



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА**

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

Наименование олимпиады школьников: **«Покори Воробьевы Горы!»**

Профиль олимпиады: **Биология**

ФИО участника олимпиады: **Катчиева Амина Муратовна**

Класс: **11**

Технический балл: **78**

Дата проведения: **26 марта 2022 года**

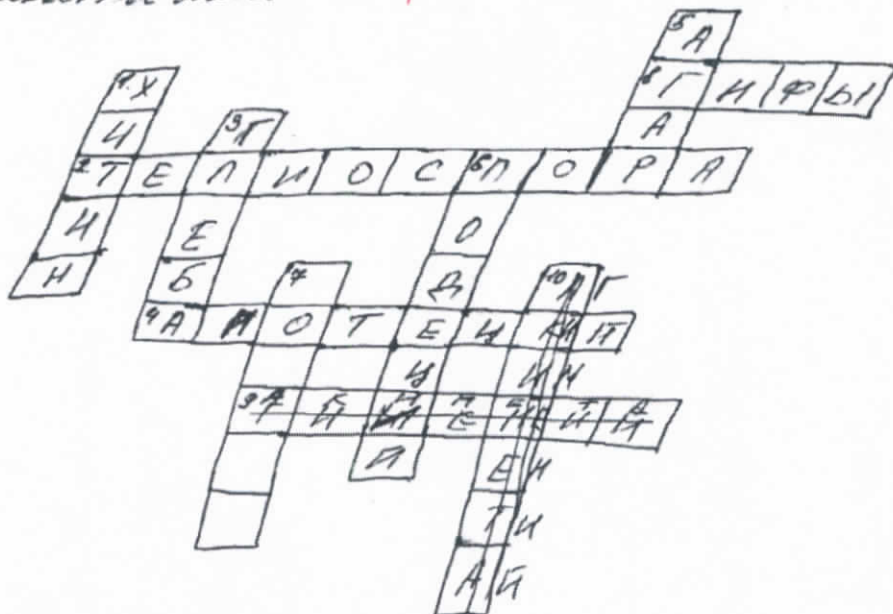
78

По вертикали:

1. Хитици +
3. мѣба +
7. -
6. подсесть +
5. пѣр +
10. ~~аши~~аши +

По горизонтали:

2. ~~милосерда~~ +
4. ~~апатичный~~ +
8. ~~издр~~ +
9. ~~запасный~~ ~~активных~~ +



А Б В Г Д

1 2 3 5 4

+ - - + +

Заг. 3

Связи

Трофический уровень $n+1 \rightarrow$ уровень n
верно | неверно
+

Паразитический
(паразит-хозяин)

Отоселенный
мичман →
Варенный бран

Связи	уровень	правильно	неверно	верно	неверно	верно	неверно
1 → 7			+				+
2 → 1							
2 → 5	+					+	
2 → 13				+			
3 → 8							+
7 → 14							
8 → 12	+						
9 → 13	+						
10 → 4					+		

ЧИСТОВИК (II)

Заг. 3.

Связи	Трофические связи (уровень $n+1 \rightarrow$ уровень n)		Паразитизм (паразит $\rightarrow$ хозяин)		Онтогенетическое (личинка $\rightarrow$ взрослый организм)	
	верно	неверно	верно	неверно	верно	неверно
+ 10 $\rightarrow$ 11						+
+ 12 $\rightarrow$ 6	+					
+ 14 $\rightarrow$ 4			+			

Заг. 4.

1. На рисунке приведена решетчатая кость. +
(напомню из этимологии)
2. В - воздухоносная +
3. М - мозговой отдел черепа +
4. П - клиновидная кость +
5. X - неподвижные. +

Заг. 6.

X⁺ - красн.

I - желт.

i - белые

q - частота I, p - частота i

$$q + p = 1 \quad q = 0,6 \Rightarrow p = 0,4$$

Ожидаемое число доминантного гомозигот - $q^2 \cdot N$, N - число особей в популяции. Оу - число рецессив. гомозигот. $p^2 \cdot N$, гетерозигот - $2pq \cdot N$.

20% в хромосоме несут фактор R⁺ и при наличии I имеют факт. окраску.

Считаем, что кол-во самок $\approx$ кол-во самцов в популяции.

Для σ и ϕ

Доля самок с R⁺: $r_q = 20\%$ от всего числа самок. +
Самцов: $r_p = 0,2 + 0,2 = 40\%$ (две в хромосоме)

$$N_{pp\sigma} = N \cdot (q^2 + 2pq) \cdot r_p = 1000 \cdot (0,36 + 0,48) \cdot 0,4 = 336 \quad +$$

$$N_{pp\phi} = N \cdot (q^2 + 2pq) = 1000 \cdot (0,36 + 0,48) \cdot 0,2 = 168 \quad +$$

$$N_{pp\sigma} = N \cdot p^2 \cdot r_p = 1000 \cdot 0,16 \cdot 0,4 = 64 \quad -$$

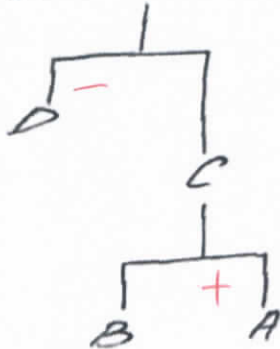
$$N_{pp\phi} = N \cdot p^2 \cdot r_q = 1000 \cdot 0,16 \cdot 0,2 = 32 \quad +$$

Генетика

ЧИНСТВНИК (III)

Заг. 5	10	20	30	40
Матинк	ГГТАЦАГЦТ	ГАТЦЦГЦГЦТА	АТАТАЦАТАЦ	ТААЦГАТЦЦ
Осоки.	10	20	30	40
Вид А	ГГТАЦАГЦА	ГАТЦЦГЦГЦТА	АТАТАЦАГЦЦ	ТААЦТААЦЦ
Вид В	ГГТАЦААЦА	ГАТЦЦГЦГЦТА	АТАТАЦАГГЦ	ТААЦТААЦЦ
Вид С	ГГТАЦАГЦА	ГАТЦЦГЦГЦТА	АТАТАЦАГЦЦ	ТААЦТААЦЦ
Вид D	10	20	30	40
	ГГТАЦАГЦТ	ГАТЦЦГЦГЦТА	АТАТАЦАГГЦ	ТААЦТААЦЦ

Матинк



ЧЕРНОВИК (IV)

①

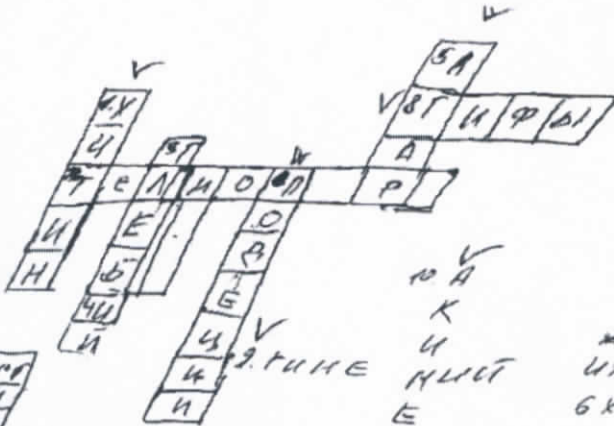
По вертикали:

1. 8 букв - чисел (6 букв) - числительная
3. 8 букв - чисел
7. 6 букв - -
6. 7 букв - подвиг
5. 4 буквы - агар
8. 4 буквы - от гифа
10. 7 букв - аксиома

аксиома
математика

По горизонтали:

1. 10 букв - математика
4. 8 букв - апоплексия
6. 4 буквы - ил
8. 4 буквы - гит
9. 7 букв - линия



1 5, 6, 8, 9, 10

② А Б В Г Д
1 2 3 5 4

1. Авто - А. развитие зарод. из. куд. Б. с
2. Автог - Б. сливающиеся при эквивалентности
3. Автоном - А. развитие зарод. из. куд. Б. с
4. Первот - А. развитие зарод. из. куд. Б. с
5. Авто - А. развитие зарод. из. куд. Б. с

В. развитие зарод. из. куд. Б. с

Г. развитие зарод. из. куд. Б. с

Д. развитие зарод. из. куд. Б. с

В. развитие зарод. из. куд. Б. с

Вид А. Вид С
Вид Д. Вид В

1 → 7

③ 1. Развитие зарод. из. куд. Б. с

2. В-воздухонная
3. Н-воздухонная
4. П-воздухонная
5. К-воздухонная

кол - 6
или интерпретация N

гипотеза, 1-кр.
1-мат.
1-базис

Реш.

④ 1. Развитие зарод. из. куд. Б. с

$\rho = 0,6 \text{ км/ч}$, $\rho = 0,4$
интерпретация - 2-й N
реш. гипотеза $\rho^2 \cdot N$

2-й N число ошибок, ρ^2 - коэффициент

+ 0,86
+ 0,48 0,8
6,84 - 1000 - 398
1, - 21

полн. самост.
1, 0, 26
0, 0, 2 0, 0, 4
0, 0, 2 0, 0, 4
0, 0, 2 0, 0, 4

Реш. - 1000 - 398

~~БЕЛОРУССКА~~ ЧЕРНОВИК V

Заг 5

Математик	10	20	30	40
ГГТАТЦАГЦТ	ГАТЦЦГЦГЦТА АТАТАЦАТА ТААЦГАТЦЦ			

~~ЧЕРНОВИК~~ ЧЕРНОВИКВзг 5.

Мартин 10 20 30 40

ГГТАТЦАГЧТ ГАТЦЦЦЦЦТА