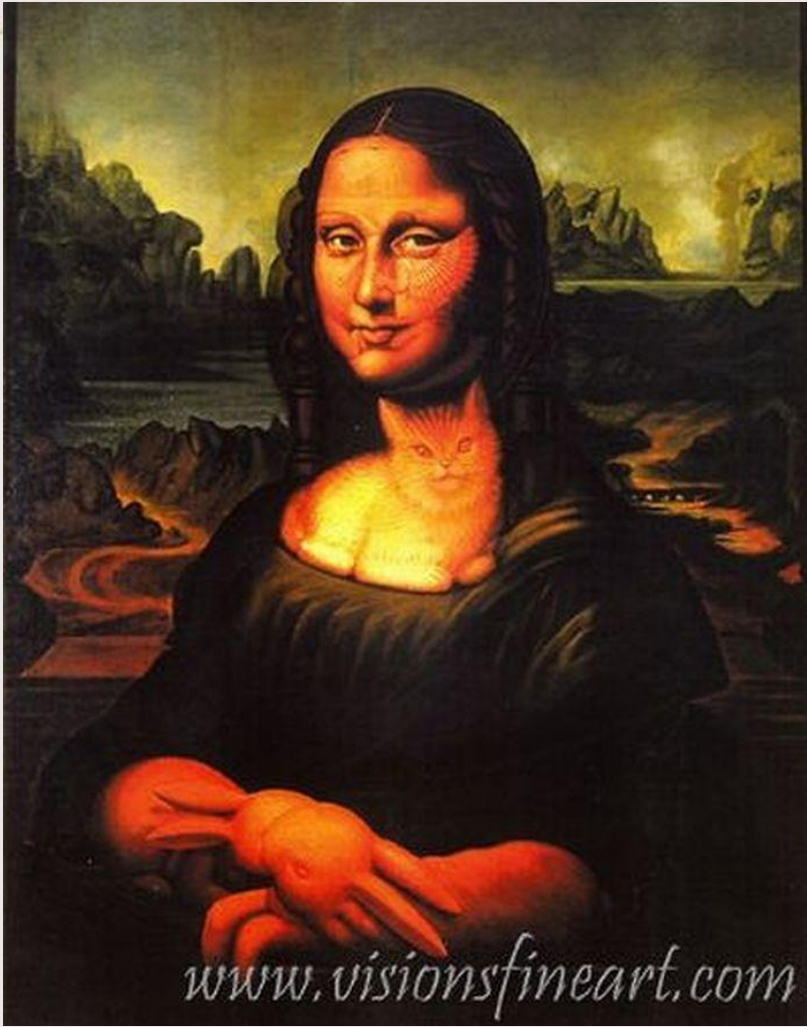
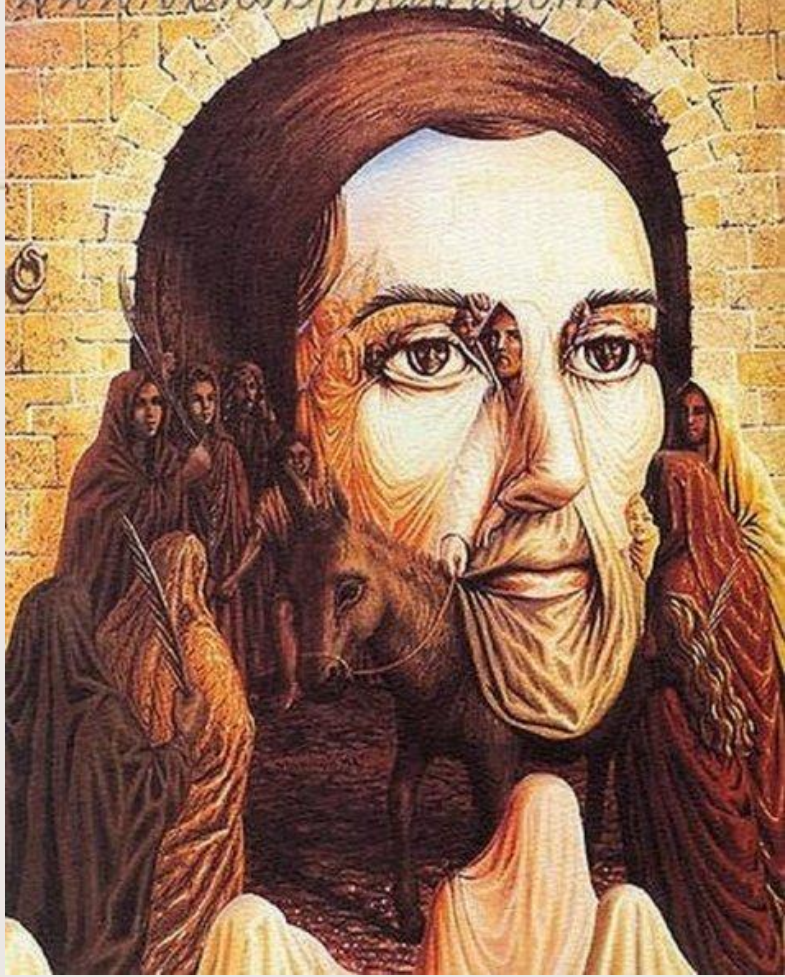


3. Предложить учащимся поискать к следующему уроку другие двойственные изображения или составить картинную галерею необычных картин.

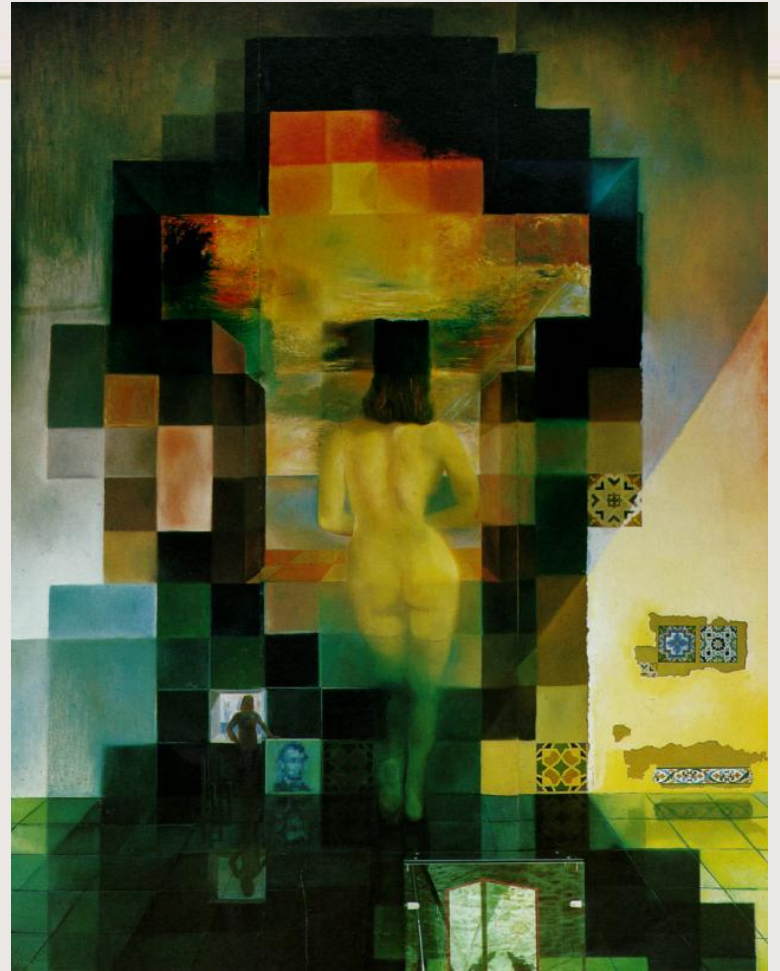




www.visionsfineart.com



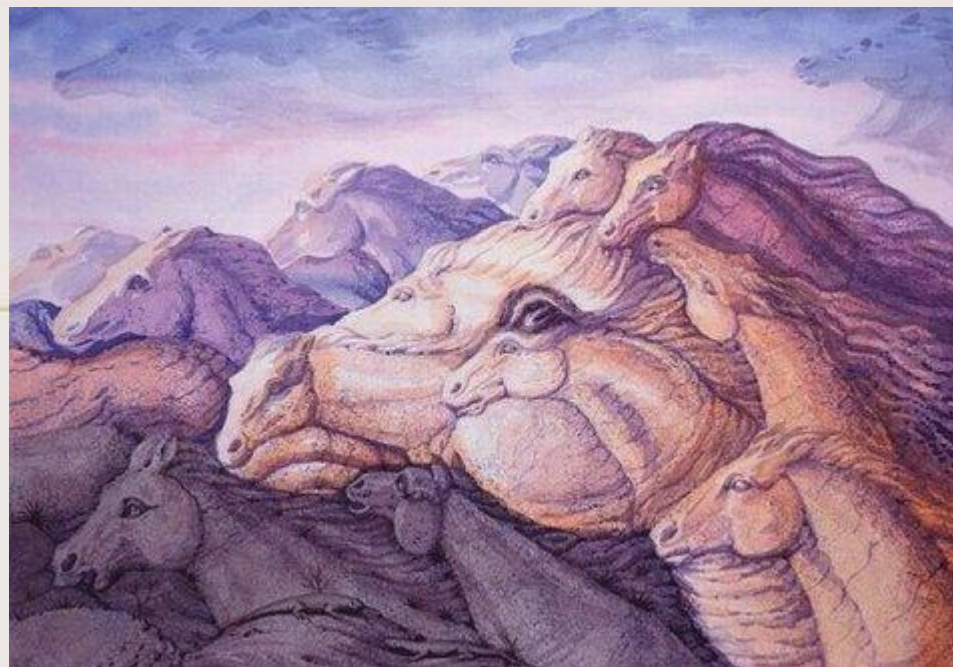
www.visionsfineart.com







Эта галерея может быть
также использована в
дальнейшем при изучении
явления **ДОМИНАНТЫ**



Благодар

ю

за

ВНИМАНИЕ!