

## Мастер класс

**Тема: «Работа по изучению графиков зависимости скорости химической реакции в живом организме от температуры».**

### **Разбор заданий №20 первой части ОГЭ по биологии**

Мастер класс разработан и проведён учителем биологии высшей категории  
Исаковой Натальей Владиславовной  
(МОУ «Эммаусская СОШ» г. Тверь)

#### **Цели и задачи мастер класса по биологии**

1. Изучить спецификацию контрольно-измерительных материалов по биологии в ОГЭ 2017-2018 г.

2. Ознакомиться с кодификатором элементов содержания и требованиями к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для ОГЭ по биологии.

3. Сформировать умения и навыки работы с заданиями базового уровня сложности.

**Оборудование:** презентация, демоверсия ОГЭ по биологии 2017-2018 года; кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для ОГЭ 2017-2018 года по биологии (проект); спецификация КИМ (проект).

#### **Вступительное слово учителя**

Познакомимся с инструкцией по выполнению работы:

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 32 задания. Часть I содержит 28 заданий с кратким ответом, часть II содержит 4 задания с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям 1-22 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы, затем перенесите в бланк ответов №1.

Ответы к заданиям 23-28 записываются в виде последовательности цифр. Эту последовательность цифр запишите в поле ответа в тексте работы, затем перенесите в бланк ответов №1.

К заданиям 29-32 следует дать развёрнутый ответ. Задания выполняются на бланке ответов №2.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить, как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

#### **Познакомимся с критериями оценивания экзаменационной работы.**

1. За верное выполнение заданий 1-22 выставляется 1 балл.

2. За верный ответ на каждое из заданий 23-27 выставляется 2 балла.

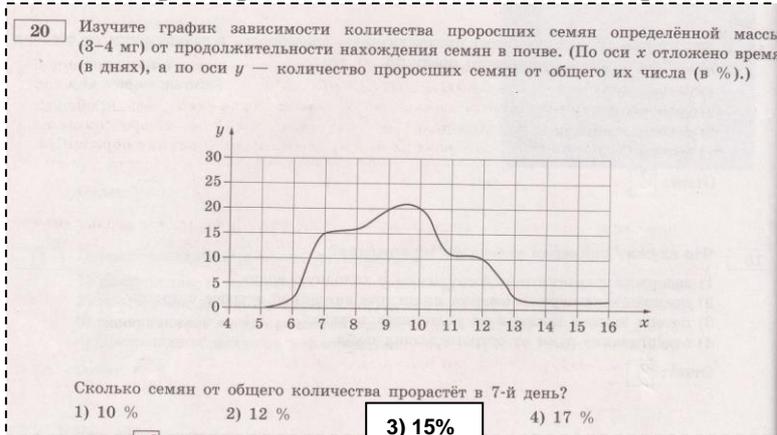
3. За ответ на задания 23-24 выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа и 0 баллов, если верно указана только одна цифра или не указано ни одной.

4. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем необходимо, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов).

5. За полный верный ответ на задание 28 выставляется 3 балла; 2 балла выставляется, если на любой позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа; 1 балл выставляется, если на любых двух позициях ответа записаны не те символы, которые представлены в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях.

Итак, приступим к разбору задания № 20 первой части ОГЭ по биологии.

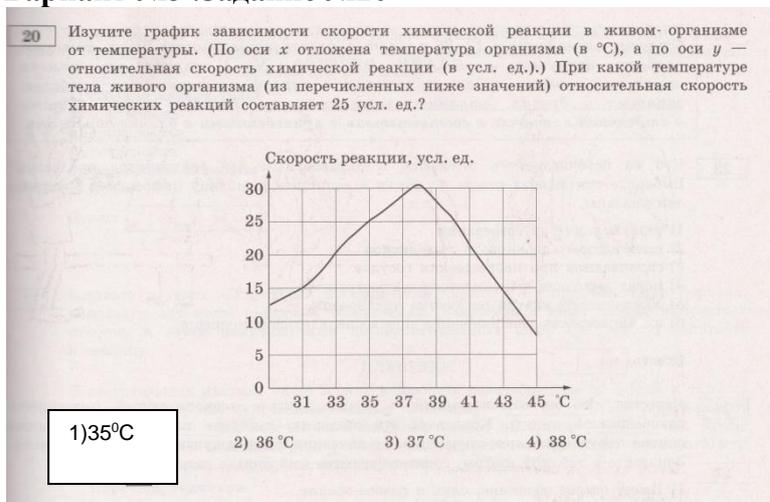
## Начинаем разбор задания № 20 типового варианта №2



1. Внимательно читаем задание.
2. Определяем, что по оси  $X$ - отложено время ( в днях), а по оси  $Y$ - отложено количество проросших семян от общего их числа ( в %).
3. По условию задания нам необходимо определить, сколько семян от общего количества прорастёт в 7 день.
4. Для этого находим на оси  $X$  7-ой день и проводим пунктир вверх до пересечения линий. Получаем 15% ( ответ 3).

**Задания для самостоятельного применения знаний с последующей проверкой по эталону.**

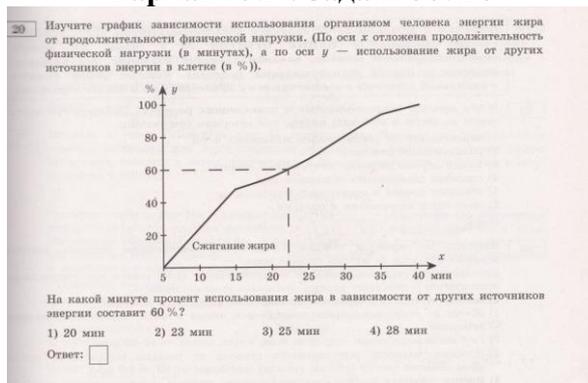
### Вариант №3 .Задание №20



1. Определяем, что по оси  $X$  отложена температура организма ( в  $^{\circ}\text{C}$ ), а по оси  $Y$ - скорость химической реакции ( в усл.ед.)
2. Необходимо определить: при какой температуре тела живого организма ( из перечисленных ниже значений) относительная скорость химических реакций составляет 25 усл.ед.?
3. Для этого отмеряем по оси  $Y$  25 условных единиц и проводим пунктир до оси  $X$  , до пересечения линий, получаем ответ 35 $^{\circ}\text{C}$ .

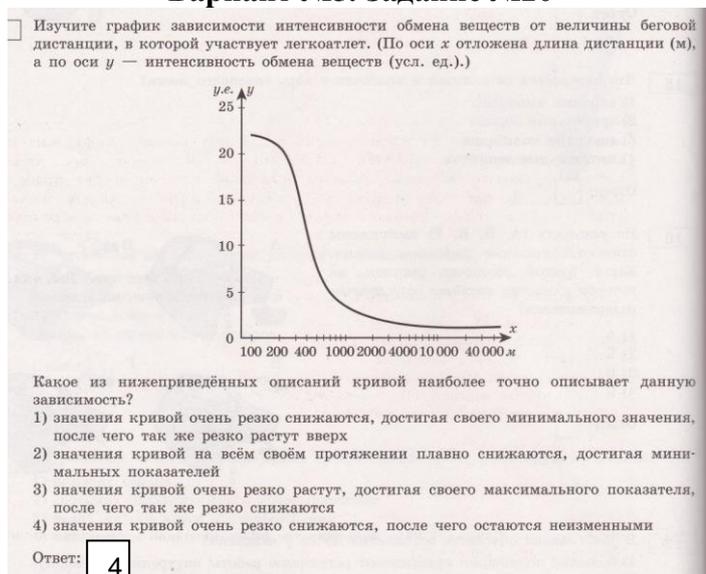
**Задания для самостоятельного применения с проверкой по эталону**

### Вариант №4. Задание №20



1. Определяем, что по оси  $X$  отложена продолжительность физической нагрузки, а по оси  $Y$  — использование жира от других источников энергии в клетке.
2. Нам необходимо определить :на какой минуте процент использования жира в зависимости от других источников энергии составит 60%?
3. Для этого находим на оси  $Y$  60% и проводим пунктир до оси  $X$ , до пересечения линий, получаем, ответ №2-23 минуты.

### Вариант №5. Задание №20



1. Определяем, что по оси  $X$  отложена длина дистанции, а по оси  $Y$  — интенсивность обмена веществ.
2. Нам необходимо определить: какое из нижеприведённых описаний кривой наиболее точно описывает данную зависимость?
3. Изучив и сравнив пункты описания делаем вывод о том, что значения кривой очень резко снижаются, после чего остаются неизменными ( ответ 4)

## Приступаем к разбору задания № 31 типового варианта №1

31 Ольга, мастер спорта по большому теннису, находится на тренировочных сборах, где каждый день в течение четырёх часов (утром и вечером), активно тренируется со своими подругами. В свободное время между двумя тренировками девушки решили пообедать в ресторане быстрого питания. Используя данные таблиц 2 и 3, предложите Ольге оптимальное по калорийности и соотношению белков меню из перечня предложенных блюд и напитков для того, чтобы компенсировать свои энергозатраты утренней двухчасовой тренировки. При выборе учтите, что Ольга любит сладкое и обязательно закажет мороженое с шоколадным наполнителем, а также сладкий напиток. Однако тренер просил Ольгу употреблять блюда с наибольшим содержанием белка. В ответе укажите: энергозатраты утренней тренировки, рекомендуемые блюда, калорийность обеда и количество белков в нём.

1. Внимательно читаем условие задачи.
2. Подчёркиваем в тексте вопросы на которые мы должны ответить ( что мы должны рассчитать).
3. Итак нам необходимо указать : энергозатраты утренней тренировки, рекомендуемые блюда, калорийность обеда и количество белков в нём
4. Произведём расчёт энергозатрат утренней тренировки. Для этого мы будем пользоваться таблицей №3 « Энергозатраты при различных видах физической активности».

*Таблица*

Энергозатраты при различных видах физической активности

| Виды физической активности   | Энергетическая стоимость |
|--|--------------------------|
| Прогулка — 5 км/ч; езда на велосипеде — 10 км/ч; волейбол любительский; стрельба из лука; гребля народная.   | 4,5 ккал/мин             |
| Прогулка — 5,5 км/ч; езда на велосипеде — 13 км/ч; настольный теннис; большой теннис (парный)  | 5,5 ккал/мин             |
| Ритмическая гимнастика; прогулка — 6,5 км/ч; езда на велосипеде — 16 км/ч; каноэ — 6,5 км/ч; верховая езда — быстрая рысь.   | 6,5 ккал/мин             |
| Фигурные коньки — 15 км/ч; прогулка — 8 км/ч; езда на велосипеде — 17,5 км/ч; бадминтон — соревнования; большой теннис — одиночный разряд; лёгкий спуск с горы на лыжах; водные лыжи | 7,5 ккал/мин             |
| Бег трусцой; езда на велосипеде — 19 км/ч; энергичный спуск с горы на лыжах; баскетбол; хоккей с шайбой; футбол; игра  | 9,5 ккал/мин             |

Из условия задачи мы знаем, что Ольга занимается большим теннисом, значит энергетическая стоимость будет равна 7,5 ккал/мин.

( значение взято из таблицы №3 с учётом вида спорта, которым занимается Ольга). Нам необходимо вычислить энергозатраты утренней двухчасовой тренировки. Значит 120 мин.( 2 часа тренировки) X 7,5ккал. ( энергетическая стоимость физической активности) и получим энергозатраты утренней тренировки 900 ккал. ( 120 X 7,5 =900 ккал.)

5. Определяем рекомендуемые блюда, обязательно учитываем, что тренер просит Ольгу употреблять блюда с наибольшим содержанием белка ( из условия задачи). Причём меню не должно превышать энергозатраты 900 ккал..

Для составления меню используем таблицу №2 графа « Энергетическая ценность».

Таблица энергетической и пищевой ценности продукции кафе быстрого питания

| Блюда и напитки   | Энергетическая ценность (ккал) | Белки (г) | Жиры (г) | Углеводы (г) |
|---|--------------------------------|-----------|----------|--------------|
| Сэндвич с мясной котлетой (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, говядина) | 425                            | 39        | 33       | 41           |
| Сэндвич с ветчиной (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина)         | 380                            | 19        | 18       | 35           |
| Сэндвич с куриной котлетой (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, курица)  | 355                            | 13        | 15       | 42           |
| Омлет с ветчиной  | 350                            | 21        | 14       | 35           |
| Салат овощной   | 60                             | 3         | 0        | 10           |
| Салат «Цезарь» (курица, салат, майонез, гренки)                             | 250                            | 14        | 12       | 15           |
| Картофель по-деревенски   | 315                            | 5         | 16       | 38           |

| Блюда и напитки                     | Энергетическая ценность (ккал) | Белки (г) | Жиры (г) | Углеводы (г) |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----------|----------|--------------|
| Маленькая порция картофеля фри      | 225                            | 3         | 12       | 29           |
| Мороженое с шоколадным наполнителем | 325                            | 6         | 11       | 50           |
| Вафельный рожок                     | 135                            | 3         | 4        | 22           |
| Сладкий сильногазированный напиток  | 170                            | 0         | 0        | 42           |
| Апельсиновый сок                    | 225                            | 2         | 0        | 35           |
| Чай без сахара                      | 0                              | 0         | 0        | 0            |
| Чай с сахаром (две чайные ложки)    | 68                             | 0         | 0        | 14           |

**Меню:** Сэндвич с мясной котлетой (энерг. ценность – 425 ккал.)

Салат овощной (энерг. ценность-60 ккал.)

Мороженное с шоколадным наполнителем (энерг. ценность – 325 ккал.)

Чай с сахаром (две чайные ложки)- энерг. ценность – 68 ккал.

$425 + 60 + 325 + 68 = 878$  ккал. (калорийность рекомендованного обеда).

6.Находим количество белков рекомендованного обеда. Для этого воспользуемся таблицей №2 графа «Белки».

$39 + 3 + 6 = 48$  г.

**Задание выполнено успешно.**

### Разберём задание № 32 типового варианта №1

Почему тренер обратил особое внимание Ольги на содержание белков в заказываемых блюдах? Укажите не менее двух аргументов.

Задание №32 вытекает из задания №31.

.Белок – это основной строительный материал для тела. Из белка состоят мышцы, связки, кожа и внутренние органы.

2.Белок является источником энергии.

**Задание выполнено, спасибо за работу!**