

ШИФР

а 77

(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

## Письменная работа

### Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ-БУДУЩЕЕ НАУКИ

по биологии в 11 классе  
(наименование общеобразовательного предмета)

Фамилия И.О. участника Митина Анна Сергеевна

**Особые отметки** (Заполняется представителем оргкомитета)  
о добавлении листов, о смене цвета пасты, о нарушении правил поведения и т.д.

Дата проведения 25.01.2026 г.

#### Правила поведения

Участник очного тура олимпиады **обязан:**

- занять место, которое ему указано представителями оргкомитета;
- соблюдать тишину;
- использовать для записей только листы установленного образца;
- работать самостоятельно и не оказывать помощь в выполнении задания другим участникам.

**Внимание.** Если во время проверки письменных работ, жюри обнаружит идентичный текст (или цитаты с одинаковыми грамматическими, речевыми или смысловыми (фактическими) ошибками) в двух, или более работах, то за эти работы баллы не начисляются.

Участнику олимпиады **запрещается:**

- разговаривать с другими участниками;
- использовать какие-либо справочные материалы (учебные пособия, справочники, словари, записные книжки, в том числе и электронные, и т.д., а также любого вида шпаргалки);
- пользоваться средствами мобильной связи;
- покидать пределы территории, которая установлена организаторами для проведения очного тура олимпиады.

**Внимание.** За нарушение правил поведения участник удаляется с очного тура олимпиады с выставлением нуля баллов за выполняющуюся работу независимо от числа правильно выполненных заданий. Все виды шпаргалок изымаются и выдаются по письменному

заявлению после истечения времени, предусмотренного на подачу и рассмотрение апелляций по данному предмету.

#### Оформление работы

Участник аккуратно заполняет титульный лист папки «Письменная работа», ставит дату и подпись.

На вложенных листах, как для чистовых, так и для черновых записей, можно писать или синей, или фиолетовой, или черной пастой (чернилами), одинаковой во всей работе (при необходимости смены цвета пасты (чернил), следует обратиться за разрешением к представителю оргкомитета олимпиады).

Задания (или часть задания), выполненные на листах, на которых имеются рисунки или записи, не относящиеся к выполняемому заданию, а также записи не на русском языке, и любые другие пометки, которые могут идентифицировать участника, на проверку не поступают и претензии по этим заданиям (задачам) не принимаются. На проверку не поступают также листы, подписанные участником, листы, на которых имеются записи карандашом (кроме рисунков, необходимых для пояснения сути ответа), и рваные (надорванные) листы. Нельзя делать исправления карандашом.

**Внимание!** Если в работе ошибки исправлены карандашом, то при шифровке работы карандашные исправления будут стерты и на проверку поступит работа без исправлений.

С правилами поведения на олимпиаде и правилами оформления работ ознакомлен

(подпись \_\_\_\_\_)



Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
26	9	21	0	56

Заполняется проверяющим!

Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

1) 1,3,6 3

2) 3,4,5 3

3) 2,6,7 2

4) 3,5,6 1

5) 3,4,6 2

6) 2,4,6 3

7) 4,6,7 3

8) 1,3,7 3

9) 1АБ - 2Г - 3ВФ 2

10) 1БВГ - 2АФ 4

11) ящерица

✓ 13

1) 1.  $d=5, \Phi=25 \quad V=\frac{d}{\Phi}=\frac{5}{25}=0,2$  10

2.  $d=5, V=0,5 \quad \Phi=\frac{d}{V}=\frac{5}{0,5}=10$  10

2) ~~1~~  $V=1, \Phi=10$  (следует из предыдущего пункта)  $d=V \cdot \Phi=10 \cdot 1=10$  10

3)  $d=3, \Phi=50 \quad V=\frac{d}{\Phi}=\frac{3}{50}=0,06$  20

4)	✓	Компонент	Преломление	Цветовосприятие	Световосприятие	Защита	Аккомодация
1		Роговица	10 +			+	10
2		Сетчатка	10	+	+		10
3		желтое пятно	10	+	+		10
4		Хрусталик	10 +				10
5		Стекловидное тело	10 +			+	10



5) а. Фокусировка изображения за сетчаткой? 25

дальнозоркость

б. Фокусировка изображения перед сетчаткой? 25

близорукость

6) ЗРЕНИЕ	ВИД	КЛАСС	СЕМЕЙСТВО
Монокулярное			
Биокулярное	Кошка домашняя <span style="color: red;">10</span>	Млекопитающие	Кошачьи

7) В темноте рецепторы сетчатки - колбочки - не активны. Именно они отвечают за цветовосприятие. В темноте активны только палочки, отвечающие за световосприятие. В темноте человек способен видеть только в чёрно-белой гамме 25

✓ 12

Схема скрещивания

P: ♀ AaBbCc × ♂ AaBbCc

G:  $\begin{pmatrix} ABC \\ aBc \\ AbC \\ abc \end{pmatrix}$  ;  $\begin{pmatrix} ABC \\ Abc \\ aBc \\ abc \end{pmatrix}$

F<sub>1</sub>: решётка Пеннета далее →

1) Генетический риск развития порока возможен, если ребёнок является рецессивной гомозиготой хотя бы по одному признаку. (таких случаев 36)

$$\frac{36}{64} = 0,5625 \quad (56,25\%)$$

1



$\sigma \backslash \varphi$	$ABc$	$Abc$	$ABc$	$Abc$	$aBc$	$abc$	$aBc$	$abc$
$ABc$	$AAABcCc$	$AAAbCc$	$AAABcCc$	$AAAbCc$	$AaABcCc$	$AaAbCc$	$AaABcCc$	$AaAbCc$
$Abc$	$AAABcCc$	$AAAbCc$	$AAABcCc$	$AAAbCc$	$AaABcCc$	$AaAbCc$	$AaABcCc$	$AaAbCc$
$ABc$	$AAABcCc$	$AAAbCc$	$AAABcCc$	$AAAbCc$	$AaABcCc$	$AaAbCc$	$AaABcCc$	$AaAbCc$
$Abc$	$AAABcCc$	$AAAbCc$	$AAABcCc$	$AAAbCc$	$AaABcCc$	$AaAbCc$	$AaABcCc$	$AaAbCc$
$aBc$	$AaABcCc$	$AaAbCc$	$AaABcCc$	$AaAbCc$	$aaABcCc$	$aaAbCc$	$aaABcCc$	$aaAbCc$
$abc$	$AaABcCc$	$AaAbCc$	$AaABcCc$	$AaAbCc$	$aaABcCc$	$aaAbCc$	$aaABcCc$	$aaAbCc$
$aBc$	$AaABcCc$	$AaAbCc$	$AaABcCc$	$AaAbCc$	$aaABcCc$	$aaAbCc$	$aaABcCc$	$aaAbCc$
$abc$	$AaABcCc$	$AaAbCc$	$AaABcCc$	$AaAbCc$	$aaABcCc$	$aaAbCc$	$aaABcCc$	$aaAbCc$

2) для риска развития, превышающего 50%,  
необходимы генотипы  $AAAbCc$  (55%),  $AaAbCc$  (55%),  
 $aaAbCc$  (65%),  $aaAbCc$  (65%),  $aaAbCc$  (80%)

$$\frac{7}{64} = 0,109375 \approx 0,109 \text{ (10,9\%)} \quad 3$$

3) Данные генотипы дают максимальный риск развития  
заболевания = 80%, на остальные 20% могут влиять  
другие генотипы 3

4)  $aaAbCc$  (80%); роль факторов среды в таком случае  
20% 0.

5) Сдать анализ фнк на скринирование 1

~~1~~

N14-0