

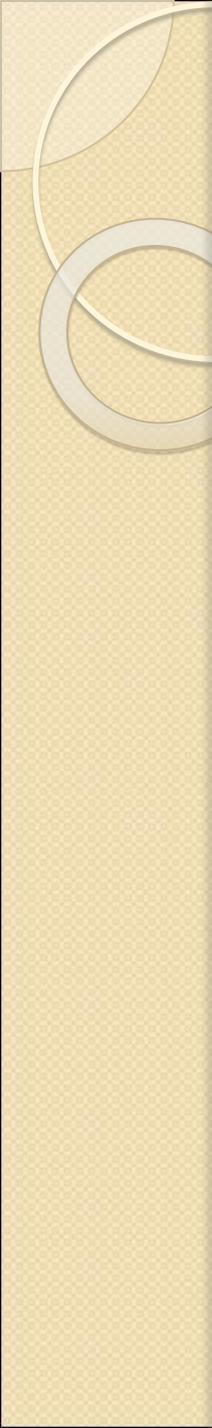
Вебинар 1:

Изменения в модели основного государственного экзамена по биологии в 2020 году

Павел Михайлович Скворцов

***кандидат педагогических наук, доцент,
зам. декана педагогического факультета ОЧУ ВО
ПСТГУ по научной работе***

04.09.2019



**Изменения во
ФГОС
и их отражение
в кодификаторе
проверяемых
требований ОГЭ
2020 по биологии**

Парадокс оценки учителя

«Учитель не может оценить достижения своих учащихся объективно, поскольку если он это сделает по-настоящему объективно, то у него нет контакта с учащимися в классе и он не является, по сути, учителем, а если у него имеется контакт с учащимися, он не может оценить их успехи объективно, поскольку становится заинтересованной в успехе учащегося стороной»

Независимые процедуры внешнего контроля по биологии

- Государственная итоговая аттестация в форме ЕГЭ / ГВЭ-11
- Государственная итоговая аттестация в форме ОГЭ / ГВЭ-9
- Всероссийские проверочные работы (ВПР) по биологии в 5-8-х и 11-х классах

Материалы, с которыми работает учитель

- **Кодификатор** проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по биологии
- **Спецификация** контрольных измерительных материалов для проведения в 2020 году основного государственного экзамена по биологии
- **Демонстрационный вариант** контрольных измерительных материалов для проведения в 2020 году основного государственного экзамена по биологии

***Кодификатор.* Раздел 1. Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по БИОЛОГИИ**

Было

Знать/понимать признаки биологических объектов:

1.1.1 живых организмов (растений, животных, грибов и бактерий)

1.1.2 генов, хромосом, клеток

1.1.3 популяций, экосистем, агроэкосистем, биосферы

Стало

Овладение понятийным аппаратом биологии

Кодификатор.* Раздел 1. Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по **БИОЛОГИИ*

Было

Стало

Знать/понимать сущность биологических процессов:
1.2.1 обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость

Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом

Кодификатор.* Раздел 1. Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по **БИОЛОГИИ*

Было

Стало

Знать/понимать сущность биологических процессов:
1.2.2 круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах
~~1.3 особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения~~ - удалено

Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом

Кодификатор.* Раздел 1. Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по **БИОЛОГИИ*

Было

Стало

Уметь объяснять:

2.1.1 роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика

Формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира

Кодификатор.* Раздел 1. Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по **БИОЛОГИИ*

Было

Стало

Уметь объяснять:
2.1.2 родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп)

Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом

Кодификатор.* Раздел 1. Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по **БИОЛОГИИ*

Было

Стало

Уметь объяснять:
2.1.3 роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности

Приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде

Кодификатор.* Раздел 1. Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по **БИОЛОГИИ*

Было

Стало

Уметь объяснять:

2.1.4 взаимосвязи организмов и окружающей среды

2.1.5 роль биологического разнообразия в сохранении биосферы

Формирование представлений в решении проблем необходимости рационального природопользования в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды

Кодификатор.* Раздел 1. Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по **БИОЛОГИИ*

Было

Стало

Уметь изучать:

2.2.1 биологические объекты

2.2.2 биологические процессы

~~Уметь проводить~~

~~самостоятельный поиск~~

~~биологической информации~~

~~удалено~~

Приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

Кодификатор.* Раздел 1. Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по **БИОЛОГИИ*

Было

Стало

Уметь распознавать и описывать биологические объекты и их части;

Уметь выявлять изменчивость, приспособленность, типы взаимодействия

Уметь сравнивать биологические объекты и делать выводы на основе сравнения

Уметь определять принадлежность биологических объектов к систематической группе

Овладение понятийным аппаратом биологии

***Кодификатор.* Раздел 2. Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по БИОЛОГИИ**

Раздел 1 : Биология как наука. Методы биологии

Биология как наука.

Методы изучения живых организмов.

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент.

Гипотеза, модель, теория, их значение повседневной жизни.

Биологические науки. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира.

***Кодификатор.* Раздел 2. Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по БИОЛОГИИ**

Раздел 2 : Признаки живых организмов

Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Многообразие клеток. Хромосомы и гены. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы

Одноклеточные и многоклеточные организмы.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов.

Наследственная и ненаследственная изменчивость.

Растительные ткани и органы растений. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Приёмы выращивания и размножения растений и ухода за ними. *Домашние птицы, приёмы выращивания и ухода за птицами.* Приёмы выращивания и ухода за домашними млекопитающими

***Кодификатор.* Раздел 2. Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по БИОЛОГИИ**

Раздел 3 : Система, многообразие и эволюция живой природы

Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.

Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Лишайники, их роль в природе и жизни человека

Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Растение – целостный организм (биосистема). Водоросли – низшие растения. Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные (Цветковые)

***Кодификатор.* Раздел 2. Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по БИОЛОГИИ**

Раздел 3 : Система, многообразие и эволюция живой природы

Многообразие и классификация животных. Значение простейших в природе и жизни человека. Тип Моллюски и их значение в природе и жизни человека. Общая характеристика типа Членистоногие и их значение в природе и жизни человека. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Значение земноводных в природе и жизни человека. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Происхождение и значение млекопитающих

Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде

***Кодификатор.* Раздел 2. Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по БИОЛОГИИ**

Раздел 4 : Человек и его здоровье (15 позиций в кодификаторе)

4.1. Место человека в системе животного мира. Сходства и различия человека и животных. Особенности человека как социального существа

4.2. Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма

4.3. Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении

4.4. Дыхательная система: строение и функции

4.5. Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Состав крови. Группы крови. Иммуитет

4.6. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции

4.7. Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Витамины

***Кодификатор.* Раздел 2. Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по БИОЛОГИИ**

Раздел 4 : Человек и его здоровье (15 позиций в кодификаторе)

4.8. Мочевыделительная система: строение и функции

4.9. Покровы тела. Роль кожи в процессах терморегуляции. Поддержание температуры тела

4.10. Половая система: строение и функции. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение

4.11. Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет человека. Мышцы и их функции

4.12. Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции

4.13. Высшая нервная деятельность человека. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения

Кодификатор. Раздел 2. Перечень элементов

содержания, проверяемых на основном

государственном экзамене по БИОЛОГИИ

Раздел 4 : Человек и его здоровье (15 позиций в кодификаторе)

4.14. Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Уход за кожей, волосами, ногтями. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения. Инфекции, передающиеся половым путем, и их профилактика. ВИЧ профилактика СПИДа

***Кодификатор.* Раздел 2. Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по БИОЛОГИИ**

Раздел 4 : Человек и его здоровье (15 позиций в кодификаторе)

4.15. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Виды кровотечений, приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Первая помощь при отравлении грибами

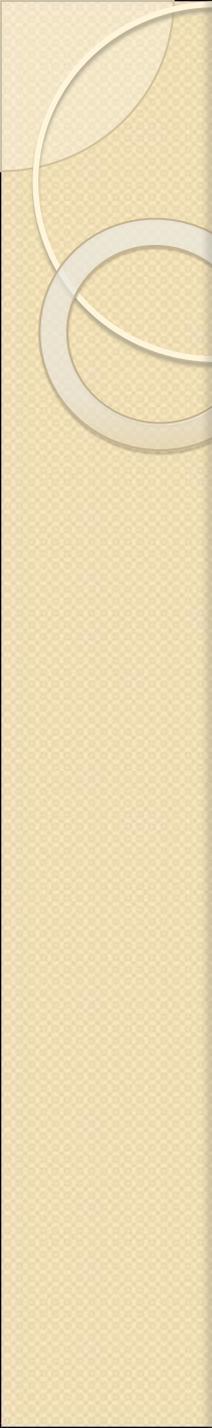
***Кодификатор.* Раздел 2. Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по БИОЛОГИИ**

Раздел 5: Взаимосвязи организмов и окружающей среды

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Среда обитания. Популяция как форма существования вида в природе. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Сезонные явления в жизни растений. Сезонные явления в жизни животных. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, её основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов

Биосфера–глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы,

Вывод: содержание курса не претерпело существенных изменений, кодификатор дополнен пояснениями.



**Изменения в структуре
ОГЭ 2020 по биологии,
исходя из проектов
спецификации и
демонстрационного
варианта**

Изменения в КИМ 2020 года по сравнению с 2019 годом

Произошло сокращение количества заданий с 32 до 30,

максимальный первичный балл уменьшился с 46 до 45.

Отдельные изменения коснулись следующих позиций:

в части 1 работы включены новые модели заданий в линиях 1 и 20,

в части 2 добавлена новая линия заданий (27),
линия 30 (задания 31 и 32 в модели 2019 г.)

претерпела значительную переработку

Как изменился вариант КИМ

Часть 1

Задание 1 – новое – требует записи слова или словосочетания

Задания 2-19 – не изменились и по-прежнему требуют выбора одного верного ответа из четырёх предложенных

Задание 20 – преобразованное задание 20 с графиком (теперь 2 из 5)

Задания 21-26 – это бывшие задания с кратким ответом 23-28, при этом задание 28 (листья, собаки, лошади) осталось и стало теперь 26

Как изменился вариант КИМ

тематически

Часть 1 – задания с выбором 1 ответа из 4

Задание 1 – новое – на знание признаков биологических объектов на разных уровнях организации живого (КЭС 2.2)

Задание 2 – клетка (КЭС 2.1)

Задание 3 – бактерии или грибы (КЭС 3.1 или 3.2)

Задание 4 – растения (КЭС 3.3)

Задание 5 – животные (КЭС 3.4)

Задания 6-15 – человек и его здоровье – 10 заданий (КЭС 4.1-4.15)

Задание 16 – экология (КЭС 5.1)

Задание 17 – экология или эволюция (КЭС 3.5 или 5.2 или 5.3)

Задание 18 – аналог задания 21 в версии 2019 года

Задание 19 – аналог задания 22 в версии 2019 года

Как изменился вариант КИМ

тематически

Часть 1 – задания с кратким ответом

Задание 20 – новое – выбор двух ответов из пяти предложенных, на работу с графиком

Задание 21 – множественный выбор – тематика любая

Задание 22 – множественный выбор на работу с текстом, описывающим биологический объект (растение, животное), либо описывающее вклад учёного в развитие биологии

Задание 23 – на установления соответствия материала в табличном виде

Задание 24 – на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов

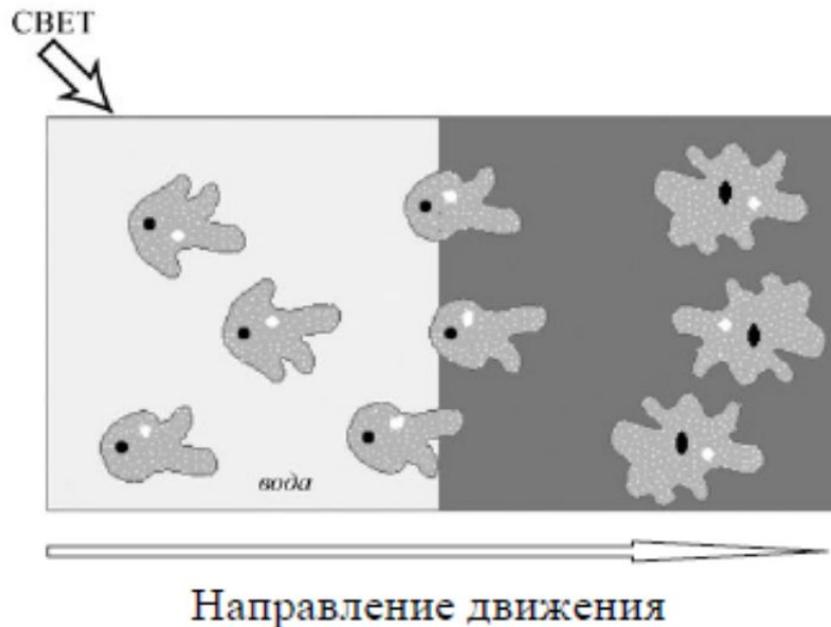
Задание 25 – на восстановление текста из избыточного перечня терминов

Задание 26 – работа по инструкции

Примеры новых заданий: №1 из демо-варианта

1

В изображённом на рисунке опыте экспериментатор осветил часть капли воды с живыми амёбами и стал наблюдать за ними с помощью микроскопа. Через некоторое время он увидел, что движение простейших стало более упорядоченным.



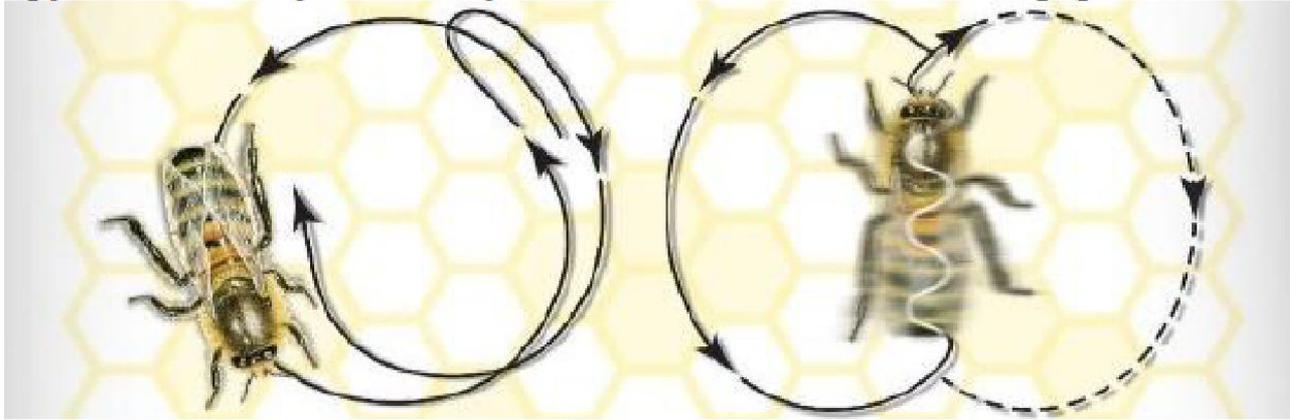
Какое свойство живого, на примере амёбы, иллюстрирует данный опыт?

Ответ: _____

Примеры новых заданий:

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЯ №1

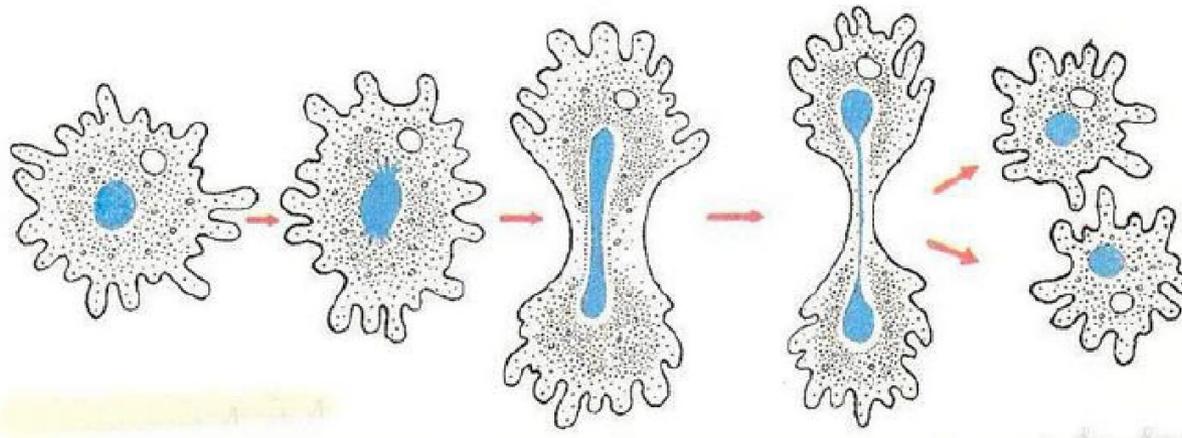
3. На рисунке изображен «танец» пчел – особые движения пчелы, сообщающие другим пчелам улья важную для совместной жизни информацию.



Какой биологический процесс лежит в основе этого танца?

Ответ: _____ /инстинкт или безусловный рефлекс/

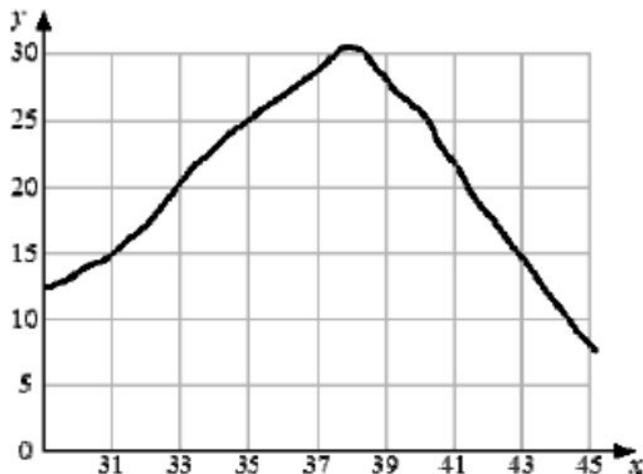
5. На схеме показан процесс деление клетки амёбы обыкновенной



Какое общее свойство живых тел природы иллюстрирует данная схема?

Ответ: _____ /размножение или самовоспроизведение/

Изучите график зависимости скорости химической реакции в живом организме от температуры (по оси x отложена температура организма в $^{\circ}\text{C}$, а по оси y – относительная скорость химической реакции в усл. ед.).



Какие два из нижеприведённых описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость в указанном диапазоне температур?

Скорость химической реакции в организме с повышением его температуры

- 1) резко снижается, достигая своего минимального значения, после чего так же растёт
- 2) медленно растёт на всем протяжении
- 3) минимальна в интервале 20–25 условных единиц
- 4) растёт, достигая своего максимального значения, после чего снижается
- 5) достигает максимума в пределах $37\text{--}39^{\circ}\text{C}$

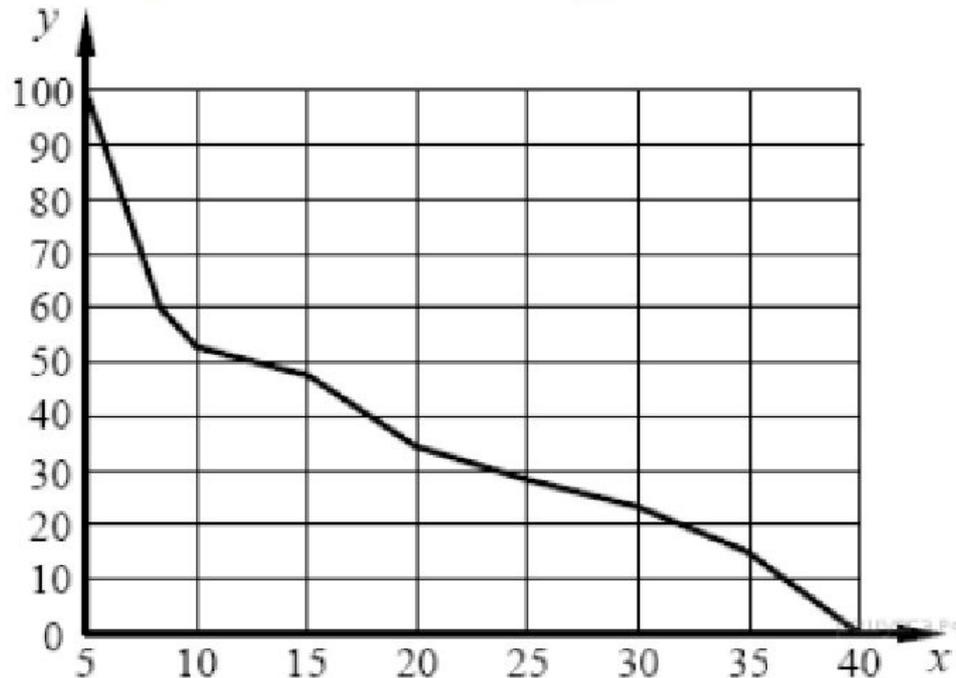
Ответ:

**Пример
ы новых
заданий:
№20 из
демо-
вариант
а**

Примеры новых заданий:

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЯ №20

1. Изучите график зависимости расхода глюкозы в мышцах человека от длительности физической нагрузки (по оси x отложена длительность физической нагрузки (в мин.), а по оси y – запас глюкозы (в %)).



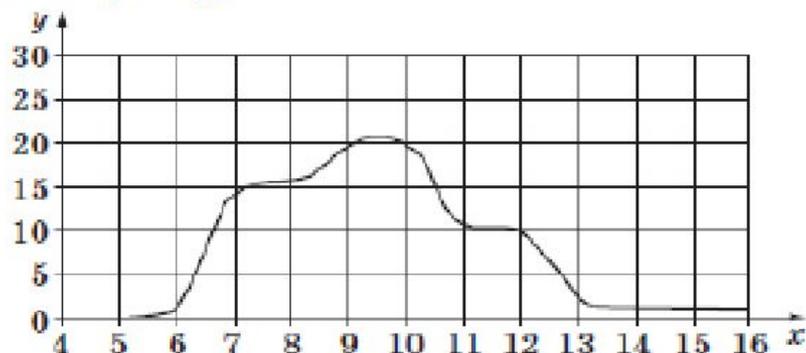
Какие два из нижеприведённых описаний наиболее точно отражают данную зависимость?

- 1) в период с 5 по 12 минуты глюкоза интенсивнее всего расходуется
- 2) запасы глюкозы в мышцах к 12-й минуте расходуются наполовину
- 3) расход запасов мышечной глюкозы плавно снижается с 23 по 40 минуту
- 4) расход глюкозы резко падает, а затем наблюдается его снижение
- 5) чем длительнее физическая нагрузка, тем выше расход глюкозы

Примеры новых заданий:

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЯ №20

8. Изучите график зависимости прорастания семян пшеницы от продолжительности нахождения их в почве (по оси x отложено время (в днях), а по оси y – доля проросших семян (в %))



Какие два из нижеприведённых описаний наиболее точно отражают данную зависимость?

- 1) Для успешного прорастания семена пшеницы перед посадкой замачивают
- 2) На 16 день все посаженные семена прорастают
- 3) Наибольшее количество семян пшеницы прорастают на 9 и 10 дни
- 4) Первый проросток пшеницы появляется на 5 день после посадки
- 5) Половина всех посаженных семян прорастает к 10 дню посадки

Ответ:

3	4
---	---

Как изменился вариант КИМ

Часть 2 – задания с развёрнутым ответом

Задание 27 – новое – биологическая задача с опорой на рисунок, оценивается в 2 балла

Задание 28 – прежнее задание на работу с текстом: текст и три вопроса к нему

Задание 29 – прежнее задание на работу с таблицей: табличная информация и три вопроса, два из которых по таблице, а третий – из общих сведений

Задание 30 – новое – преобразованная расчётная задача с биологическим вопросом

Примеры новых заданий: №27 из демо-варианта

27

Рассмотрите рисунок с изображением стопы человека. Как называют нарушение формы стопы, изображённое на рисунке под цифрой 2? Назовите одну из причин появления такого заболевания у человека.



Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

- 1) нарушение формы стопы: плоскостопие;
- 2) причина заболевания: неправильно подобранная обувь

ИЛИ

длительное хождение

ИЛИ

длительное стояние

ИЛИ

избыточная масса тела

ИЛИ

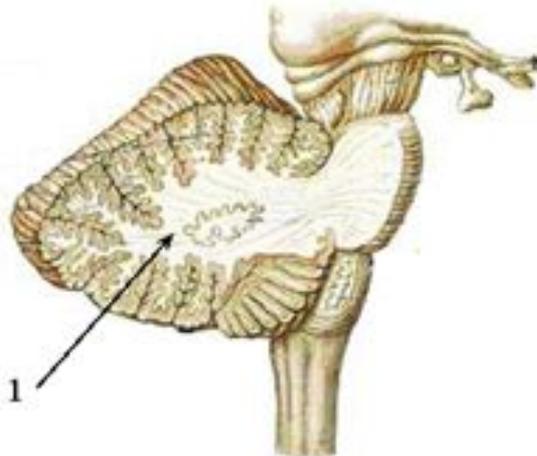
недостаток физической нагрузки

ИЛИ

генетическая предрасположенность

Примеры новых заданий: возможные примеры задания №27

3. Рассмотрите рисунок с изображением отдела головного мозга человека. Как его называют и каковы последствия нарушения его работы? Назовите одно из последствий.



Содержание верного ответа и указания к оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) мозжечок; 2) нарушение координации движений ИЛИ нарушение <u>походки</u> ИЛИ нарушение почерка <i>(Допускается иная формулировка ответа, не искажающая его смысла.)</i>	
Правильно указано заболевание и приведена одна из причин	2
Правильно указано заболевание ИЛИ Правильно приведена одна из причин	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Примеры новых заданий: №30 из демо-варианта

30

В понедельник девятиклассник Василий посетил школьную столовую, где ему предложили на обед следующее меню: борщ из свежей капусты с картофелем, два мясных биточка с гарниром из отварных макарон, чай с сахаром и кусок ржаного хлеба. Используя данные таблиц 2 и 3, а также знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность школьного обеда?
- 2) Какое ещё количество углеводов должно быть в пищевом рационе Василия в этот день, чтобы восполнить суточную потребность, если возраст подростка составляет 14 лет?
- 3) Каковы функции углеводов в организме человека? Назовите одну из таких функций.

Примеры новых заданий:

возможные примеры задания №30

На второй перемене в школьной столовой четвероклассник Николай на завтрак выбрал следующие блюда: молочную манную кашу, какао с молоком и булочку. Используя данные таблиц 1, 2 и 3, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность выбранного завтрака?
- 2) Насколько предложенное меню соответствует норме второго завтрака по углеводам для десятилетнего Николая?
- 3) Почему при избытке углеводов в пище часто наблюдается лишний вес?

Примеры новых заданий:

возможные примеры задания №30

На третьей перемене в школьной столовой пятиклассница Света на завтрак выбрала следующие блюда: молочную манную кашу, чай с сахаром и блины. Используя данные таблиц 1, 2 и 3, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность выбранного завтрака?
- 2) Насколько предложенное меню соответствует норме второго завтрака по жирам для одиннадцатилетней Светы, если вес девочки составляет 45 кг?
- 3) Из каких взаимодополняющих процессов состоит обмен веществ человека?

Вывод по содержанию вебинара

- 1) Объём содержания, который будет спрашиваться на ОГЭ по биологии в 2020 году содержится в Кодификаторе
- 2) Модель ОГЭ по биологии претерпела некоторые изменения, но в целом сохранила здоровый, показавший свою эффективность фундамент
- 3) Подготовка в ОГЭ по биологии должна предполагать наличие повторительно-обобщающих занятий в конце года

Спасибо за внимание!