

Как научить школьников анализировать эксперимент.

Проверочные задания с ответами

В статье — основные ошибки и достижения шестиклассников на ВПР прошедшего учебного года. Еще есть примеры заданий, которые помогут вашим ученикам лучше выполнить на ВПР в новом 2018/19 учебном году самую сложную ее часть — проанализировать эксперимент.

Самое трудное на ВПР по биологии – анализ эксперимента в задании 8, с которым полностью справились только 18 процентов учеников весной 2018 года. Предлагаем задания, которые научат школьников анализировать эксперимент → 3.

Результаты ВПР по биологии вы можете посмотреть в таблице на следующей странице. Таблица поможет проконтролировать работу профессионального объединения учителей биологии в вашей школе.

Прежде всего проверьте, включил ли руководитель профессионального объединения учителей биологии анализ результатов ВПР из таблицы в план работы. Проконтролируйте, как педагоги будут в 2018/19 учебном году с учениками выполнять самые сложные задания из ВПР.

Посетите уроки, на которых ученики анализируют эксперимент, например, по теме «Процессы жизнедеятельности растений». Каждый урок этой темы учителю нужно строить на материале опытов.

Часть экспериментов учащиеся могут выполнить самостоятельно в классе или дома. Другие эксперименты нуждаются в детальной подготовке, поэтому учитель проводит их как демонстрационные. Третьи эксперименты педагог показывает с помощью цифровых образовательных ресурсов.

Ученики должны понимать, что такое эксперимент, опыт, цель опыта, сравнение, анализ, результат, вывод. Примеры заданий для урока биологии по теме «Дыхание растений» → 3.

Светлана Прохорова,
научный руководитель
МБОУ СОШ № 3
Барышского района
Ульяновской области,
к. п. н, доцент

Ольга Гурина,
заместитель директора
по учебно-воспитатель-
ной работе, учитель био-
логии МБОУ СОШ № 3
Барышского района
Ульяновской области

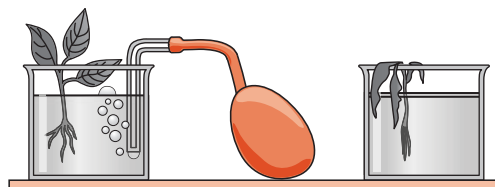
Результаты ВПР по биологии в 6-х классах 2018 года

Номер	Уровень сложности	Умения, которые проверяла ВПР	Тема	% выполнения
ЗАДАНИЯ, КОТОРЫЕ ВЫЗВАЛИ ЗАТРУДНЕНИЯ				
1(2)	Базовый	Находить важнейшие различия групп живых организмов	«Основные царства живой природы»	33
3	Базовый	Читать и понимать текст биологического содержания, где требуется, записать в текст недостающую информацию и использовать перечень терминов	«Клеточное строение организмов и их многообразие»	46
4(2) 4(3)	Базовый	Понимать жизненные процессы, протекающие в растительном и животном организмах, и роль отдельных структур в этих процессах	«Свойства живых организмов»	44 46
5(2) 5(3)	Базовый	Различать биологические объекты и их части, определять их роль в жизни организма	«Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Общее знакомство с животными»	42 42
7(2)	Повышенный	Объяснить по графику закономерности развития растений	«Жизнедеятельность цветковых растений»	43
8(1) 8(2) 8(3)	Повышенный	Проводить анализ виртуального эксперимента, формулировать гипотезу, ставить цель, описывать результаты, делать выводы на основании результатов	«Жизнедеятельность цветковых растений»	48 44 18*
ЗАДАНИЯ, КОТОРЫЕ ВЫПОЛНИЛИ УСПЕШНО				
1(1)	Базовый	Различать на рисунке представителей основных групп организмов	«Основные царства живой природы»	78
7(1)	Повышенный	Извлекать информацию из графически представленного процесса	«Жизнедеятельность цветковых растений»	81
9(1) 9(2)	Базовый	Сравнивать условия содержания и ухода за растениями	«Условия обитания растений. Среды обитания растений»	89 80
10(1)	Повышенный	Узнавать объекты по их изображениям и месту в схеме развития животного мира, а также определять возможную среду их обитания в природе	«Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания»	83

* Цветом выделено самое сложное задание на ВПР по биологии.

Проверочные задания для урока по теме «Дыхание растений»

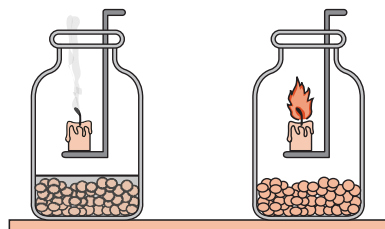
- 1** Ученик решил провести опыт. В два одинаковых сосуда с водой, в которых растворены необходимые растениям неорганические вещества, поместил проростки фасоли. Воду в одном сосуде ежедневно насыщал воздухом с помощью пульверизатора. На поверхность воды во втором сосуде налил тонкий слой растительного масла. Через некоторое время растение во втором сосуде перестало расти, зачахло и погибло.



1. Влияние какого условия на развитие растения иллюстрирует данный опыт?
2. Сформулируйте вывод о влиянии этого условия на развитие растения.
3. В каких контейнерах, глиняных или пластмассовых, лучше выращивать растения? Почему?

Ответ: _____

- 2** В два сосуда из бесцветного прозрачного стекла положили по 30 семян гороха. В первый — прорастающие, а во второй — сухие. Сосуды закрыли крышками и поставили в теплое место. На следующий день в них опустили тонкую горящую свечу. В первом сосуде с проросшими семенами свеча потухла, во втором с сухими семенами продолжала гореть.



1. Какое свойство живых организмов на примере семян изучалось в данном опыте?
2. Предположите цель (или гипотезу) исследования.
3. Иногда на элеваторах при хранении семян происходит их самовозгорание. Предположите, почему это происходит и как можно этого избежать?

Ответ: _____

- 3** Под стеклянный колпак поставили два стаканчика: один — с побегом пеларгонии, другой — с прозрачной известковой водой. Закрыли плотной крышкой и оставили на 3 дня в темном шкафу. При взаимодействии с углекислым газом известковая вода мутнеет. Опишите опыт, используя иллюстрацию и план:



С. 1 из 2

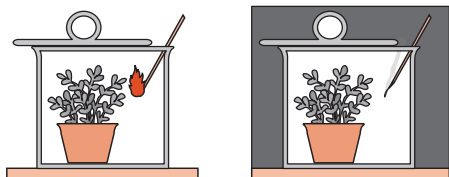
План опыта

1. Название опыта.
2. Цель исследования.
3. Материал и оборудование.
4. Предполагаемые результаты.

5. Вывод.
6. Измените условия эксперимента так, чтобы изменился его результат.

Ответ: _____

- 4** В стеклянные емкости поместили небольшие комнатные растения и плотно закрыли крышками. Растение в первой емкости оставили при ярком освещении. Второе поместили в темный шкаф. Через несколько дней в емкости опустили горящую лучину. В первой емкости лучинка горела, а во второй потухла.



1. Какие процессы жизнедеятельности растений иллюстрирует эксперимент?
2. Поясните результаты эксперимента.
3. Предположите, почему в небольшой комнате, где много комнатных растений, ночью трудно дышать, а днем в этой же комнате не бывает душно?

Ответ: _____

ОТВЕТЫ



№ задания	Комментарий к ответу
1	1. Условие: наличие в воде кислорода. 2. Вывод: корни, как и всё растение, сохраняют жизнеспособность, если происходит процесс дыхания. 3. Комнатные растения лучше растут в глиняных горшках. Благодаря пористости материала чрезмерная влага испаряется через стенки сосуда, корни не загнивают и насыщаются кислородом
2	1. Обмен веществ ИЛИ дыхание. 2. Прорастающие семена дышат интенсивнее, чем покоящиеся. 3. Если на семена попадает влага, то они начинают прорастать, усиливается дыхание, выделяется тепло и может произойти возгорание. Необходимо соблюдать правила хранения семян
3	1–5-й ответы описывают эксперимент по обнаружению процесса дыхания у растений (выделение углекислого газа при дыхании). Учитывается умение ставить цель и обобщать полученные результаты. 6. Измененные условия — оставить растение на свету. Измененный результат — не наблюдается помутнение известковой воды. На свету идет фотосинтез и выделившийся в процессе дыхания углекислый газ не будет скапливаться под колпаком
4	1. Дыхание и воздушное питание растений (фотосинтез). 2. В организме растений на свету одновременно протекают два противоположных процесса: фотосинтез и дыхание. При этом кислорода выделяется значительно больше, поэтому лучинка горела. В темноте растение только дышит и выделяет углекислый газ, который не поддерживает горения. 3. Ночью в комнате скапливается много углекислого газа, а днем возрастает количество кислорода