

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 34»**

141008, Московская область,
городской округ Мытищи,
город Мытищи, улица Мира,
строение № 39А

e-mail: mtsh_school_34@mosreg.ru
тел. +7(495)0256514

Методические рекомендации с банком заданий

**«Современные подходы к подготовке обучающихся к всероссийским
олимпиадам школьников и ВПР по биологии и химии»**

(Для педагогов общеобразовательных организаций, методистов, руководителей методических объединений)

Авторы-составители:
Кузнецова Светлана Анатольевна,
учитель биологии высшей категории,
кандидат биологических наук
Калялина Наталья Николаевна,
учитель химии высшей категории

г.о. Мытищи, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ... 3

1. МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ ... 4

1.1. Стратегия построения системы подготовки к олимпиадам по биологии ...
4

1.2. Методика решения расчётных задач и заданий с практическим
содержанием по химии ... 6

1.3. Организация эффективной подготовки к ВПР ... 8

2. БАНК ЗАДАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ПРИМЕНЕНИЮ ... 10

2.1. Банк олимпиадных заданий по биологии (с решениями и комментариями)
... 10

2.2. Банк олимпиадных заданий по химии, включая задачи на титрование (с
решениями и комментариями) ... 12

2.3. Типовые задания ВПР повышенной сложности и работа с ними ... 13

3. ПРИМЕРЫ АПРОБАЦИИ ... 14

3.1. Анализ работ победителей и призёров олимпиад ... 14

3.2. Результаты внедрения методик в практику (на основе стажировочной
площадки) ... 14

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ... 15

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ... 15

ПРИЛОЖЕНИЯ ... 15

ВВЕДЕНИЕ

Современная система образования предъявляет высокие требования к качеству подготовки школьников, что находит отражение в содержании всероссийских проверочных работ (ВПР) и многоэтапных олимпиад. Повышение результативности участия в этих интеллектуальных состязаниях является актуальной задачей для педагогов. Настоящие методические рекомендации обобщают успешный опыт работы учителей-практиков Кузнецовой С.А. и Калялиной Н.Н., апробированный в ходе стажировочной площадки. Цель пособия – предоставить педагогам конкретный инструментарий для выстраивания системы подготовки учащихся, сочетающий фундаментальность знаний и развитие практико-ориентированных навыков.

Задачи пособия:

- Систематизировать эффективные методики подготовки.
- Предоставить банк разноуровневых заданий с детальным разбором.
- Продемонстрировать успешные практики через примеры реальных работ учащихся.

Пособие ориентировано на учителей биологии и химии, методистов и предполагает практическое использование представленных материалов в учебном процессе.

1. МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Стратегия построения системы подготовки к олимпиадам по биологии (Кузнецова С.А.)

Подготовка к олимпиаде – это непрерывный, многоуровневый процесс, выходящий за рамки стандартной школьной программы. Ключевым принципом является системность, при которой знания выстраиваются от общего к частному, с постоянным установлением межтематических связей.

Пример методики: «Алгоритм решения сложных генетических задач»

- Шаг 1. Внимательное чтение условия, выделение всех фенотипов и генотипов.
- Шаг 2. Определение типа наследования (аутосомное/сцепленное с полом, доминантное/рецессивное).
- Шаг 3. Введение буквенных обозначений для генов.
- Шаг 4. Построение схемы скрещивания.
- Шаг 5. Анализ полученных расщеплений и формулировка ответа.

Апробация: Данный алгоритм был применен на стажировочной площадке. 95% участников отметили, что его использование снизило количество ошибок при решении задач на муниципальном этапе ВсОШ.

Для углублённой подготовки рекомендуется использовать задания прошлых лет и научную литературу, включая университетские учебники.

1.2. Методика решения расчётных задач и заданий с практическим содержанием по химии (Калялина Н.Н.)

Практико-ориентированные задания, такие как задачи на титрование, являются неотъемлемой частью олимпиад по химии. Они проверяют не только знание формул, но и понимание сути методов и точность расчетов.

Мастер-класс: «Решение задачи на титрование»

· Условие: На практическом туре олимпиады школьнику выдано 50.0 мл раствора соляной кислоты с неизвестной концентрацией и 0.1 М раствор гидроксида натрия. На титрование пробы кислоты объемом 10.0 мл было израсходовано 15.2 мл щелочи. Рассчитайте молярную концентрацию соляной кислоты.

· Решение:



2. Количество вещества NaOH: $n(\text{NaOH}) = C * V = 0.1 \text{ моль/л} * 0.0152 \text{ л} = 0.00152 \text{ моль}$

3. По уравнению реакции: $n(\text{HCl}) = n(\text{NaOH}) = 0.00152 \text{ моль}$

4. Концентрация HCl в пробе: $C(\text{HCl}) = n / V = 0.00152 \text{ моль} / 0.0100 \text{ л} = 0.152 \text{ моль/л}$

5. Ответ: Концентрация исходного раствора HCl равна 0.152 М.

Комментарий для педагога: Важно акцентировать внимание учащихся на технике безопасности и точности измерений при проведении химического эксперимента.

1.3. Организация эффективной подготовки к ВПР

Качественная подготовка к ВПР направлена на диагностику сформированности у школьников универсальных учебных действий, оценку достижения предметных и метапредметных результатов. Использование тренажеров позволяет учителю в течение всего учебного года проводить систематическую подготовку обучающихся. Регулярное использование тренировочных материалов, аналогичных тем, что представлены в , помогает учащимся увереннее чувствовать себя на итоговой работе.

2. БАНК ЗАДАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ПРИМЕНЕНИЮ

2.1. Банк олимпиадных заданий по биологии (с решениями и комментариями)

Задание №1. Выберите один верный ответ.

- Вопрос: Какая биологическая наука изучает строение хлоропластов листа герани и процесс экзоцитоза у амёбы обыкновенной?
- А) Цитология
- Б) Гистология

- В) Анатомия

- Г) Морфология

- Ответ: А) Цитология.

- Комментарий: Цитология — наука о клетке. И хлоропласты, и процесс экзоцитоза являются объектами и процессами, изучаемыми на клеточном уровне.

Задание №2. Вопрос с развернутым ответом.

- Вопрос: В русском языке есть популярный фразеологизм «не лыком шит». Из какой растительной ткани изготавливают лыко?

- Ответ: Флоэма (луб).

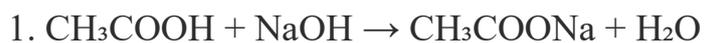
- Комментарий: Лыко получают из луба (флоэмы) липы. Это задание демонстрирует связь биологических знаний с культурным контекстом.

2.2. Банк олимпиадных заданий по химии, включая задачи на титрование (с решениями и комментариями)

Задание №1.

- Условие: На нейтрализацию 20 мл раствора уксусной кислоты израсходовано 15 мл 0,1 М раствора гидроксида натрия. Рассчитайте молярную концентрацию уксусной кислоты в исходном растворе.

- Решение:



2. $n(\text{NaOH}) = 0.1 \text{ моль/л} * 0.015 \text{ л} = 0.0015 \text{ моль}$

3. $n(\text{CH}_3\text{COOH}) = n(\text{NaOH}) = 0.0015 \text{ моль}$

4. $C(\text{CH}_3\text{COOH}) = 0.0015 \text{ моль} / 0.020 \text{ л} = 0.075 \text{ М}$

· Ответ: 0.075 М.

3. ПРИМЕРЫ АПРОБАЦИИ

3.1. Анализ работ победителей и призёров олимпиад

Анализ работ показывает, что успешные участники олимпиад владеют не только фактологическим материалом, но и умеют выстраивать логические связи, применяют знания из разных разделов биологии и химии для решения комплексных задач.

3.2. Результаты внедрения методик в практику (на основе стажировочной площадки)

Материалы, представленные в пособии, были апробированы на стажировочной площадке. Участники-педагоги отметили повышение интереса учащихся к предмету, а также рост числа призеров муниципального этапа ВсОШ после системного применения предложенных алгоритмов и заданий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данное методическое пособие представляет собой систематизированный сборник эффективных практик для подготовки школьников к интеллектуальным состязаниям. Использование предложенных стратегий, банка заданий и методических рекомендаций позволит педагогам выстроить целостную систему работы, направленную на достижение высоких образовательных результатов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Оданович М.В. Подготовка к ВПР Биология: Животные 6-7 классы. Методическое пособие. — М.: Планета, 2019. — 120 с.
2. Биологический отдел ЦПМ. Материалы для подготовки к олимпиадам по биологии [Электронный ресурс]. — URL: <https://biocpm.ru/materialy> (дата обращения: 25.11.2024).
3. Жукова Г.И. Подготовка к олимпиаде по биологии [Электронный ресурс] // Инфоурок. — URL: <https://infourok.ru/podgotovka-k-olimpiade-po-biologii-7015742.html> (дата обращения: 25.11.2024).

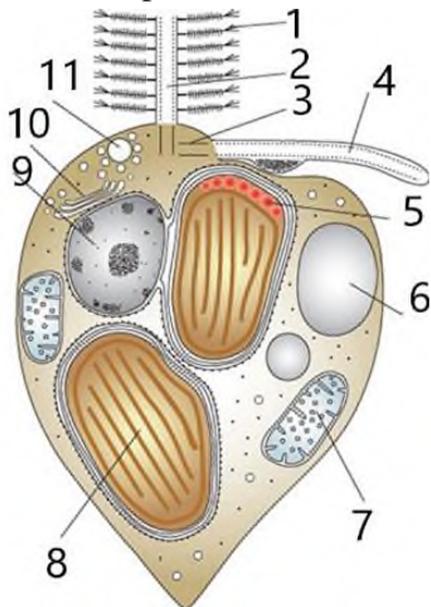
Задания теоретического тура регионального этапа 41-й Всероссийской олимпиады школьников по биологии.

2024-25 уч. год.

10 класс

Вариант 1

4. Изучите рисунок одноклеточной водоросли.
Выберите одно НЕВЕРНОЕ утверждение:



- а) кристы в митохондриях трубчатые
- б) пластиды произошли в результате первичного эндосимбиоза
- в) запасной продукт откладывается вне пластиды
- г) фоторецептор расположен во вздутии гладкого жгутика.

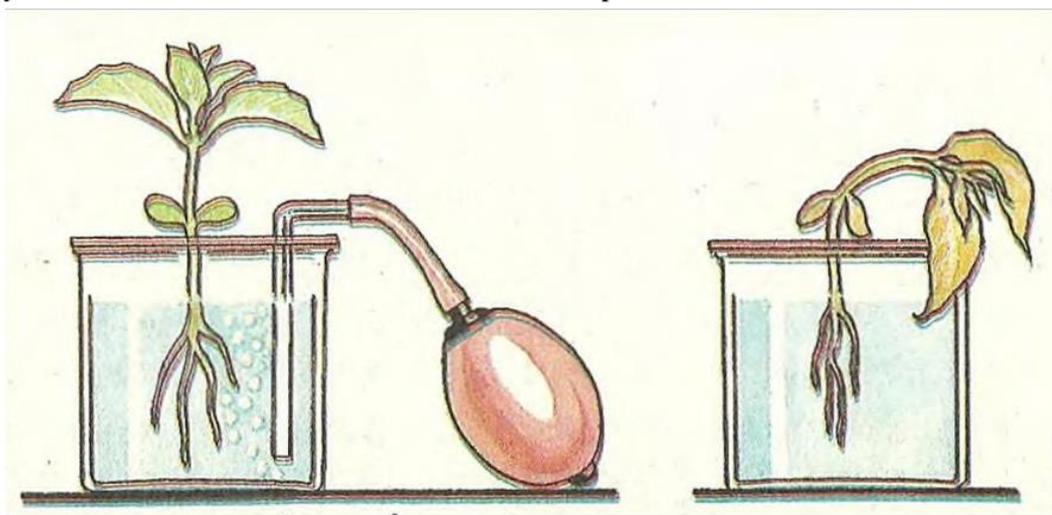
Задания теоретического тура регионального этапа 41-й Всероссийской олимпиады школьников по биологии.

2024-25 уч. год.

9 класс

Вариант 1

14. Перед Вами рисунок с результатами некоего эксперимента, описанного в учебнике по биологии для 6-7 классов В.А. Корчагиной.



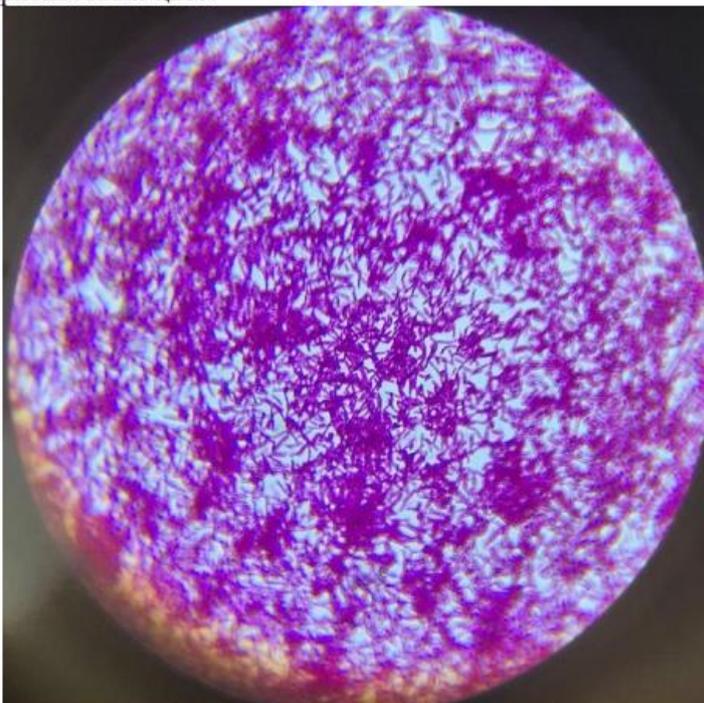
Выберите верное утверждение:

- а) На правой картинке растение погибает из-за нехватки твёрдого субстрата; у растения на левой картинке пузырьки воздуха имитируют субстрат, поддерживая тем самым корни в правильном положении.
- б) На правой картинке растение погибает из-за нехватки углекислого газа, который необходим растению для осуществления темновой фазы фотосинтеза.
- в) Растение справа погибает по причине замедления или остановки работы электрон-транспортной цепи митохондрий.
- г) Если прекратить поток пузырьков воздуха, растение вскоре погибнет из-за механического стресса, который создавался пузырьками.

Активация

Задание 20

Определите морфотип и принадлежность по Граму данной культуры, если клетки окрашены в фиолетовый цвет.



- а) грамположительные стафилококки
- б) грамположительные стрептобациллы
- в) грамотрицательные стафилококки
- г) грамотрицательные стрептобациллы

Мастер-класс «Титрование»



