

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ХИМИИ**

Утверждены приказом
отдела образования
№80 от 16.09.2020 г.

**Требования к организации и проведению
школьного этапа всероссийской олимпиады школьников
по химии
в 2020/2021 учебном году**

(рассмотрены на заседании муниципальной предметно-методической
комиссии по физике 15.09.2020 г., протокол №1)

ВВЕДЕНИЕ

Основными целями школьного этапа всероссийской олимпиады школьников по химии являются популяризация олимпиадного движения, повышение у учащихся интереса к химии, демонстрация значимости химических знаний в различных областях жизни.

В школьном этапе принимают участие все желающие учащиеся.

Настоящие методические рекомендации подготовлены в соответствии с рекомендациями центральной предметно-методической комиссии по химии в помощь методическим комиссиям и жюри в проведении школьного этапа всероссийской олимпиады школьников по химии. Методические материалы содержат рекомендации по порядку проведения и оцениванию решений участников олимпиады.

Для учащихся 7-8 классов олимпиада по химии должна быть в большей степени занимательной, чем традиционной: в отличие от классической формы проведения олимпиады (теоретический и экспериментальный тур), в данном случае рекомендуется игровая форма: олимпиада может быть проведена в виде викторин и конкурсов химического содержания.

СОДЕРЖАНИЕ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 9-11 КЛАССОВ

Согласно Порядку проведения всероссийской олимпиады школьников школьный этап олимпиады проводится по разработанным муниципальными предметно-методическими комиссиями заданиям для 7-11

классов с учётом методических рекомендаций центральной методической комиссии по химии.

Задания школьного этапа олимпиады по химии разработаны для 4 возрастных параллелей: 7-8, 9, 10, 11 классы. Для каждой параллели разработан один вариант заданий.

Длительность теоретического тура составляет не более 4 (четырёх) часов. В комплект теоретического тура включается задача, требующая мысленного эксперимента, и время проведения тура увеличивается.

Олимпиадные задания разрабатываются на основе содержания образовательных программ по химии основного общего и среднего общего образования углублённого уровня.

Олимпиадные задачи **теоретического тура** основаны на материале 4 разделов химии: неорганической, аналитической, органической и физической. В содержании задач должны содержаться вопросы, требующие от участников следующих знаний и умений:

Из раздела неорганической химии:

- номенклатура;
- строение, свойства и методы получения основных классов соединений: оксидов, кислот, оснований, солей;
- закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в соответствии с периодическим законом.

Из раздела аналитической химии:

- качественные реакции, используемые для обнаружения катионов и анионов неорганических солей;
- проведение количественных расчетов по уравнениям химических реакций (стехиометрические количества реагентов, избыток-недостаток, реакции с веществами, содержащими инертные примеси);
- использование данных по
количественному анализу.

Из раздела органической химии:

- номенклатура;

- изомерия;
- строение;
- получение и химические свойства основных классов органических соединений (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов, галогенпроизводных, аминов, спиртов и фенолов, карбонильных соединений, карбоновых кислот, сложных эфиров, пептидов);

Из раздела физической химии:

- строение атомов и молекул,
- типы и характеристики химической связи;
- основы химической термодинамики и кинетики.

ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ

При разработке олимпиадных задач важную роль играют *межпредметные связи*, поскольку сегодня невозможно проводить полноценные исследования только в одной области науки, неизбежно будут затронуты смежные дисциплины. Знания по физике, биологии, геологии, географии и математике применяются в различных областях химии. Интеграция математической составляющей в задание по химии, например, ни в коем случае не умаляет «химичности» задачи, а, наоборот, способствует расширению кругозора участников олимпиады, творческому развитию знаний школьников. Такие «межпредметные» задачи усиливают химическую составляющую и показывают тесную взаимосвязь естественных наук.

Основные группы олимпиадных задач по химии

Олимпиадные задачи по химии можно разделить на две основных группы:

Качественные и расчётные (количественные).

в *качественных задачах* может потребоваться: объяснение экспериментальных фактов (например, изменение цвета в результате реакции); распознавание веществ; получение новых соединений; предсказание свойств веществ, возможности протекания химических реакций; описание, объяснение тех или иных

явлений; разделение смесей веществ. Классической формой качественной задачи является задание со схемами (цепочками) превращений. (В схемах стрелки могут быть направлены в любую сторону, иногда даже в обе стороны (в этом случае каждой стрелке соответствуют два различных уравнения реакций)). Другой формой качественных задач являются задачи на описание химического эксперимента (мысленный эксперимент) с указанием условий проведения реакций и наблюдений.

В *расчетных (количественных) задачах* обычно необходимы расчеты состава вещества или смеси веществ (массовый, объемный и мольный проценты); расчеты состава раствора (приготовление растворов заданной концентрации); расчеты с использованием газовых законов (закон Авогадро, уравнение Клапейрона-Менделеева); вывод химической формулы вещества; расчеты по химическим уравнениям (стехиометрические соотношения); расчеты с использованием законов химической термодинамики (закон сохранения энергии, закон Гесса); расчеты с использованием законов химической кинетики (закон действия масс); правило Вант-Гоффа, уравнение Аррениуса), расчеты с использованием констант равновесия.

Чаще всего олимпиадные задания включают в себя несколько типов задач, т.е. являются ***комбинированными***. В задаче может быть избыток или недостаток данных. В случае избытка школьник должен выбрать те данные, которые необходимы для ответа на поставленный в задаче вопрос. В случае недостатка данных, школьнику необходимо показать умение пользоваться источниками справочной информации и извлекать необходимые для решения данные.

Для успешного решения задачи необходимо не только и не столько знание фактического материала, сколько умение учащихся логически мыслить и их химическая интуиция.

Олимпиадная задача – это единое целое. В неё входит условие, развёрнутое решение, система оценивания.

Система оценивания

Система оценивания решения задачи опирается на поэлементный анализ. В каждом задании баллы выставляются за каждый элемент (шаг) решения. Причём балл за один шаг решения может варьироваться от 0 (решение соответствующего элемента отсутствует или выполнено полностью неверно) до максимально возможного балла за данный шаг. Если имеются отдельные верно выполненные части решения элемента, оценка лежит от нуля до максимального балла. Баллы за правильно выполненные элементы решения суммируются.

Шаги, демонстрирующие умение логически рассуждать, творчески мыслить, проявлять интуицию оцениваются выше, чем те, в которых показаны более простые умения – владение формальными знаниями, выполнение тривиальных расчётов и другое.

Система оценивания составляется как рекомендательная система оценивания. Следует учитывать, по возможности, многообразие подходов к решению. Большинство заданий носят творческий характер, и путей получения ответа может быть несколько. Таким образом, перед членами предметной комиссии ставится сложная задача – выявить основные характеристики ответов, не зависящие от путей решения. При этом система оценивания может быть изменена, но в целом решение задачи оценивается исходя из указанного в системе оценивания максимального балла для данного задания.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО ХИМИИ

Для проведения школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников 2020/21 учебного года необходимо учитывать Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 г. № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» (зарегистрировано 03.07.2020 г. за № 58824).

Школьный этап всероссийской олимпиады по химии для учащихся 7-8, 9, 10 и 11 классов проводится в 1 теоретический тур, длительность которого составляет 4 (четыре) астрономических часа. В комплект для каждого класса включается 5 (пять) задач, одна из которых требует мысленного эксперимента.

Порядок проведения школьного этапа олимпиады

Участники олимпиады допускаются до всех предусмотренных программой туров. Промежуточные результаты не могут служить основанием для отстранения от участия в следующем туре олимпиады.

Проведению олимпиады должен предшествовать инструктаж участников о правилах участия в олимпиаде, в частности, о продолжительности тура, о случаях удаления с олимпиады, о дате, времени и месте ознакомления с результатами олимпиады.

Участник может взять с собой в аудиторию письменные принадлежности (ручка, карандаш), инженерный калькулятор, прохладительные напитки в прозрачной упаковке.

В аудиторию категорически не разрешается брать бумагу, справочные материалы, средства сотовой связи; участники не вправе общаться друг с другом, свободно передвигаться по аудитории.

Для проведения олимпиады необходимы аудитории (школьные классы), в которых каждому участнику должно быть предоставлено отдельное рабочее место, в отдельных случаях за одной партой могут находиться два участника. План (схема) размещения участников составляется оргкомитетом, исключая возможность того, что рядом окажутся учащиеся из одного образовательного учреждения.

Для нормальной работы участников в помещениях необходимо обеспечивать комфортные условия: тишину, чистоту, свежий воздух, достаточную освещённость рабочих мест, температуру 20-22⁰С, влажность 40-60%.

Теоретический тур

1. Задания каждого из комплектов составлены в одном варианте, поэтому участники должны сидеть по одному за столом (партой), максимум по двое, но при условии выполнения плана (схемы) рассадки.

2. Вместе с заданиями каждый участник получает необходимую справочную информацию для их выполнения (*периодическую систему, таблицу растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов*).

3. Во время проведения олимпиады участник может выходить из аудитории. При этом работа в обязательном порядке остаётся в аудитории. На её обложке делается пометка о времени выхода и возвращения учащегося.

В помещениях, где проводится олимпиада, должны быть дежурные (по 1-2 человека на аудиторию).

Процедура кодирования и декодирования работ

Ответы участников на задания перед началом проверки кодируются представителями оргкомитета. Конфиденциальность данной информации является основным принципом проверки теоретического тура школьного этапа олимпиады.

Для кодирования и декодирования работ оргкомитетом создаётся специальная комиссия в количестве не менее двух человек на каждый класс, один из которых является председателем.

Методика оценивания выполненных олимпиадных заданий

Оценивание работ участников школьного этапа Всероссийской олимпиады проводится согласно системе оценивания, разработанной предметной методической комиссией (см. рекомендации по разработке системы оценивания).

Члены жюри перед проверкой знакомятся с решениями и с системой оценивания, распределяют задания, которые будут проверять. Проверка проводится парой членов жюри. Важным условием объективности проверки является то, что одна пара членов жюри проверяет одно и то же задание.

Члены жюри приступают к проверке только после кодирования работ (кодированием занимается руководитель районного методического объединения).

В системе оценивания указан максимальный балл за тот или иной элемент решения. При неполном или частично ошибочном ответе ставится меньшее число баллов. Если ответ неправильный, то за элемент решения баллы не начисляются.

Баллы могут начисляться также за оригинальное решение. При этом нельзя превышать максимальный балл за задание.

Общая оценка результата участника олимпиады является арифметической суммой всех баллов, полученным им за задания олимпиады. Баллы за задания и общая сумма заносится членами жюри в ведомость и вместе с работами передается на декодирование, а затем фиксируются в итоговой ведомости, по которой подводятся итоги олимпиады.

Процедура разбора заданий и показа работ

Основная цель разбора заданий – объяснить участникам олимпиады основные идеи решения каждого из предложенных заданий. Разбор задач заложен в подробных решениях, предлагаемых на олимпиаде задач. Основная цель показа работ – ознакомить участников с результатами выполнения их работ, снять возникающие вопросы.

В ходе разбора заданий представляются наиболее удачные варианты выполнения олимпиадных заданий, анализируются типичные ошибки, допущенные участниками олимпиады.

Порядок подведения итогов школьного этапа

Подведение итогов проводится согласно принятому порядку проведения всероссийской олимпиады школьников.

Итоговый результат каждого участника подсчитывается как сумма полученных этим участником баллов за решение каждой задачи.

Окончательные результаты проверки решений всех участников фиксируются в итоговой таблице (по каждой возрастной параллели отдельно), представляющей собой ранжированный список участников, расположенных по мере убывания набранных ими баллов. Участники с одинаковыми баллами располагаются в алфавитном порядке. На основании итоговой таблицы и в соответствии с квотой, установленной оргкомитетом, жюри определяет победителей и призёров школьного этапа олимпиады.

С целью подготовки и организованного проведения школьного этапа всероссийской олимпиады школьников по химии в 2018-2019 учебном году, сформирована муниципальная предметно-методическая комиссия по химии на долгосрочной основе. Состав этой комиссии утверждается приказом отдела образования с возложением на неё ответственности за:

- разработку требований к проведению школьного этапа олимпиады, подготовленных на основе методических рекомендаций центральной предметно-методической комиссии по химии;
- своевременную и качественную подготовку олимпиадных заданий по химии для каждой возрастной группы;
- обеспечение хранения заданий с соблюдением конфиденциальности.

Руководитель районного методического объединения учителей химии является председателем жюри школьного и муниципального этапов Олимпиады по химии, обязательно присутствует в день проведения муниципального этапа Олимпиады, подписывает итоговые протоколы результатов олимпиадных работ, делает анализ результатов школьного и муниципального этапов Олимпиады.

Работы учащихся в обязательном порядке шифруются. Сначала пишется литер школы, затем – класс, затем порядковый номер участника. Работы складываются в отдельную папку с названием предмета, и хранятся в школах в течение 1 года. Вместе с работами должна лежать ведомость шифровки работ по каждому классу.

После проведения олимпиады в своей школе по каждому предмету работы проверяются не позднее дня, следующего за днём проведения олимпиады, и протокол проведения олимпиады сразу же отсылается в отдел образования.

Участники школьного этапа Олимпиады по химии заносятся в рейтинговую таблицу в порядке *увеличения* классов (с 7 по 11) и *убывания* полученных баллов (от победителя до участника, набравшего наименьшее число баллов).

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ

Для тиражирования материалов необходима компьютерная техника, множительная техника (лазерные принтеры и копиры) и расходные материалы.

Материалы (условия и решения с системой оценивания) следует размножать в расчете на каждого участника.

Для каждого участника необходимо распечатать периодическую систему, таблицу растворимости (приложения 1 и 2) и условия заданий. Решения с системой оценивания печатаются отдельно и раздаются участникам и сопровождающим только после окончания всеми участниками теоретического тура.

Для выполнения заданий требуются проштампованные тетради в клетку/листы бумаги формата А4, небольшой запас ручек синего (или черного цвета).

Для работы жюри и оргкомитета:

Компьютерная и множительная техника, бумага, ручки синие и красные (в расчете по 2 шт. на каждого члена жюри), карандаши простые, ножницы, степлеры и скрепки к ним, антистеплеры, клеящий карандаш.

Перечень справочных материалов, электронно-вычислительной техники, разрешённых к использованию во время проведения олимпиады

Периодическая система химических элементов (приложение 1)

Таблица растворимости и ряд напряжения металлов (приложение 2)

Инженерный непрограммируемый калькулятор