

Экспериментальный проект ЕГЭ по биологии

**Калинова Г.С. председатель ФКР по
биологии**

**Петросова Р.А. зам. председателя ФКР по
биологии**

Экзаменационная модель ЕГЭ по биологии (по ФГОС)

1. Экзаменационная модель ЕГЭ построена с учетом требований ФГОС по биологии основной и средней (полной) школы.
2. Поскольку ЕГЭ по биологии является экзаменом по выбору, то задания ориентированы на углубленный уровень старшей школы.

Содержательной и критериальной основой для разработки системы оценки качества освоения требований ФГОС являются планируемые результаты – проверка учебных действий, освоенных обучающимися в ходе образовательного процесса.

В условиях введения ФГОС изменилось содержание оценки. Переход на деятельностный подход предполагает проверку планируемых результатов, выраженных в деятельностной форме

Проект кодификатора по биологии для разработки КИМ ЕГЭ базировался на следующих требованиях к результатам обучения:

- 1) операционализация требований ФГОС к планируемым результатам;
- 2) выбор структуры планируемых результатов, операционализация планируемых результатов;
- 3) обеспечение преемственности оценки планируемых результатов на ступенях основного и среднего общего образования.

Учитывались те познавательные, универсальные учебные действия, освоение которых наиболее эффективно осуществляется при изучении биологии (том числе и метапредметные).

Кодификатор по биологии

Требования к предметным результатам

- | | |
|-------------|--|
| 1 | Различать методы научного познания живой природы и формы научного знания, их роль и место в научном познании |
| 1.1. | различать на примерах
- методы и формы научного познания живой природы |
| 1.3. | владеть методами биологического исследования, составлением графиков, схем цепей питания, скрещивания организмов, родословных при решении задач по генетике, круговорота веществ в биосфере. |
| 2 | Выделять существенные признаки объектов живой природы, биологических систем присущие им закономерности |
| 2.2. | сравнивать и выявлять (выделять) отличительные признаки биологических объектов и процессов, делать выводы на основе сравнения |

3 Осуществлять классификацию биологических объектов

3.1. характеризовать, выявлять признаки, определяющие принадлежность организмов к определенной систематической группе

4 Различать по изображениям, схемам и описаниям реальные биологические объекты и процессы

4.1. узнавать на изображениях биологические объекты и процессы, описывать и выявлять их отличительные признаки

4.2. распознавать по описанию биологические объекты и процессы, выявлять их особенности

5	Ориентироваться в системе ценностей, составляющих основу биологической грамотности
5.1	пользоваться биологической терминологией и символикой
5.2	решать биологические задачи и составлять схемы
6	Аргументировать и приводить доказательства, обосновывать
6.1.	обосновывать принципы здорового образа жизни; необходимость сохранения биоразнообразия экосистем и биосферы; последствия деятельности человека
6.2	аргументировать и приводить доказательства родства и отличия организмов, эволюции организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды

**Содержание курса биологии в КИМ
структурировано в виде трех
разделов**

Общие биологические закономерности (старшая школа)	70%
---	------------

Живой организм (основная школа)	15%
--	------------

Человек и его здоровье (основная школа)	15%.
--	-------------

Контролируемые элементы содержания

РАЗДЕЛ «Общие биологические закономерности»

- 1** Тема «Биология как наука. Методы научного познания»
- 2** Тема «Клетка»
- 3** Тема «Организм»
- 4** Тема «Вид. Эволюция органического мира»
- 5** Тема «Экосистема»

Раздел «Живые организмы»

6	Тема «Систематика организмов»
7	Тема «Царства Бактерии, Грибы, Лишайники»
8	Тема «Царство Растения»
9	Тема «Царство Животные»

Раздел «Человек и его здоровье»

10	Тема «Ткани. Органы. Системы органов»
11	Тема «Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма человека».
12	Тема «Личная и общественная гигиена. Здоровый образ жизни человека»

Раздел курса биологии	Количество заданий
I. Общие биологические закономерности	13
II. Живые организмы	5
III. Человек и его здоровье	5
Итого	23

Тип задания	Часть 1	Часть 2
С множественным выбором	8	
На установление соответствия	6	
На определение последовательности	2	
Со свободным развернутым ответом		7
Итого	16	7
ВСЕГО 23 задания		

Тип задания	Число заданий	Балл	Баллы
С множественным выбором	8	2	16
На установление соответствия	6	2	12
На определение последовательности	2	2	4
Со свободным развернутым ответом	7	2-3	20
Итого	16		52

Код	Планируемые результаты обучения	Кол-во заданий
1	Различать методы научного познания живой природы и формы научного знания	2
2	Выделять существенные признаки объектов живой природы, биологических систем и присущие им закономерности	7
3	Осуществлять классификацию биологических объектов.	2
4	Различать по изображениям, схемам и описаниям реальные биологические объекты и процессы	4
5	Ориентироваться в системе познавательных ценностей, составляющих основу биологической грамотности	5
6	Аргументировать и приводить доказательства, обосновывать	3

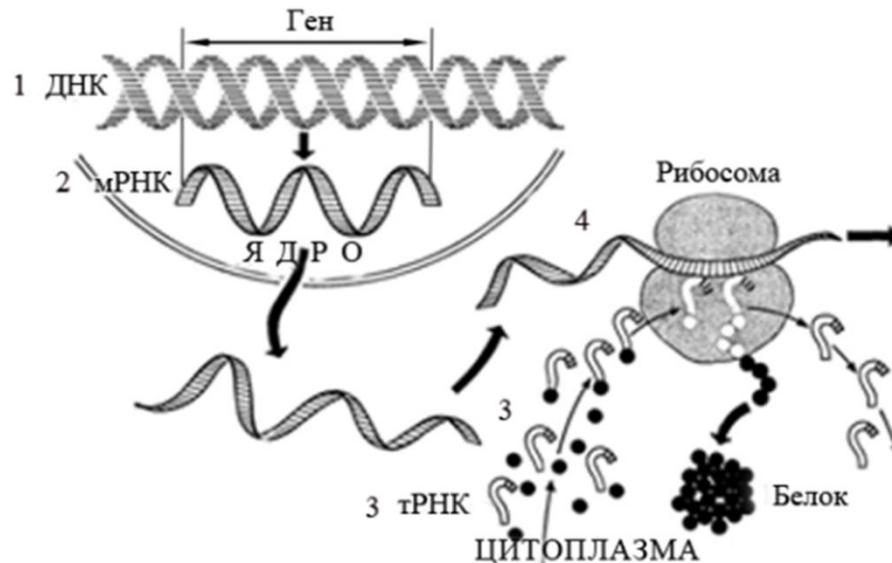
Примеры заданий экспериментального варианта

1. Основные положения современной клеточной теории позволяют сделать выводы о

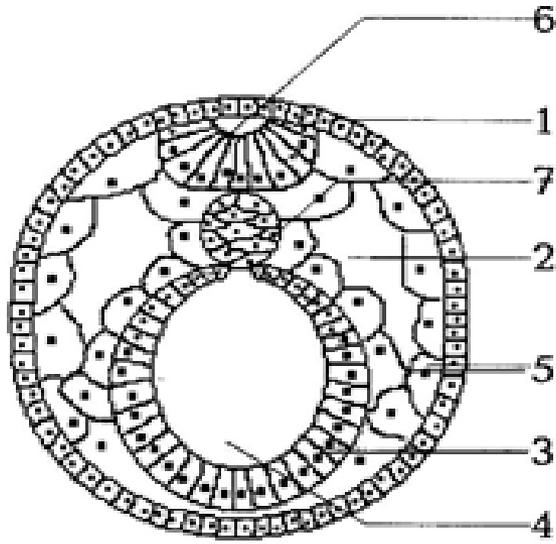
- 1) влиянии среды на приспособленность организмов
- 2) родстве организмов
- 3) происхождении растений и животных от общего предка
- 4) развитию организмов от простого к сложному
- 5) сходном строении клеток всех организмов
- 6) возможности самозарождения жизни из неживой материи

Какие процессы протекают в клетке в периоде, обозначенном на рисунке цифрой 4?

- 1) образование пептидной связи
- 2) транскрипция
- 3) транспорт аминокислот
- 4) синтез белковой цепи
- 5) соединение антикодона с кодоном
- 6) синтез транспортной РНК



Установите соответствие между названием зародышевого листка 5 и развивающимися из него органами, тканями.



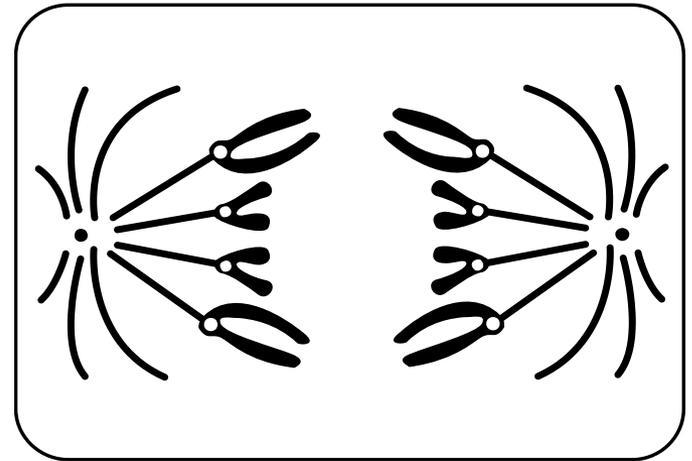
Зародышевые листки

- А. Эктодерма
- В. Энтодерма
- С. Мезодерма

Органы, части органов, ткани

- 1) скелет
- 2) кожный покров
- 3) слизистый эпителий
- 4) железистый эпителий
- 5) гладкая мышечная ткань
- 6) форменные элементы крови

Установите соответствие между изображённым на рисунке типом деления клетки, названием типа деления, фазой деления и хромосомным набором клетки в эту фазу.

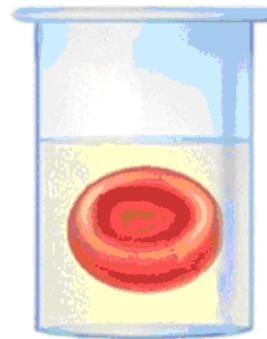


ТИП ДЕЛЕНИЯ КЛЕТКИ	ФАЗА И ХРОМОСОМНЫЙ НАБОР
А. Митоз Б. Мейоз	1) Анафаза 2) Метафаза 3) Телофаза 4) n 5) $2n$ 6) $4n$

Установите правильную последовательность уровней организации выделительной системы человека, начиная с наибольшего. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) эпителиальные клетки
- 2) нефрон
- 3) корковое и мозговое вещество
- 4) почка
- 5) выделительная система
- 6) капсула нефрона

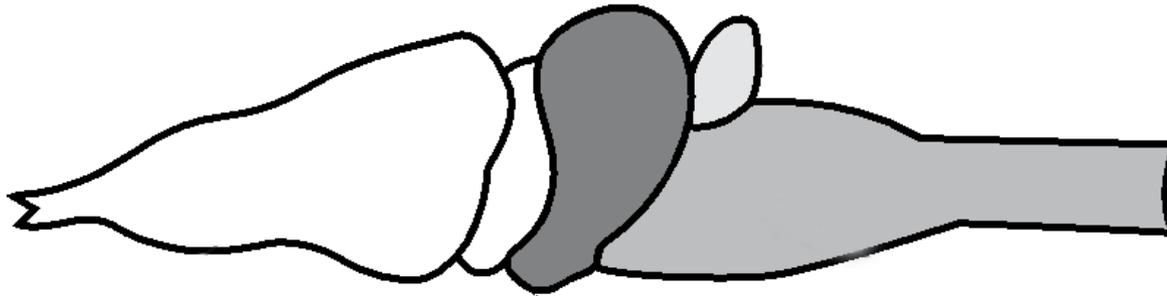
В крови в норме концентрация раствора солей составляет 0,9%. В стеклянный стакан, заполненный раствором поваренной соли, поместили эритроциты. Сравните рисунки нормальных эритроцитов (А) и эритроцита в растворе (Б). Определите по внешнему виду эритроцита концентрацию раствора солей в сосуде (выше нормы, ниже нормы, соответствует норме), если. Ответ поясните .



Элементы ответа:

- 1) концентрация раствора составляет 0,9%;
- 2) эритроцит в растворе не изменился, так как концентрация соли в растворе и в эритроците одинаковая

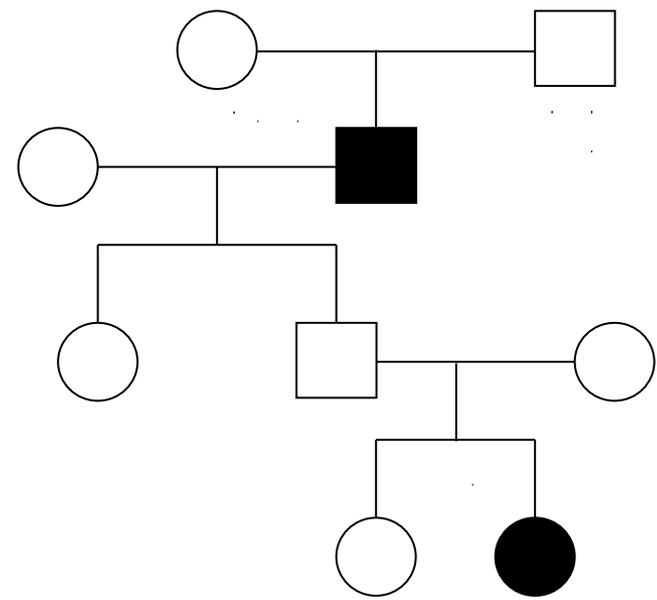
В процессе эволюции у животного сформировался головной мозг, изображённый на рисунке. Определите тип и класс животного, для которого характерен такой головной мозг. Каковы особенности органов дыхания и кровообращения этого животного?



Составьте родословную по следующим данным. Мужчина страдает ночной слепотой. У его матери и отца нормальное зрение. Его жена, дочь и сын имеют нормальное зрение. Жена сына также здорова. Одна дочь от этого брака имеет нормальное зрение, а другая страдает ночной слепотой. Определите вероятность рождения в семье ребёнка, страдающего ночной слепотой.

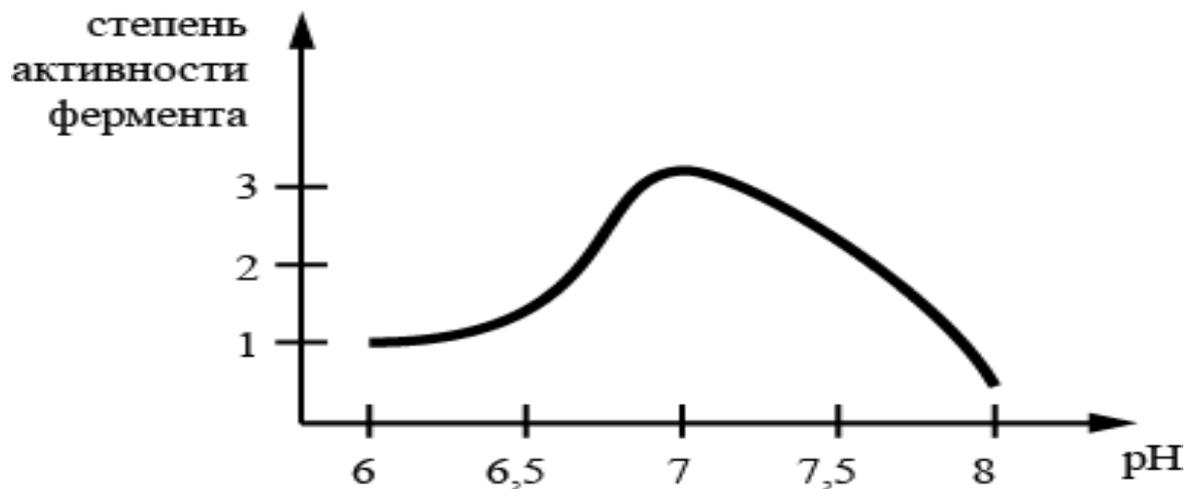
Условные обозначения:

- – женщина
- – мужчина
- — □ – брак
- — □ – дети одного брака
- ● – проявление исследуемого признака

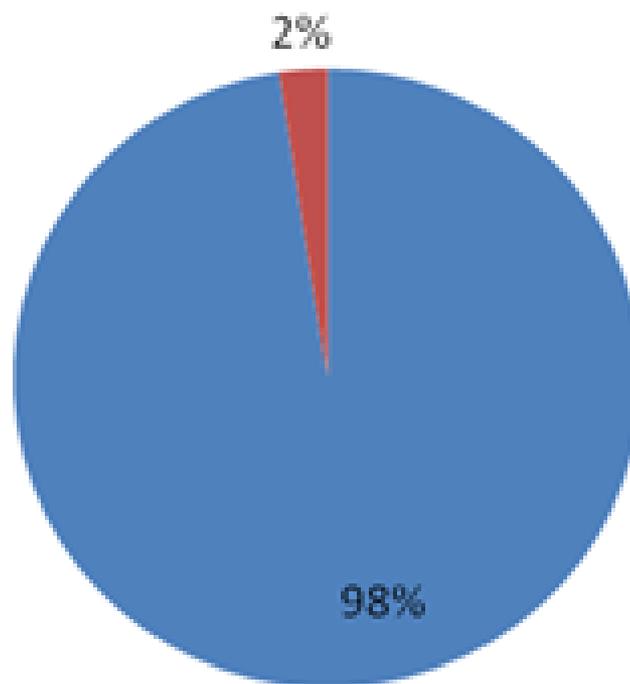


Известно, что активность ферментов зависит от pH-среды. Для проверки активности фермента амилазы слюны её налили в три пробирки, добавили субстрат. Для создания разных условий в каждую пробирку добавили соответственно по 3 капли 0,1% раствора соляной кислоты (pH = 6,3), 0,1% раствора бикарбоната натрия (pH = 7,3), дистиллированной воды (pH = 7). Все пробирки поместили в водяную баню при температуре 37°C.

Постройте график зависимости степени активности фермента слюны от pH-среды. В какой среде активность амилазы слюны максимальна? Что было взято в качестве субстрата для проверки степени активности фермента?



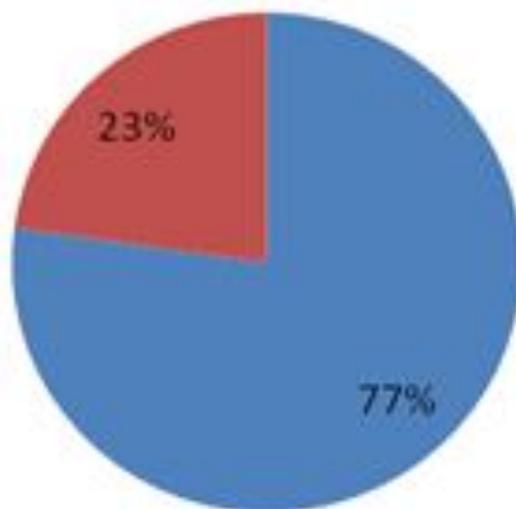
Соответствие задания учебной программе



■ соответствует (1)

■ не соответствует (0)

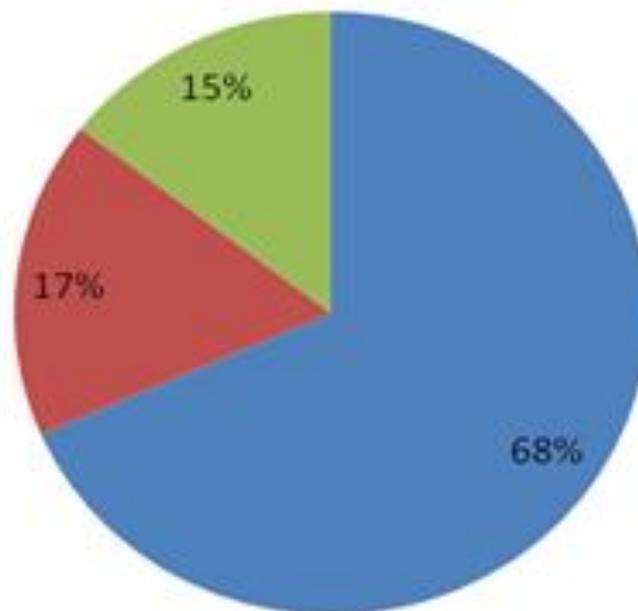
Значимость проверяемого элемента содержания



■ элемент содержания значим для целей итоговой аттестации (2)

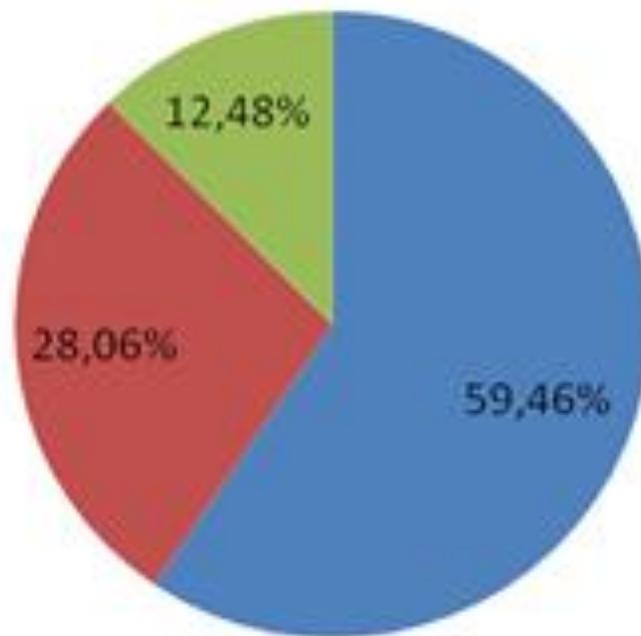
■ элемент содержания нецелесообразно проверять в рамках государственной итоговой аттестации (1)

Значимость проверяемого умения (комплекса умений)



- проверка умения (комплекса умений) значима для целей итоговой аттестации (3)
- умение (комплекс умений) может проверяться только в рамках текущей проверки (2)
- умение (комплекс умений) нецелесообразно проверять в рамках данного предмета (1)

Уровень сложности заданий



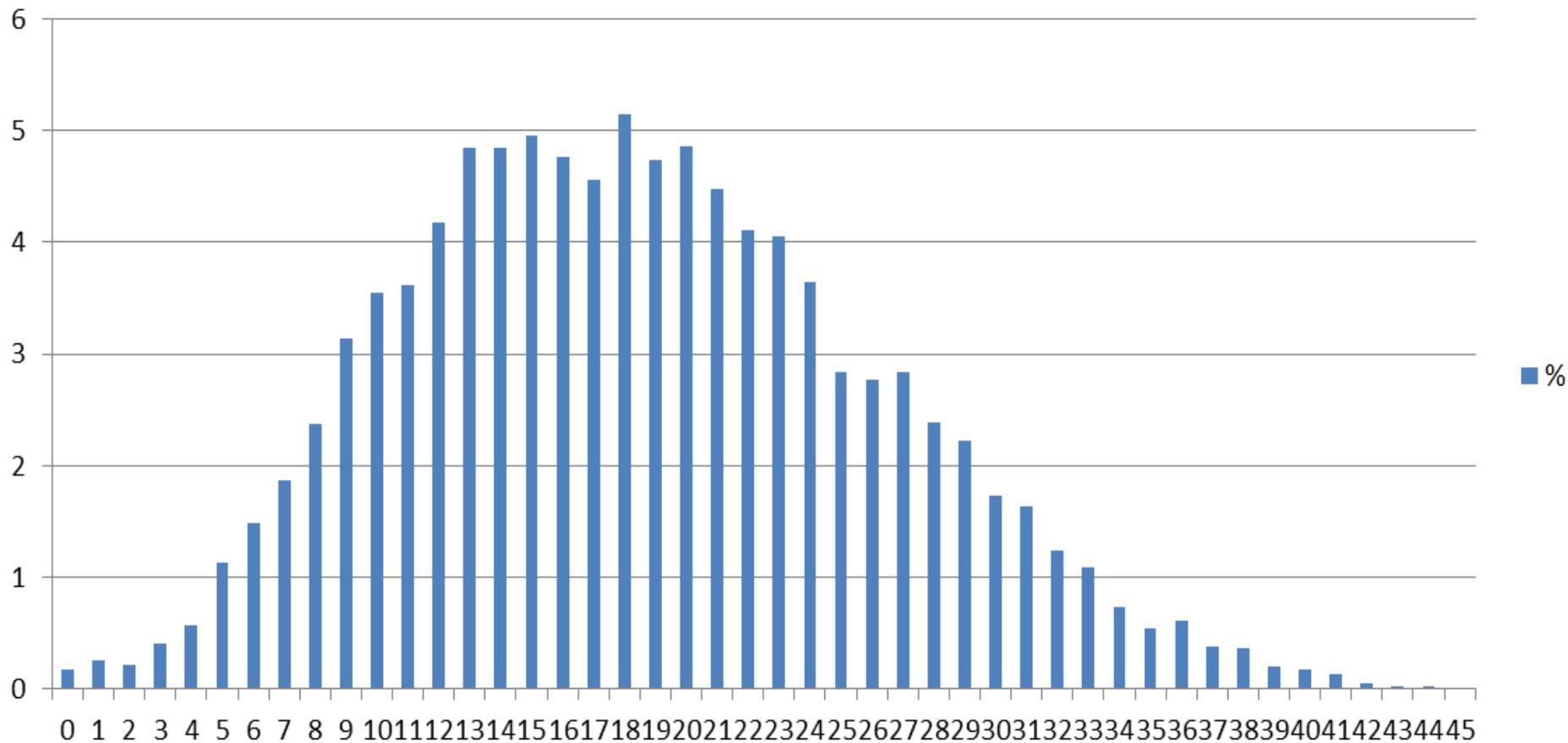
■ задание базового уровня (1)

■ задание повышенного уровня (2)

■ задание высокого уровня (3)

Результат после доработки вариантов

Биология
Апробация КИМ. 11 класс
Распределение баллов (макс.балл - 45)



Выводы по результатам эксперимента

- 1) исключены задания с выбором одного ответа, поскольку они не позволяют проверить сформированность общеучебных умений и способов действий, применение знаний в различных ситуациях;
- 2) увеличено число заданий с кратким ответом с 16 до 20 за счет исключения заданий с выбором одного ответа, сохранить число заданий с развернутым ответом (7);
- 3) использованы рисунки во всех частях экзаменационной работы, главным образом в заданиях с кратким ответом;

Выводы по результатам эксперимента

- 4) в части 2 введены задания с рисунком на анализ результатов эксперимента, на составление и анализ графиков, на работу с текстом;
- 5) обеспечена преемственность модели ЕГЭ с моделью ОГЭ по биологии для 9 класса, использованы разные по форме задания: на работу с текстом и рисунками, схемами и таблицами, установление соответствия и последовательности биологических процессов и явлений, нахождение ошибок и их исправление, решение биологических задач и др.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ