

ЗАДАНИЯ
муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по
экологии. Московская область – 2020-21 уч. год

7-8 класс
(61 балл)

1. (1 балл) 8 сентября 2020 года Президент России В.В. Путин поддержал идею о посвящении 2021 года:

- а. озеру Байкал;
- б. реке Волга;
- в. Балтийскому морю;
- г. Онежскому озеру.

Выберите верный вариант ответа (отметьте «+» рядом с правильным ответом).

2. (1 балл) Назовите растение по описанию.

Вечнозеленый кустарничек. Корневище ползучее горизонтальное с приподнимающимися ветвистыми побегами высотой 15—20 см.

Листья очерёдные, частые, кожистые, на коротких черешках, обратнойцевидные или эллиптические, с цельными загнутыми краями, блестящие, длиной 0,5—3 см, шириной до 1,5 см, сверху тёмно-зелёные, снизу светло-зелёные, матовые, зимующие.

Плоды — красные многосемянные шаровидные блестящие ягоды до 8 мм в диаметре, несущие на верхушке засохшую чашечку, кисло-сладкого вкуса. Семена красновато-бурые, слегка полулунной формы. Плоды созревают в августе — сентябре.

Растет по всей лесной и тундровой зонам по сухим и сырым хвойным, смешанным и лиственным лесам, зарослям кустарников, иногда на торфяных болотах, альпийских лугах, в горных и равнинных тундрах.

Выберите верный вариант ответа (отметьте «+» рядом с правильным ответом).

- а. Клюква;
- б. Брусника;
- в. Земляника;
- г. Калина.

3. (1 балл) Ксероморфизм (от греч. *xēros* — сухой и *morphē* — образ, форма, вид) – морфолого-анатомические особенности, присущие растениям ксерофитам — обитателям засушливых мест. При этом и многие растения болот обладают признаками ксероморфизма (что объясняется сочетанием абиотических условий на болоте). Укажите морфологический признак ксероморфизма, который упоминается в приведенном выше описании растения.

Ответ: _____

4. (2 балла) Кого из насекомых должна съесть птица коростель, чтобы занять положение консумента третьего порядка? Ответ поясните.

- а. Стрекозу;
- б. Кузнечика;
- в. Гусеницу бабочки - боярышницы;
- г. Пчелу.

Ответ: _____

Пояснение: _____

5. (9 баллов) Представьте, что Ваши родители собираются приобрести участок земли для выращивания овощей. Они выбирают из четырех вариантов. Первый участок зарос крапивой двудомной, второй – хвощем полевым, третий – борщевиком Сосновского, а четвертый – осокой береговой.

Какой участок вы посоветуете выбрать? Аргументируйте ответ. Все варианты прокомментируйте.

- а. крапива двудомная;
- б. хвощ полевой;
- в. борщевик Сосновского;

г. осока береговая.

Верный ответ: _____

Обоснование:

А. _____

Б. _____

В. _____

Г. _____

6. (6 баллов) Можно ли считать, что продукты (овощи, фрукты), выращенные в фермерских хозяйствах и на приусадебных участках, всегда являются экологически чистыми. Приведите не менее четырёх аргументов.

Ответ: _____

Аргументы:

7. (2 балла) Оператор сотовой связи Билайн организовал информационную платформу для пчеловодов и фермеров. Это было сделано для того, чтобы пчеловоды могли получать экстренные sms - оповещения. Какая информация **экстренно важна** для пчеловодов?

Ответ: _____

8. (3 балла) Нектар каких растений может содержать мед, откачанный пчеловодами в начале июня в Московской области. Выберите верные варианты из предложенных (отметьте «+» рядом с правильным ответом).

- а. Клен остролистный;
- б. Ива;
- в. Липа;
- г. Облепиха;
- д. Мать-и-мачеха;
- е. Иван-чай (кипрей).

9. (7 баллов) Экологический след— мера воздействия человека на среду обитания, которая позволяет рассчитать размеры территории, необходимой для производства потребляемых нами экологических ресурсов и поглощения отходов. Исходя из этого определения, выберите салат, приготовление которого требует наименьшее количество ресурсов. Ответ обоснуйте, прокомментируйте все варианты.

- а. Салат из авокадо с острым перцем и соком лайма;
- б. Салат из сезонных местных огурцов, помидоров и лука;
- в. Салат с ветчиной, сыром, яйцом и майонезом.

Верный ответ: _____

Обоснование:

А. _____

11. (23 балла) В научной работе Головиным А.В. изучалась закономерность накопления поллютантов (загрязнителей) в цепочке: почва – растения (медоносы) – мёд.

Определялись концентрации свинца, мышьяка и кадмия в пробах почвы, растениях кипрея и меде. Эти химические элементы и их соединения очень токсичны для человека.

Местом проведения исследования была выбрана пасека N. Предполагаемым источником загрязнения окружающей среды ТМ на данной территории является автомобильный транспорт. На территории, опыляемой пчёлами с данной пасеки, были выделены 4 участка. Среди растений-медоносов на данных участках доминирует Кипрей узколистый.

Для анализа были отобраны пробы почвы, соцветий кипрея и меда.

Мед отбирался в общей откачке (не по участкам).

Пробоподготовка и проведение химического анализа проводились в аккредитованной лаборатории.

Результаты анализа представлены в таблице:

**Результаты измерений содержания тяжёлых металлов в почве
и растениях на участках №1, №2, №3, №-4 в сравнении со
значениями ПДК**

		As		Cd		Pb	
		Значение, мг/кг	ПДК[10], мг/кг	Значение, мг/кг	ПДК[10], мг/кг	Значение, мг/кг	ПДК[10], мг/кг
Участок 1	Почва	0,8119	2	0,0736	0,5	1,9586	20
	Кипрей	0,4031	1	0,0361	1	0,832	10
Участок 2	Почва	0,5046	2	0,0568	0,5	1,924	20
	Кипрей	0,2633	1	0,0262	1	0,9685	10
Участок 3	Почва	0,8559	2	0,1466	0,5	1,8654	20
	Кипрей	0,4239	1	0,0786	1	0,8214	10
Участок 4	Почва	0,9735	2	0,7960	0,5	2,3274	20
	Кипрей	0,4883	1	0,4305	1	1,1906	10
Мёд		0,0569	0,5	≈0	0,05	0,1430	1

Задание:

1. Внимательно прочитайте текст и проанализируйте полученные экспериментальные данные.

2. Начертите диаграммы (или графики), отражающие результаты исследования.
3. Сделайте возможные выводы.

Диаграммы (Графики)

Выводы:
