

Шифр: 10-20

Всероссийская олимпиада школьников  
Региональный этап

по биологии

2019/2020

Ленинградская область

Район Кингисеппский

Школа МБОУ Ч.КСОШ №3

Класс 10

ФИО Шанд Андрей

Романович

Фамилия \_\_\_\_\_  
 Имя \_\_\_\_\_  
 Район \_\_\_\_\_  
 Класс \_\_\_\_\_  
 Шифр \_\_\_\_\_

Шифр 10-20

**МАТРИЦА ОТВЕТОВ**  
 на задания теоретического тура регионального этапа  
**XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2019-20 уч. год**  
**10 - 11 классы [маx. 145 баллов]**

**ВАРИАНТ 1**

Внимание! Образец заполнения: правильный ответ - , отмена ответа -

**Задание 1. маx. 40 баллов**

|   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|---|---|---|---|
| № | а | б | в | г | №  | а | б | в | г | №  | а | б | в | г | №  | а | б | в | г | №  | а | б | в | г |
| 1 |   |   | X |   | 9  |   | X |   |   | 17 |   |   |   | X | 25 |   |   |   | X | 33 |   | X |   |   |
| 2 |   |   |   | X | 10 |   |   |   | X | 18 | X |   |   |   | 26 | X |   |   |   | 34 |   |   | X |   |
| 3 |   |   |   | X | 11 |   |   | X |   | 19 |   |   | X |   | 27 |   |   | X |   | 35 |   |   | X |   |
| 4 |   | X |   |   | 12 | X |   |   |   | 20 |   |   | X |   | 28 | X |   |   |   | 36 |   |   |   | X |
| 5 | X |   |   |   | 13 | X |   |   |   | 21 | X |   |   |   | 29 |   |   |   | X | 37 |   |   |   | X |
| 6 |   |   |   | X | 14 | X |   |   |   | 22 |   |   |   | X | 30 | X |   |   |   | 38 | X |   |   |   |
| 7 |   | X |   |   | 15 | X | X |   |   | 23 | X |   |   |   | 31 |   |   |   | X | 39 |   |   | X |   |
| 8 | X |   |   |   | 16 |   |   |   | X | 24 | X |   |   |   | 32 | X |   |   |   | 40 | X |   |   |   |

**Задание 2. маx. 75 баллов**

|   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|
| № | ? | а | б | в | г | д | №  | ? | а | б | в | г | д | №  | ? | а | б | в | г | д | №  | ? | а | б | в | г | д | №  | ? | а | б | в | г | д |
| 1 | в |   | X |   |   |   | 7  | в | X |   | X |   |   | 13 | в | X |   |   |   | X | 19 | в | X |   | X |   |   | 25 | в | X |   | X | X |   |
| 2 | в | X |   | X | X |   | 8  | в | X | X | X | X |   | 14 | в | X |   | X | X |   | 20 | в | X |   | X | X |   | 26 | в |   |   | X | X | X |
| 3 | в | X |   | X | X |   | 9  | в | X |   | X | X |   | 15 | в | X |   | X | X |   | 21 | в | X | X |   | X | X | 27 | в | X | X |   | X | X |
| 4 | в | X | X | X | X |   | 10 | в | X | X | X | X |   | 16 | в | X | X | X | X |   | 22 | в | X | X | X | X |   | 28 | в | X | X | X | X |   |
| 5 | в | X |   | X | X |   | 11 | в | X |   | X | X |   | 17 | в | X |   | X | X |   | 23 | в | X | X | X | X |   | 29 | в | X | X | X | X |   |
| 6 | в | X |   | X | X |   | 12 | в | X | X | X | X |   | 18 | в | X | X | X | X |   | 24 | в | X | X | X | X |   | 30 | в | X | X | X | X |   |
|   | н | X |   | X | X |   |    | н | X |   | X | X |   |    | н | X |   | X | X |   |    | н | X |   | X | X |   |    | н | X |   | X | X |   |

**Задание 3. маx. 30 баллов**

**1. маx. 3 балла**

|             |   |   |   |   |   |
|-------------|---|---|---|---|---|
| Бол-нь      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Особенности | А |   |   |   | X |
|             | Б |   |   |   | X |
|             | В | X |   |   |   |
|             | Г |   | X |   |   |
|             | Д |   | X |   |   |

(по 0,5 б.) = \_\_\_\_\_

**2. маx. 4,5 балла**

|           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Цифра     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Стадия ЖЦ | А |   |   |   | X |   |   |   |   |
|           | Б | X |   |   |   |   |   |   |   |
|           | В |   |   |   |   |   |   | X |   |
|           | Г |   | X |   |   |   |   |   |   |
|           | Д |   |   |   |   |   |   | X |   |
|           | Е |   |   | X |   | X |   |   |   |
|           | Ж | X |   |   |   |   |   |   |   |
|           | З |   |   |   |   |   |   | X |   |

(по 0,5 б.) = \_\_\_\_\_

**3. маx. 4 балла**

|        |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|
| Рис.   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Стр-ра | А |   |   | X |
|        | Б |   | X |   |
|        | В |   |   | X |
| Вид    | Г | X |   |   |
|        | Д |   |   | X |
|        | Е |   |   | X |
|        | Ж |   | X |   |
|        | З | X |   |   |

(по 0,5 б.) = \_\_\_\_\_

**4. маx. 4 балла**

|         |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Отв-ие  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Функции | А | X | X |   |   | X |   |   |
|         | Б |   |   | X | X |   |   | X |
|         | В | X |   |   |   |   | X |   |

(по 0,5 б.) = \_\_\_\_\_

**5. маx. 3 балла**

|                |   |   |   |   |   |   |
|----------------|---|---|---|---|---|---|
| Группа         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Схема строения | А |   |   |   | X |   |
|                | Б | X |   |   |   |   |
|                | В |   |   | X |   |   |
|                | Г |   |   |   | X | X |
|                | Д |   | X |   |   |   |

(по 0,5 б.) = \_\_\_\_\_

**6. маx. 4 балла**

|               |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ткани         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Зар-е. листки | А |   | X | X |   |   |   |   |
|               | Б | X |   |   |   |   | X | X |
|               | В |   | X |   | X | X |   |   |

(по 0,5 б.) = \_\_\_\_\_

**7. маx. 3 балла**

|           |   |   |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|---|---|
| Пр-ли     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Континент | А |   |   | X |   |   |
|           | Б |   | X |   |   | X |
|           | В | X |   |   |   |   |
|           | Г |   | X |   |   |   |
|           | Д |   |   |   |   | X |
|           | Е |   |   | X |   |   |

(по 0,5 б.) = \_\_\_\_\_

**8. маx. 2,5 балла**

|               |   |   |   |   |   |
|---------------|---|---|---|---|---|
| Пос-ть        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Виды сигналов | А |   | X |   |   |
|               | Б |   |   | X |   |
|               | В |   |   |   | X |
|               | Г | X |   |   |   |
|               | Д |   |   |   | X |

(по 0,5 б.) = \_\_\_\_\_

**9. маx. 2,5 балла**

|                    |   |   |   |   |   |
|--------------------|---|---|---|---|---|
| Ст-ра              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Названия структуры | А |   |   |   | X |
|                    | Б |   |   | X |   |
|                    | В |   | X |   |   |
|                    | Г | X |   |   |   |
|                    | Д |   |   |   | X |
|                    | Е |   |   |   | X |
|                    | Ж |   |   |   | X |
|                    | З |   |   | X |   |

(по 0,5 б.) = \_\_\_\_\_

**Итого:** 80 + 25 = 80

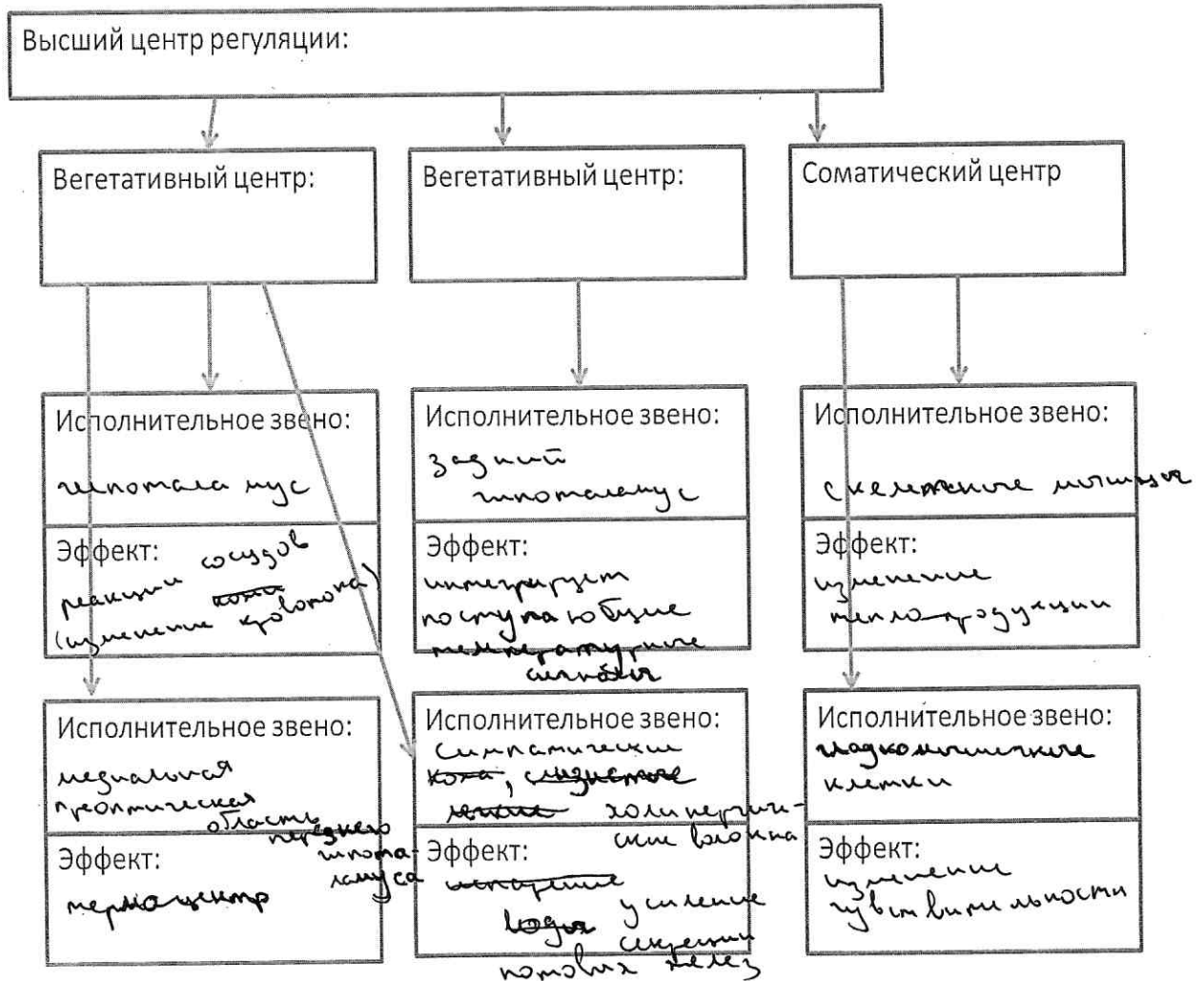
**Проверили:** Киселева  
Виноградова

**ЛИСТ ОТВЕТОВ**  
 на задания практического тура регионального этапа  
**XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2020 г.**  
 10 класс (вариант 1)

**БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА**

**Задание 1 (12 баллов). Терморегуляция**

Задание 1.1 (4 балла). Воспользовавшись текстом, приведенным в Задании, заполните схему нервной регуляции температуры у млекопитающих:



Перейдите к эксперименту:

Задание 1.2 (1,5 балла). Положите левую руку на лист белой бумаги. Внимательно исследуйте руку, запишите результаты наблюдений в матрице ответов.

|                                    |             |                         |
|------------------------------------|-------------|-------------------------|
| Цвет руки (подчеркните)            | Бледная     | <u>красная</u>          |
| Кожа (подчеркните)                 | Влажная     | <u>сухая</u>            |
| Температура руки (приложите к шее) | Теплая      | <u>холодная</u>         |
| Частота пульса (уд/мин): <u>67</u> | брадикардия | тахикардия <u>норма</u> |

Задание 1.3 (2,5 балла). Поднимите руку, ассистент принесет вам емкость с горячей водой (температурой 45- 50 оС). Замерьте температуру воды: 47. Окуните левую руку в емкость водой. Через 1 минуту, либо при появлении неприятных ощущений, выньте руку и вытрите сухой салфеткой. Примерно еще через минуту проведите наблюдения на левой руке.

| Признак /параметр                  | Подчеркните наиболее подходящее значение |                |              |  |
|------------------------------------|--|----------------|--------------|--|
| Цвет левой руки                    | Бледнее                                  | <u>краснее</u> |              |  |
| Цвет правой руки                   | <u>Бледнее</u>                           | краснее        |              |  |
| Частота пульса (уд/мин): <u>78</u> | брадикардия                              | тахикардия     | <u>норма</u> |  |

Задание 1.4 (4 балла). Используя составленную Вами схему терморегуляции и результаты проведенного эксперимента, заполните Таблицу ниже:

| Изменение параметра в результате опыта:       | Увеличение | Снижение | Нет измененный |
|---|------------|----------|----------------|
| Активность симпатических центров ствола мозга | X          |          |                |
| Активность парасимпатических волокон руки     |            |          | X              |
| Активность мотонейронов руки                  | X          |          |                |
| Активность потовых желез                      | X          | X        |                |
| Кровоток через кожные капилляры               | X          |          |                |
| Кровоток через артериовенозные анастомозы     | X          |          |                |
| Возбудимость сино-атриального узла сердца     |            |          | X              |
| Выброс оксида азота                           | X          |          |                |

Задание 2 (8 баллов). Гистологическое строение элементов сердечно-сосудистой системы.

| буква: | Название структуры                           | Присутствие структуры отметьте знаком «X» |                |  |                                       |
|--------|--|---|----------------|--|---------------------------------------|
|        |  | Предсердие                                | Сонная артерия | Сонная артерия с атеросклеротической бляшкой | Капилляр капсулы Шумлянско-го-Боумена |
| г      | Подоцит (с базальной мембраной)              |   |                |  |                                       |
| с      | Макрофаг (тканевой базофил)                  |   | X              | X  |                                       |
| в      | Гладкая мышечная ткань                       |   | X              | X  | X                                     |
| г      | Хрящевая ткань                               |   |                |  |                                       |
| м      | Кардиомиоцит                                 | X   |                |  |                                       |
| з      | Химический синапс                            | X   | X              | X  | X                                     |
| а      | Волокнистая соединительная ткань             |   | X              |  |                                       |
| б      | Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань |   |                |  |                                       |

Фамилия \_\_\_\_\_  
 Имя \_\_\_\_\_  
 Район \_\_\_\_\_  
 Шифр \_\_\_\_\_

Шифр 10-20  
 Баллы 16  
 Рабочее место № 8

**Задания практического тура регионального этапа XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2019-20 уч. год. 10 класс**

**ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ (макс. 20 баллов)**

**ЗАДАНИЕ 1. (макс. 8 баллов)**

1. Рассмотрите предложенный череп млекопитающего животного. Определите, к какому отряду принадлежит данный объект (2 балла). /Рабочий № объекта 1 /

Отряд Сотеллообразные зайцеобразные

2. Особенности зубов млекопитающих (число, особенности расположения, степень дифференцировки, сочетание типов зубов и т.д.) служит одним из систематических признаков. Запишите зубную формулу объекта (4 балла).

Зубная формула  $I \frac{2}{1} C \frac{0}{0} P \frac{3}{2} M \frac{2}{2}$

3. Определите, к какой экологической группе по типу питания относится данный объект. Укажите знаком X положение объекта в соответствующей графе таблицы (2 балла).

| Плотоядное животное |               | Растительноядное животное  |                                   |   | Смешанноядное<br>(употребляет и растительный, и животный корм) |
|---------------------|---------------|----------------------------|-----------------------------------|---|--|
| Хищник              | Насекомоядное | Преимущественно травоядное | Питается преимущественно семенами | Поедающее преимущественно ветви, кору, листья |  |
|                     |               | X                          |                                   |   |  |

**ЗАДАНИЕ 2 (макс. 12 баллов).**

Выясните систематическое положение двух объектов, вписав для каждого из них русские (или латинские названия таксонов). Определите по специфическим признакам место этих животных в пищевой цепи, значение в природе и жизни человека.

| Ранг таксона                      | Объект 1 /рабочий № <u>2</u> /  | Объект 2 /рабочий № <u>3</u> /  |
|-----------------------------------|---|---|
| Тип                               | <u>Хордовые</u>   | <u>Хордовые</u>   |
| Подтип                            | <u>Позвоночные</u>  | <u>Позвоночные</u>  |
| Класс                             | <u>Птицы</u>  | <u>Рептилии</u>   |
| Отряд                             | <u>Стригообразные</u>   | <u>Чешуйчатые</u>   |
| Место в пищевой цепи              | <u>Консумент II порядка</u>   | <u>Консумент II порядка</u>   |
| Значение в природе и для человека | <u>для природы важное звено в цепи питания хищника, регулятор численности</u> | <u>для человека содержит как экзотическое животное для природы важное звено в цепи питания, регулятор численности</u> |

Фамилия \_\_\_\_\_  
 Имя \_\_\_\_\_  
 Район \_\_\_\_\_  
 Шифр 10-20

Шифр \_\_\_\_\_  
 Рабочее место № \_\_\_\_\_  
 Итого баллов 5,75

**ЛИСТ ОТВЕТА**  
 на задания практического тура регионального этапа  
**XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2020 г.**  
 10 класс (вариант 1)

**МОРФОЛОГИЯ И АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ**

**Ответ 1.** Возраст побега 42 лет. 08.

**Ответ 2.** Выберите из предложенных те морфологические признаки, по которым Вы ориентировались при определении возраста ветви и обозначьте их знаком V:

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Положение конечной почки   |   |
| Количество междоузлий      | ✓ |
| Количество узлов           | ✓ |
| Число листовых рубцов      | ✓ |
| Число почечных чешуй       |   |
| Число почечных колец       | ✓ |
| Количество листовых следов |   |
| Количество пазушных почек  |   |

08.

**Ответ 3.** Конечная почка побега является

|              |   |
|--------------|---|
| Пазушной     | ✓ |
| Терминальной | ✓ |

08.

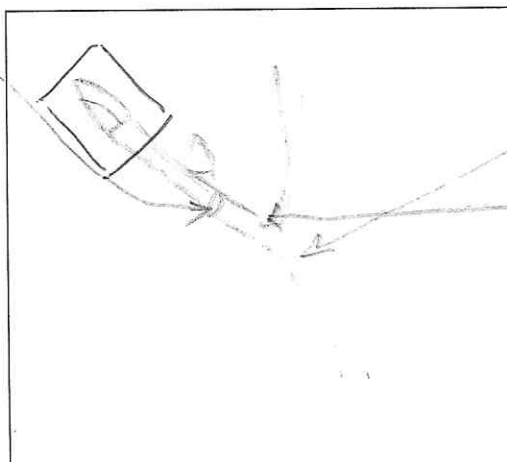
Обоснование ответа 3: т.к. почка находится  
в пазушной почке и она находится  
"наверху"

08.

1,5 балла

**Рис 1.**

- Листовой рубец ●
- Терминальная почка ●
- Пазушная почка ●
- Чечевички ●
- Листовой след ●



- Рудимент верхушечной почки
- Стебель
- Узел
- Почечное кольцо
- Кроющие чешуи

08.

Ответ 4. Почка выданного Вам объекта является:

|              |   |                          |   |
|--------------|---|--------------------------|---|
| закрытой     | ✓ | Вегетативно-генеративной | ✓ |
| открытой     |   | выводковой               |   |
| вегетативной |   | придаточной              |   |
| генеративной | ✗ | серийной                 |   |

18.

Рис.2

- Листовой след ●
- Зачаток соцветия ●
- Зародышевый корешок ●
- 0,5 Зачаточный лист ●
- Апикальная меристема ●

- Зародышевая почечка
- Кроющие чешуи
- Зачаточная почка
- Трихобласт
- Зачаточный стебель

рис - 0,5      Σ = 18

Рис.3

- Эпидерма ●
- Перидерма ●
- Поздняя (летняя) древесина ●
- Уголковая колленхима ●
- Паренхима коры ●
- Перимедулярная зона ●
- Сердцевина ●
- Ситовидные трубки ●

- Ранняя (весенняя) древесина
- Твердый луб (склеренхима)
- Мягкий луб (флоэма)
- Годичный прирост древесины
- Камбий
- Сосуды

рис. 0,5  
2,5  
-----  
3,0

Ответ 5. Возраст побега по анатомическому строению: 2 08

Ответ 6. конус нарастания 0,5

Ответ 7. 5-1 0,25

ВСЕГО 20 Баллов