

Часть 1. Задания для оценки предметных компетенций

Ответом к заданиям 1-10, 11.1, 11.3, 12.1, 12.3 является цифра, последовательность цифр, слово или словосочетание. Сначала укажите ответы в тексте работы, а затем перенесите их в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру или букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

1. Рассмотрите таблицу: «Методы исследования наследственности человека». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

<i>МЕТОД</i>	<i>СУЩНОСТЬ МЕТОДА</i>
А) Цитогенетический	Исследуются хромосомные наборы здоровых и больных людей, микроскопическое строение хромосом, их генный состав
Б) ?	Исследуется химический состав внутриклеточной среды, крови, тканевой жидкости организма

Ответ: _____.

2. В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

<i>ОРГАНОИД, ВКЛЮЧЕНИЕ</i>	<i>ФУНКЦИЯ</i>
А) Пластиды	Фотосинтез, запасание крахмала и липидов, синтез метаболитов и регуляторных молекул
Б) ?	Сортировка, накопление и выведение секретов, формирование лизосом

Какой термин следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) вакуоли
- 2) аппарат Гольджи
- 3) рибосомы
- 4) ядро

Ответ:

3. Из перечисленных ниже терминов выберите названия *скелетных мышц*, которые претерпели *прогрессивные изменения в процессе антропогенеза*.

- 1) мимические мышцы
- 2) жевательные мышцы
- 3) большая ягодичная мышца
- 4) мышцы возвышения большого пальца кисти
- 5) задняя группа мышц бедра

Ответ:

--	--

4. Установите последовательность таксономических названий, начиная с самого крупного. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Снегири
- 2) Вьюрковые
- 3) Хордовые
- 4) Птицы
- 5) Животные
- 6) Воробьинообразные

Ответ:

--	--	--	--	--	--

5. Из предложенных вариантов выберите правильный ответ. При каком виде кровотока кровь имеет алый цвет и вытекает фонтаном пульсирующей струей?

- 1) артериальное
- 2) капиллярное
- 3) венозное
- 4) паренхиматозное

Ответ:

--

6. Установите соответствие между видами хрящевой ткани и их местом локализации: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ВИДЫ ХРЯЩЕВОЙ ТКАНИ

ЛОКАЛИЗАЦИЯ

- | | |
|---------------------|---------------------------------|
| 1) гиалиновый хрящ | А) межпозвонковые диски |
| 2) эластичный хрящ | Б) надгортанник |
| 3) волокнистый хрящ | В) суставные поверхности костей |

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами.

Ответ:

1	2	3

7. Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

УРОВЕНЬ	ХАРАКТЕРИСТИКА
А) Популяционно-видовой	Совокупность организмов одного и того же вида, объединенных общим местом обитания, в котором формируются популяции
Б) ?	Отдельная особь определенного вида, способная к развитию как живая система – от момента зарождения до прекращения существования

Ответ: _____.

8. Определите два признака, которые характеризуют биологическое значение мейоза, запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) сохранение постоянства числа хромосом вида
- 2) равномерное распределение наследственной информации между дочерними клетками
- 3) образование четырёх дочерних клеток с одинаковой наследственной информацией
- 4) увеличение наследственной изменчивости в половом потомстве
- 5) образование двух дочерних клеток с одинаковой наследственной информацией

Ответ:

--	--

9. Верны ли следующие суждения об отличительных признаках эукариот?

- А. Изобилие и сложность строения мембран характерно для эукариотических клеток
 Б. В жесткой клеточной стенке эукариотической клетки присутствует муреин

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ:

--

10. Установите соответствие между царством органического мира и его характерными признаками: для этого к каждому элементу левого столбца подберите соответствующий элемент из правого столбца.

ПРИЗНАКИ

ЦАРСТВО

- | | |
|--|-----------------------------|
| А) редуценты
Б) гетеротрофы
В) продуценты
Г) автотрофы
Д) гликоген
Е) крахмал | 1) Растения

2) Грибы |
|--|-----------------------------|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

11. Проанализируйте представленный текст.

Атавизмы и рудименты

Любой ныне живущий сложный организм – продукт длительной эволюции, и этот процесс ничуть не похож на строительство по заданным чертежам. Это был путь проб и ошибок, но не управляемый волей, а опирающийся на случайные изменения в геноме и естественный отбор, который не раз приводил не к развитию, а к тупику и вымиранию. Свидетельством этому – разнообразные следы, которые эволюционный процесс оставил в организме человека и других живых существ.

Речь идет об атавизмах и рудиментах – эти понятия часто соседствуют друг с другом, иногда вызывают путаницу и имеют разную природу. Как под атавизмом, так и под рудиментом подразумевают биологические признаки человека, сохранившиеся в процессе эволюции от далеких предков.

Они имеют много общего, однако, эти понятия не тождественны. Различия между ними существенны и должны учитываться при классификации признака.

Наглядно понять разницу между понятиями атавизма и рудимента можно на примере такого биологического признака, как хвост. Он был характерен только для некоторых далеких приматообразных предков современных людей. Его проявление в развитой форме сегодня крайне редко, но случается в медицинской практике. В этом случае полноценный хвост будет считаться аномалией, препятствующей нормальному функционированию организма и подлежащей немедленному удалению. Однако, остаточной частью того, что когда-то было хвостом является копчик человека. Он не выполняет никакой практической функции организма и рассматривается как рудиментарный орган, присущий каждому.

Так, рудимент – норма, атавизм – отклонение. Живые существа с атавистическими отклонениями выглядят порой пугающе и в силу этого, а также по причине редкости явления вызывают большой интерес со стороны широкой публики. Но еще большие

атавизмами интересуются ученые-эволюционисты, и именно потому, что эти «уродства» дают интересные подсказки по истории жизни на Земле.

Ответ на задание 11.1 запишите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера задания

11.1. Установите соответствие между примерами атавизмов и рудиментов человека: для этого к каждому элементу левого столбца подберите соответствующий элемент из правого столбца.

ПРИМЕР

ПОНЯТИЕ

- | | |
|---|--------------------------------------|
| <p>А) копчик</p> <p>Б) удлинённый копчик</p> <p>В) ушные мышцы</p> <p>Г) обильный (иногда сплошной) волосяной покров</p> <p>Д) аппендикс</p> <p>Е) дополнительные молочные железы</p> | <p>1) атавизм</p> <p>2) рудимент</p> |
|---|--------------------------------------|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ на задание 11.2 запишите в БЛАНКЕ ОТВЕТОВ № 2.

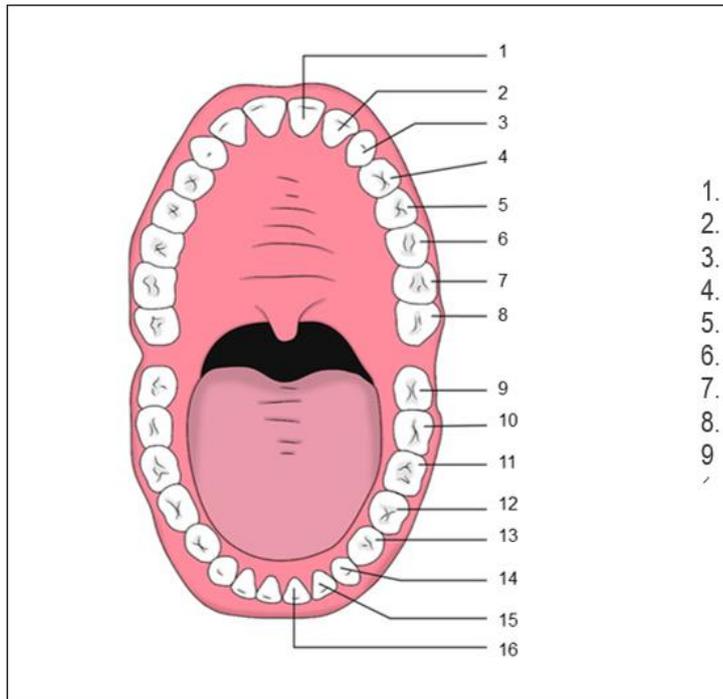
Запишите сначала номер задания (11.2), а затем развернутый ответ на него.

Ответ записывайте четко и разборчиво

11.2. С эволюционной точки зрения зубы мудрости считаются рудиментами. Ученые биологи предсказывают их полное исчезновение в ближайший период эволюции. Предположите дальнейшие пути эволюционного развития зубочелюстной системы вида *Homo Sapiens*.

Ответ на задание 11.3 запишите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера задания

11.3. Студентам-практикантам было дано задание подобрать таблицу для урока по общей биологии, иллюстрирующую рудиментарные органы человека. Однако на найденной в кабинете биологии таблице часть текста была утрачена. Помогите студентам восстановить утраченный текст, выбрав правильные ответы из списка.



1. Центральный резец
2. Боковой резец
3. Клык
4. Первый премоляр
5. Второй премоляр
6. Первый моляр
7. Второй моляр
8. Третий моляр
9. Четвертый моляр
10. Пятый моляр
11. Шестой моляр
12. Седьмой моляр
13. Восьмой моляр
14. Девятый моляр
15. Десятый моляр
16. Одиннадцатый моляр

- А) первый премоляр
- Б) второй моляр
- В) второй премоляр
- Г) третий моляр
- Д) боковой резец

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами, указанными на выносных линиях рисунка.

Ответ:

7	8

12. Проанализируйте представленный текст.

Пчелы и судьба человечества

Насекомые занимают важное место в экологической системе. Около 80 % цветковых растений на Земле являются перекрестноопыляемыми. Перенос пыльцы на рыльце пестика может происходить при помощи воды, ветра, насекомых птиц и других животных. Основная масса – 4/5 из них опыляются с помощью насекомых и являются энтомофильными. Особое место среди насекомых-опылителей занимают пчелы. Ведь именно эти насекомые опыляют многие сельскохозяйственные культуры, что влияет на их урожайность. По статистике, почти третья часть всех продуктов, которые мы употребляем, зависит от опыления. При этом мировая популяция медоносных пчел неуклонно уменьшается. Какова роль пчел в естественных экосистемах, и какое место они занимают в развитии современной человеческой цивилизации.

Ответ на задание 12.1 запишите в БЛАНКЕ ОТВЕТОВ № 1 справа от номера задания

12.1. Большинство сельскохозяйственных культур, обеспечивающих человечество продуктами питания являются энтомофильными. Какое из следующих утверждений является наилучшим научным объяснением данного факта?

- 1) люди специально выводили сорта растений, которые опыляются насекомыми
- 2) цветковые растения и насекомые представляют собой результат коэволюции
- 3) насекомые предпочитают собирать пыльцу и нектар с сельскохозяйственных растений
- 4) сельскохозяйственные растения выделяют больше нектара и пыльцы

Ответ:

Ответ на задание 12.2 запишите в БЛАНКЕ ОТВЕТОВ № 2.

Запишите сначала номер задания (12.2), а затем развернутый ответ на него.

Ответ записывайте четко и разборчиво

12.2. В случае полного исчезновения пчел, какие меры по спасению урожая перекрестноопыляемых сельскохозяйственных растений вы бы предприняли? Напишите не менее трех примеров возможных проектов.

Ответ на задание 12.3 запишите в БЛАНКЕ ОТВЕТОВ № 1 справа от номера задания

12.3. Разные группы насекомых играют разную роль в опылении энтомофильных растений. По степени возрастания роли в опылении можно выделить следующие группы: жуки, бабочки, осы, шмели и медоносные пчелы. До 95 % работы по опылению сельскохозяйственных растений выполняют медоносные пчелы. Медоносные пчелы способны опылить даже растения, цветки которых не выделяют нектар или он для них недоступен. Какое из следующих утверждений является наилучшим научным объяснением этого факта?

- 1) пчелы нуждаются в большом количестве пыльцы для выращивания личинок, поэтому посещают цветки, не обеспечивающие их нектаром
- 2) пчел можно заставить опылять растения, с которых они не могут собирать нектар путем дрессировки
- 3) пчелиные семьи можно подвозить к сельскохозяйственным культурам, которые не обеспечивают пчел нектаром
- 4) пчелы, как и осы, могут питаться целлюлозой, поедая венчики цветков
- 5) пчелы живут большими семьями, поэтому одни из них собирают нектар, другие – пыльцу

Ответ:

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

Не забудьте перенести все ответы в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Часть 2. Задания для оценки методических компетенций

Для записи ответов на задания второй части работы (13-15) используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2 (лист 1-4).

Запишите сначала номер задания (13, 14 и т.д.), а затем развернутый ответ на него. Ответы записывайте четко и разборчиво.

13. Представьте, что Вам предстоит организовать выполнение учениками учебных проектов по биологии (экологии) на школьном учебно-опытном участке (УОУ).

- Сформулируйте темы трех учебных проектов, отражающие содержание учебно-исследовательской деятельности и общественно-полезной работы обучающихся на школьном учебно-опытном участке.
- Поясните педагогический замысел одного из предложенных Вами проектов. Укажите основные ресурсы (информационные, материально-технические и др.), которые необходимы для его выполнения.
- Предложите возможный «продукт» данного учебного проекта по биологии (экологии), который может быть подготовлен учениками с использованием указанных Вами ресурсов.
- Предложите форму, место и время презентации проекта.

14. На одном из занятий элективного курса посвященном подготовке к олимпиаде старшеклассники выполняли ситуативные творческие задания. Ознакомьтесь с заданием, критериями его оценивания и работой ученика.

Задание для учащихся

А. Для каких из перечисленных ниже комнатных растений родиной являются влажные экваториальные леса, для каких – открытые засушливые пространства, а для каких – переувлажненные: 1) алоэ, 2) венерин баймачок, 3) каланхоэ, 4) калла, 5) монстера, 6) опунция, 7) пассифлора, 8) традесканция, 9) филлодендрон, 10) «щучий хвост»?

Б. Далеко не всякое тропическое и субтропическое растение можно сделать комнатным (то есть добиться, чтобы оно успешно выращивалось в домашних условиях). Перечислите, с какими причинами может быть связана сложность или невозможность «приручения» таких растений.

Работа ученика

А. Отвечая на вопрос, скажу, что в колониальных растениях я разбираюсь плохо, но увлекаюсь экологией. Проанализировав по внешнему виду представленные растения, можно разделить их на экологические группы. Среди них выделяются суккуленты, растения способные переносить длительную засуху и накопленные влагу в наземных своих частях. Это: олеа, колонхоэ, олуцино и «щуплый хвост». Скорее всего, именно эти растения будут приспособлены к жизни на засушливых территориях. Другой группой являются растения гидрофиты – любящие переувлажнение. Это калла и традесканция, часто выращиваемая в аквариумах. Предполагаю, что именно эти растения родом с переувлажненных лугов и болот. Можно предположить что оставшиеся методом исключения растения ведут свою родословную из тропических лесов, экологическими особенностями которых являются потребность в высокой влажности, способность переносить затенение, теплолюбивость, отсутствие сезонных смен покоя и активности. Предполагаю что это венерин башмачок. Многие из обитателей влажных тропических лесов являются эпифитами – живущими на других растениях, но не паразитирующих на них. Это монстера, филодендрон, пассифлора.

Б. Невозможность приручения многих тропических растений может быть связана с их экологической опасностью (многие из них ядовиты и выделяют опасные эфирные масла). Возможно проблема приручения может быть связана с особенностями их экологии – так, многие орхидеи трудно приручить, потому что их корни образуют симбиоз с определенным видом грибов.

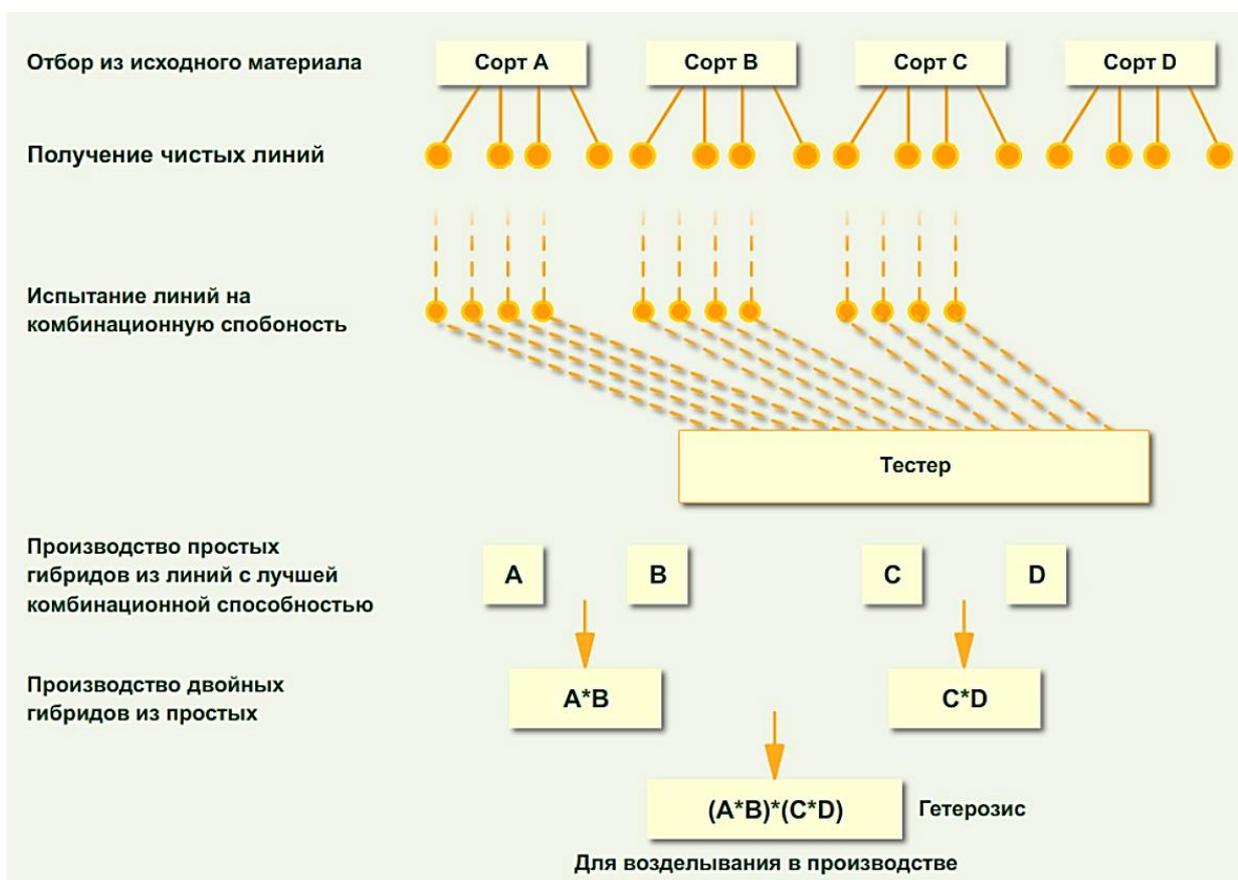
• Проверьте работу ученика в соответствии с предложенными критериями и выставьте баллы в столбец 2. В столбце 3 поясните основания выставления отметок по любым трем критериям (на Ваш выбор).

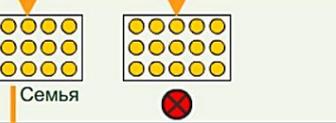
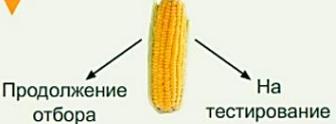
Критерии оценивания работы	Балл	Комментарий
1	2	3
К1		
К2		
К3		
К4		
К5		

• На основе работы ученика выявите его достижения и трудности в овладении знаниями и умениями по решению ситуативных творческих задач. Предложите варианты дальнейшей работы с учеником по изучению предмета и развитию мотивации к изучению биологии, в том числе, с использованием ИКТ.

15. Ознакомьтесь с подборкой дидактических материалов к одной из тем школьного предмета «Биология», представленной на страницах одного из современных школьных учебников, входящих в федеральный перечень.





1-й год	P		Подвергли самоопылению не менее 250 растений.
2-й год	F ₁		Худшие потомства выбраковывают  В лучших потомствах подвергают самоопылению 8–12 растений.
3-й год	F ₂		Высевают семьи: 8–12 рядов по 30–40 растений. Худшие семьи выбраковывают целиком  В отобранных семьях в лучших рядах подвергают самоопылению 6–8 растений.
4-й год	F ₃		Семена с каждого самоопыленного початка делят пополам.
...			
7-й год	F ₆		Отбор лучших линий F ₆ с высокой общей комбинационной способностью, обнаруженной в результате тестирований, и включение их в скрещивание для получения гетерозисного поколения.



• Укажите класс и тему урока биологии, на котором уместно использовать предложенные дидактические материалы.

• Сформулируйте целевую установку данного урока: укажите его цель (с учетом места урока в решении задач данного курса биологии и школьного биолого-экологического образования в целом, возрастных и индивидуальных особенностей учащихся), обозначьте планируемые результаты, на достижение которых может быть ориентирован данный урок.

• Укажите методический прием (приемы)/технологию, который(ую) уместно использовать на данном уроке при работе с комплексом представленных дидактических

материалов или с отдельными его элементами для достижения поставленных целей. Кратко опишите, как Вы планируете его использовать. Ответ оформите в виде таблицы.

Планируемый результат урока	Средство обучения	Методический прием/технология и вариант его (ее) использования на уроке

- Представьте, что среди учеников Вашего класса есть ученик с тяжелыми нарушениями речи. Что необходимо учесть при планировании данного урока? Кратко опишите вариант организации деятельности ученика со специальными потребностями в образовании на данном уроке.

- Сформулируйте домашнее задание для учащихся к данному уроку, нацеливающее их на использование дополнительной литературы и информационных ресурсов.