

Историю цивилизации можно выразить в шести словах: чем больше знаешь, тем больше можешь. Э.Абу



## Проверка домашнего задания



**1) Элементарная единица эволюции - это:**

а) популяция; б) особь; в) вид; г) биоценоз.

**2) Элементарный эволюционный материал поставляют:**

а) мутации; б) модификации; в) популяционные волны; г) отбор.

**3) К направленным изменениям генофонда приводит действие:**

а) миграции; б) изоляции; в) естественного отбора; г) мутаций.

**4) Дрейф генов - это:**

а) увеличение численности особей;

б) случайные изменения концентрации генов в популяции;

в) миграции особей из популяции в популяцию;

г) свободное скрещивание между особями в популяции.

**5) Генетическое равновесие в популяции - это:**

а) постоянство численности всех особей популяции;

б) постоянство частот встречаемости различных аллелей;

в) равная численность самок и самцов;

г) баланс рождаемости и смертности в популяции.

## найди верные

Укажите номера предложений, в которых нет ошибок. Тезисы

1. В разных популяциях одного вида частота мутантных генов одинакова.
2. И близко расположенные, и отдаленные популяции одного вида отличаются друг от друга.
3. Это объясняется тем, что в популяциях одного вида происходят только направленные изменения генофонда.
4. К ненаправленным изменениям относятся: миграции, искусственные барьеры, катастрофы.
5. При миграции животных и растений генофонд вновь образованной популяции гораздо меньше генофонда родительской популяции.

10-9 – «5», 8-7 – «4», 6-4 – «3» меньше  
четырёх верных ответов «2»

# Игр

## Правила

Разделиться на команды «охотников» (6-7 человек). Каждая команда имеет свои орудия охоты: ложки, вилки, липкая лента, большой и указательный пальцы левой руки. Собранные предметы переносят в бумажные конверты. Группа «охотников», собравшая меньше всего семян, объявляется вымершей

почему?

- Почему мы удваивали число оставшихся предметов?
- Какие реальные события в природе отражает этот эксперимент? Приведите примеры.
- Какие предметы оказались наиболее приспособленными в условиях этого эксперимента и почему?
- Какой способ охоты оказался самым успешным в этом

## *Естественный отбор*

Направляет эволюционный процесс.

Обеспечивает закрепление в популяции определенных изменений.

Играет в природе творческую роль.

Является результатом борьбы за существование.

## Дарвин

Основы учения о естественном отборе были заложены Ч. Дарвиным в его трудах по теории эволюции

(дарвинизма)

- Естественный отбор - это процесс, в результате которого выживают и оставляют потомство особи с полезными в данных условиях наследственными признаками.
- Под действие отбора могут попасть как отдельные особи, так и целые популяции. В любом случае отбор сохраняет **наиболее приспособленные к данным условиям** существования организмы. Факторами естественного отбора служат условия внешней среды; в зависимости от этих условий отбор действует в разных направлениях и приводит к неодинаковым эволюционным результатам.

# Борьба за существование

Понятие борьбы за существования связано с естественным отбором. Большая часть появляющихся особей не доживает до взрослого состояния и гибнет в процессе прямой или косвенной борьбе за существование — либо под действием неблагоприятных климатических и иных абиотических факторов среды, либо в борьбе с представителями других видов либо в борьбе с особями своего вида.

## Ч.Дарвин различал 3 вида борьбы за существование:

### Внутривидовая борьба

Протекает наиболее остро, так как особям одного вида приходится конкурировать за одинаковые потребности: за пищу, территорию, самку.



### Борьба с неблагоприятным и условиями

На выживаемость организмов оказывают огромное влияние факторы окружающей среды - температура, влажность, освещенность и др.



### Межвидовая борьба

Наблюдается между особями, которые относятся к разным видам. Хищничество, паразитизм, конкуренция и любые другие межвидовые отношения



# Адаптация организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора

## ТИПЫ АДАПТАЦИИ

Морфологическая

Физиологическая

Биохимическая

Поведенческая

Покровитель-  
ственная  
окраска  
(маскировка)

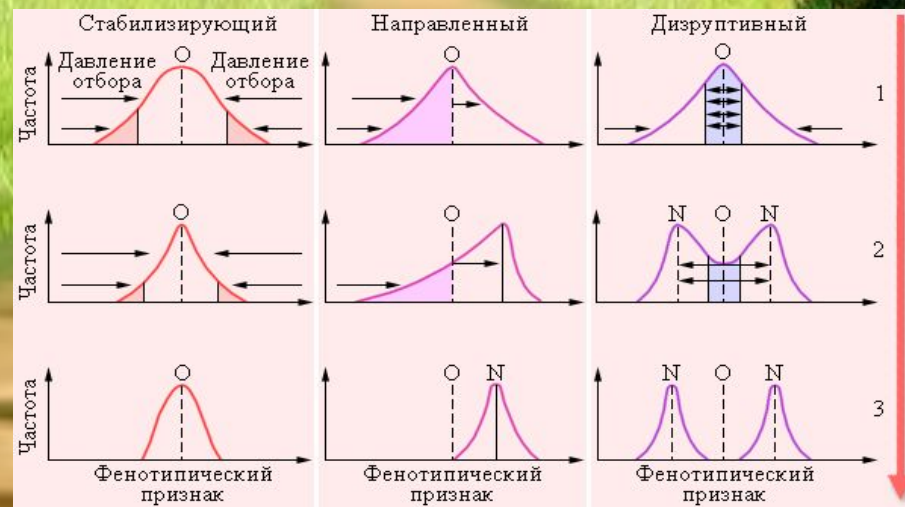
Предостере-  
гающая  
окраска

Отпугиваю-  
щее  
поведение

Мимикрия



- ## Формы естественного отбора.
- Формы естественного отбора
    - Стабилизирующий (стабильные условия среды)
      - Выживают и размножаются особи со средним проявлением признака
        - Примеры: соответствие строения цветка и насекомого-опылителя, «живые ископаемые».
    - Движущий (изменяющиеся условия среды)
      - Выживают и размножаются особи с одним из крайних отклонений признака
        - Примеры: индустриальный меланизм берёзовой пяденицы, устойчивость вредителей к ядохимикатам
    - Дизруптивный (изменяющиеся условия среды)
      - Выживают и размножаются особи со всеми крайними отклонениями признака
        - Примеры: полиморфизм, бескрылые и длиннокрылые птицы океанических островов



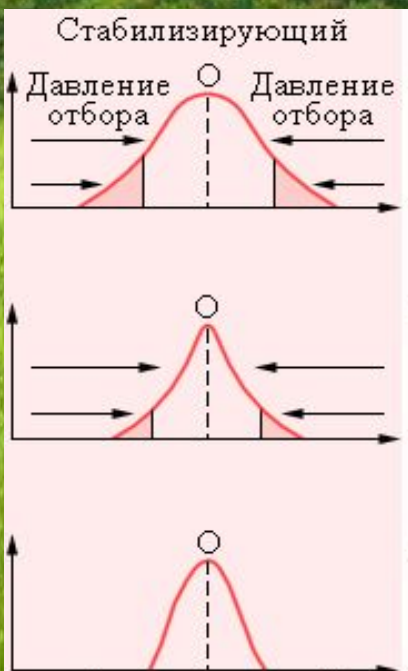


## Стабилизирующий отбор

Происходит при отсутствии внешних изменений и относительно слабой конкуренции. Подавляет генотипы особей с крайними отклонениями признаков (например, слишком больших или слишком маленьких). **Поддерживает стабильность популяции и не способствует эволюции.**

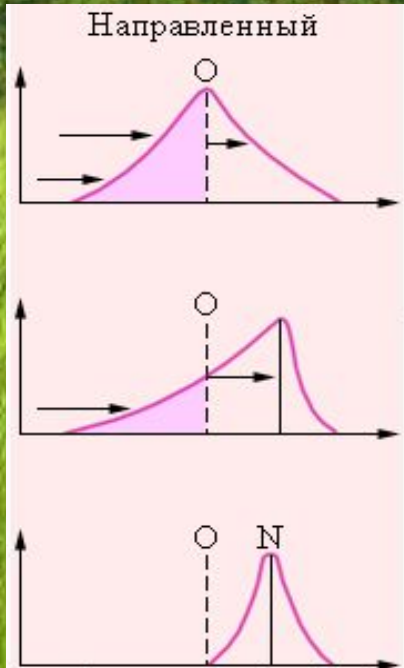


Направлен на **сохранение** установившегося в популяции *при неизменных условиях среды* **среднего значения признаков** результатом действий стабилизирующего отбора является **большое сходство** всех особей растений или животных, наблюдаемое в любой популяции. **Эта форма естественного отбора предохраняет** сложившийся генотип от разрушающего действия мутационного процесса.



## Направленный отбор

Происходит в ответ на изменения условий обитания. Сдвигает фенотип в ту или другую сторону; при достижении нового состояния равновесия прекращается. **Приводит к эволюционным изменениям.**



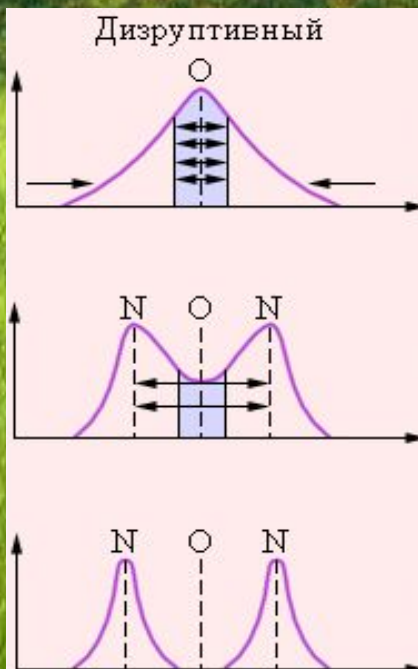
- Движущая форма естественного отбора способствует сдвигу среднего значения признака или свойства и приводит к появлению новой средней нормы вместо старой.
- Например, в природных экосистемах преимущественно выживает светлая форма березовой пяденицы, незаметная на стволах деревьев. Однако, в районах с интенсивным промышленным загрязнением преимущество получает темноокрашенная форма, хорошо маскирующаяся на загрязненных копотью стволах берез.

## Дизруптивный отбор

Начинает действовать при наличии в популяции не одного, а двух и более благоприятных фенотипов. Разделяет популяцию на две группы; при прекращении потока генов между группами популяция может разделиться на два вида, которые будут конкурировать между собой уже менее сильно.



Иногда условия внешней среды изменяются резко, таким образом, что преимущество получают крайние формы. Количество крайних форм быстро увеличивается, что при участии изоляции может привести к преобразованию вида. Этот отбор направлен против промежуточных форм.



# Интерактивная «Собери танграм»

Кто быстрее и  
правильнее  
соберет танграм  
получит пятерки за  
урок

СОВЕТ: Помните, вы  
работаете в группе:  
-умеете  
распределять  
обязанности  
-научитесь слушать и  
слышать друг друга

Для того что б собрать  
танграм необходимо  
получить 6 различных  
фигур  
Фигуры получаете после  
верно выполненных  
заданий  
Задания выполняются  
на время! Поэтому,  
нужно действовать  
Только командой  
выполненная фигура  
дает возможность  
получит «5»

# Задание №1 «Биологическое»

Первы  
й  
кусочек

1. Естественный отбор	Индивидуальное развитие организма
Онтогенез	Организмы, в клетках которых содержи ядро
Эукариоты	Половые клетки
Гаметы	Наука о наследственности и изменчивости
Генетика	Неклеточные организмы
Ген	Дизоксирибонуклеиновая кислота
ДНК	Деление половых клеток
Мейоз	Современное эволюционное учение
Неодарвинизм	Длительное и постепенное развитие органического мира
Эволюция	Основоположник ламаркизма
Ламарк	Процесс, происходящий в природе, в результате которого выживают наиболее приспособленные организмы



# Задание №2 «Установи соответствие»

Второй  
кусочек

Характеристика отбора:

1. Сдвигает фенотип в ту или другую сторону.
2. Разделяет популяцию на две группы.
3. Подавляет генотипы особей с крайними отклонениями признаков
4. Проявляется в постоянных условиях среды
5. Проявляется в новых условиях среды.
6. Не влияет на эволюционный процесс.
7. Оказывает влияние на эволюционный процесс.

Время  
выполнен  
3 мин.



Форма отбора:  
А. Дизруптивный.  
Б.  
Стабилизирующий.  
В. Направленный

Ответ:

1.В 2.А 3.Б 4.Б 5.АВ 6.Б

7АВ

# Задание №3 «Собери»

Третий  
кусочек

Существование в Африке в долине реки Семилики древовидных папоротников.

Кистеперая рыба латимерия.

В условиях ограниченных ресурсов островных лесов преимущество имели особи с небольшими размерами, слоны нормальных размеров гибли. Так возникли карликовые слоны.

Время  
выполнено  
5 мин.



У большинства зайцев в популяции средний размер ушей.

Появление среди серотелых вредителей под воздействием ядохимикатов, с черными пятнами и красными пятнами.

Устойчивость (неизменность) размеров и форм цветка у насекомоопыляемых растений.

Появление среди бенгальских тигров, тигров с черной и с серебристой окраской

Насекомые, попавшие на океанический остров, стали бескрылыми.

стабилизирующий направленный деструктивный

# Задание №4

## Четвертый кусочек

А по двору метелица  
Ковром шелковым стелится,  
Но больно холодна.  
Воробышки игривые, как детки  
сиротливые  
Прижались у окна.  
Озябли пташки малые,  
голодные, усталые,  
И жмутся поплотней.... /С.  
Есенин/  
**(борьба с  
неблагоприятными  
условиями)**

- Лес кругом, широкая поляна...  
На траве широкой у кургана  
Жаркий бой ведут тетерева.... /П.  
Усачев/

**(внутривидовая борьба)**

- А знаете, друзья, что еж  
Был с мягкой шерсткою  
когда-то?  
Но объявилась вдруг лиса,  
Защелкали зубами волки –  
И стали колкими глаза, и  
выросли иголки. /А. Марков/

- Не причиняйте зла скворцу.  
Оберегая род людской,  
Помощник наш всегдашний,  
Он бьется с грозной саранчой –  
Врагом колхозной пашни.... /А.  
Осмолов/

**(межвидовая борьба)**

Время  
выполнения  
2 мин.





# Задание №5 «О чем»

Причины гибели особей одуванчика:

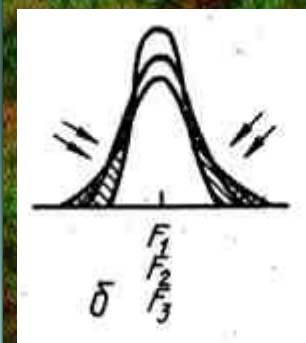
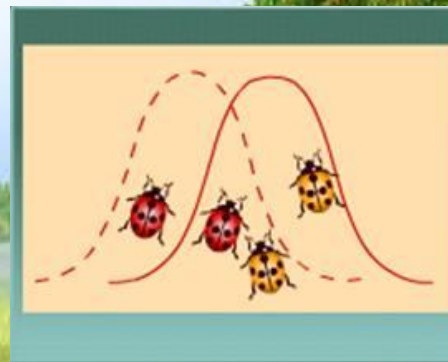
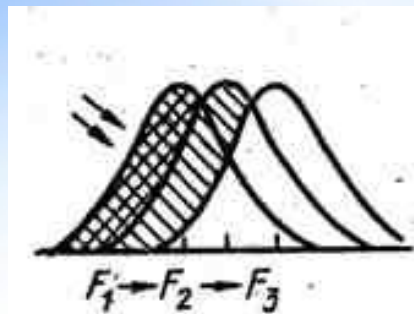
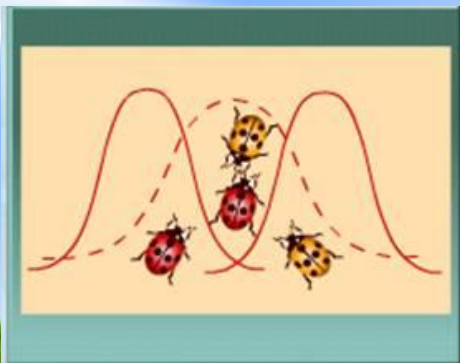
- 1-плоды вместе с сеном попадают в желудок овцы;
- 2-плодами питаются многие птицы;
- 3-всходами питаются травоядные животные;
- 4-одуванчики топчут люди;
- 5- растения затемняют пырей, крапива;
- 6-сами одуванчики вытесняют друг друга;
- 7-семена погибают на скалах, в пустыне;
- 8-семена не прорастают от недостатка влаги;
- 9-растения гибнут от сильных морозов;
- 10-растения погибают от болезнетворных бактерий и вирусов.

Пятый  
кусочек

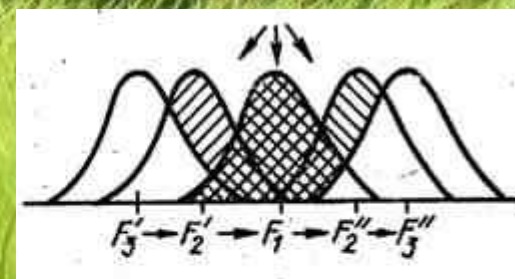
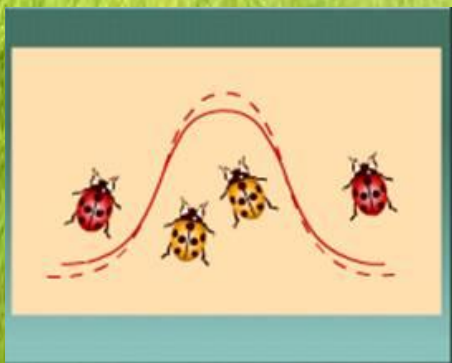
Время  
выполнен  
3 мин.

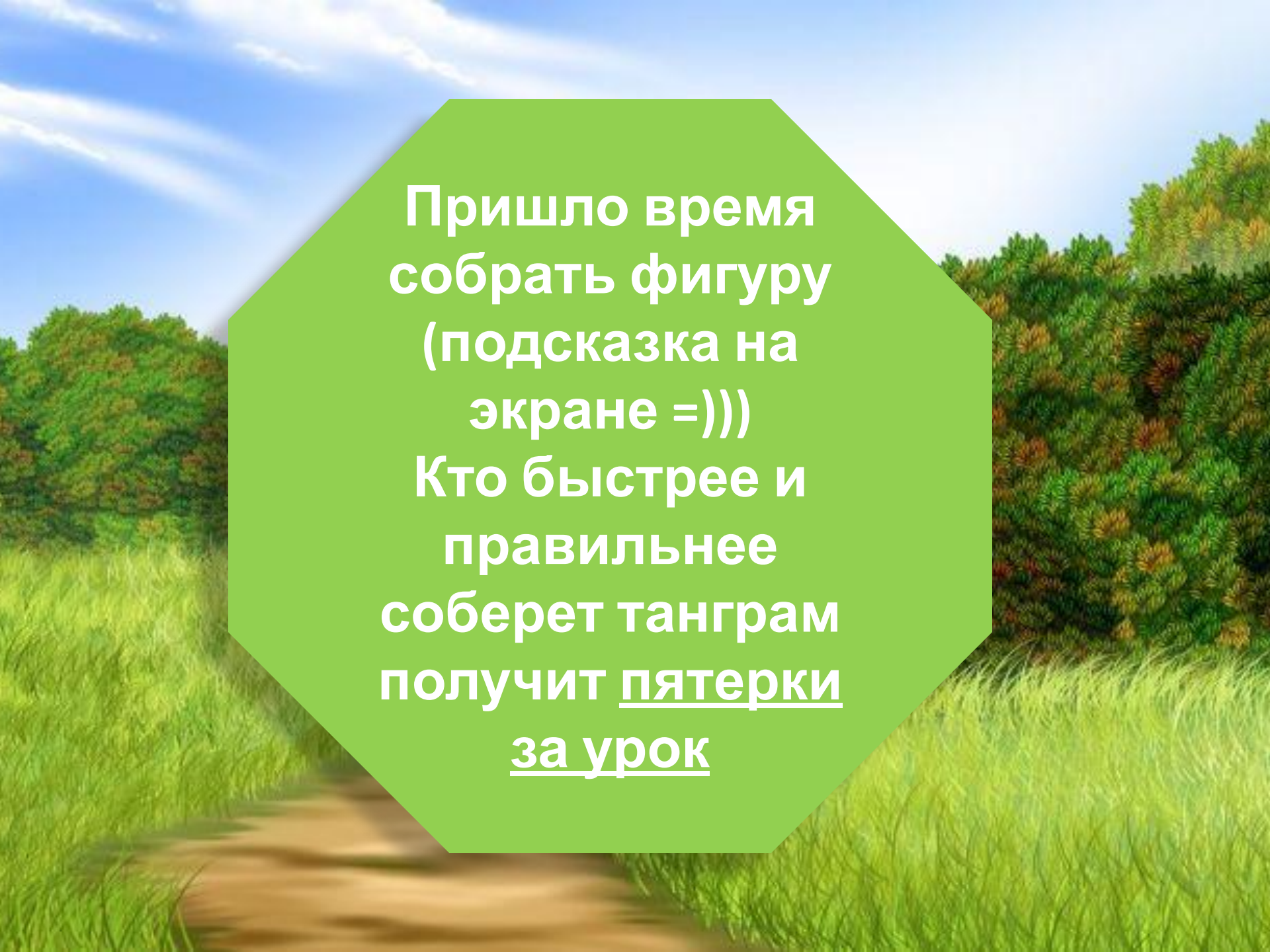


# Задание №3 «Визуальная»



Шестой кусочек





Пришло время  
собрать фигуру  
(подсказка на  
экране =)))  
Кто быстрее и  
правильнее  
соберет танграм  
получит пятерки  
за урок

## *Домашнее задание*

1. Знать формы борьбы за существование, уметь приводить примеры
2. Знать формы естественного отбора, уметь приводить примеры.

Источники информации: - Учебник  
стр.205-214,

- Презентация в ВК
- Записи в рабочей тетради.

Существование в Африке в долине реки Семилики древовидных папоротников

Кистеперая рыба латимерия.

Существование в Африке в долине реки Семилики древовидных папоротников

Кистеперая рыба латимерия.

Появление среди серотелых вредителей под воздействием ядохимикатов, с черными пятнами и

Появление среди бенгальских тигров, тигров с черной и с серебристой окраской

Появление среди серотелых вредителей под воздействием ядохимикатов, с черными пятнами и

Появление среди бенгальских тигров, тигров с черной и с серебристой окраской

Устойчивость (неизменность) размеров и форм цветка у насекомоопыляемых растений.

У большинства зайцев в популяции средний размер ушей.

Устойчивость (неизменность) размеров и форм цветка у насекомоопыляемых растений.

У большинства зайцев в популяции средний размер ушей.

Насекомые, попавшие на океанический остров, стали бескрылыми.

Насекомые, попавшие на океанический остров, стали бескрылыми.

В условиях ограниченных ресурсов островных лесов преимущество имели особи с небольшими размерами, слоны нормальных размеров гибли. Так возникли карликовые слоны.

В условиях ограниченных ресурсов островных лесов преимущество имели особи с небольшими размерами, слоны нормальных размеров гибли. Так возникли карликовые слоны.