

## МЕТОДИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ МАРАФОН

I. Методико-математический марафон (далее Марафон) – это конкурс для студентов старших курсов, позволяющий установить уровень сформированности у них трёх основных профессиональных компетентностей: математической, методической и информационной. Марафон предполагает погружение студентов в ситуацию актуализации учебного опыта во всех взаимосвязях изученных дисциплин.

II. Отличительными особенностями Марафона являются

- формат проведения (комплекс нескольких форм состязаний),
- наличие одновременно математических и методических заданий, в том числе, с использованием ИКТ,
- существенная продолжительность (до 240 минут),
- содержательное единство (одна сквозная тематика заданий),
- быстрый темп продвижения.

III. Марафон предполагает командное и персональное первенство.

IV. Конкурсное наполнение:

- пять этапов (из них два с домашним заданием),
- тематика содержания – числовая (элементарная математика, высшая математика, методика изучения вопросов в рамках числовой линии школьного курса математики, математический кругозор<sup>1</sup>).

V. Методика построения рейтинга: баллы, заработанные каждым членом команды, идут в общий зачёт группе, а баллы, полученные при выполнении групповых заданий, начисляются лидерам этой команды<sup>2</sup>.

### *Этапы марафона*

1. Регистрация. 10 минут.

Знакомство команд с особенностями данного состязания, распределение номеров между участниками. Заполнение первых протоколов.

2. Общий старт (индивидуально-отборочный этап). 45 минут.

Все участники выполняют тестовые задания.

3. Командный забег (командно-презентационный этап). 75 минут<sup>3</sup>.

**Конкурс учебно-методических материалов с применением интерактивной доски (домашнее задание).**

4. Лидерский забег (индивидуально-лидерский этап). 90 минут.

---

<sup>1</sup> Тематика предполагает включение вопросов, связанных с числовыми последовательностями, абсолютной величиной числа, целой и дробной частями числа, числовыми характеристиками (различные средние).

<sup>2</sup> На этот пункт надо обратить особое внимание в связи с присуждением денежных премий участникам на первых трёх позициях индивидуального рейтинга.

<sup>3</sup> Время может меняться в зависимости от числа команд.

По два участника каждой команды, **набравшие наибольшее количество баллов за индивидуально-отборочный этап**, согласно индивидуальным путевым листам выполняют различные методические задания<sup>4</sup>.

5. Чемпионский забег (индивидуальный этап). 60 минут.

Один из двух участников индивидуально-лидерского забега каждой команды, набравший наибольшее количество баллов за два предыдущих персональных конкурса, участвует в решении задач олимпиадного характера по элементарной математике.

6. Финишная прямая (командно-конкурсный этап). 75 минут.

**Конкурс командных методических проектов (домашнее задание).**

7. Бег с препятствиями (внеконкурсный интерактив). 30 минут.

8. Подведение итогов марафона.

### Комментарии к этапам

1. На этом этапе предполагается

– знакомство участников Марафона с правилами конкурса, спецификой заполнения бланков ответов,

– присвоение каждому участнику Марафона уникального номера из двух символов (каждой команде присваивается однозначный номер или буква, внутри каждой команды между участниками распределяются номера),

– заполнение первых протоколов.

После выполнения всех необходимых процедур ведущий даёт старт Марафону.

2. Первый вид деятельности участников Марафона – индивидуальное выполнение заданий тестового типа.

Содержание заданий включает знания по дисциплине «Методика обучения математике» (или дисциплин с аналогичным содержанием), математическую информацию и вопросы на проверку математического кругозора.

Максимальное возможное количество баллов за данный этап – 50.

Результат этапа – индивидуальный рейтинг участников.

3. (Внимание: домашнее задание!)

Конкурс предполагает создание и защиту учебно-методических материалов с применением интерактивной доски SMART Board в среде программы SMART Notebook v.10–11. для уроков математики в основной школе по различным темам в рамках числовой линии ШКМ.

Требования к методической разработке:

– учебно-методические материалы представляются в электронном виде (отдельная папка, озаглавленная по названию города);

---

<sup>4</sup> Результаты этого этапа учитываются в индивидуальном зачёте для этих двух участников команды и идут в общий командный зачёт.

- на первом слайде презентации в файле SMART Notebook указываются название команды (город, вуз, факультет, номер по необходимости), класс и тема занятия, для которого предназначена презентация;
- на последнем слайде презентации в файле SMART Notebook приводится список использованных источников;
- презентация в файле SMART Notebook должна содержать не более пяти слайдов, отражающие возможности интерактивных средств SMART; наличие анимации и звукового сопровождения в разрабатываемых материалах приветствуется.

**Программу SMART Notebook v.11.** ( в демоверсии) можно скачать по адресу <http://www.roscomputer.ru/company/news/201205/smart-notebook-11-umnaya-programma-dlya-obrazovaniya-novaya-versiya>

Руководство пользователя **SMART Notebook v.11.** на русском языке можно скачать по ссылке

<http://www.digis.ru/upload/iblock/f7c/Руководство%20пользователя%20SMART%20NOTEBOOK%2011.pdf>

Русскоязычный сайт пользователей SMART для преподавателей школ и вузов с огромным количеством бесплатных разработок занятий

[http://exchange.smarttech.com/index.html?lang=ru\\_RU#tab=0](http://exchange.smarttech.com/index.html?lang=ru_RU#tab=0)

Критерии оценивания методической разработки:

- уровень технической сложности разработки презентации (10 баллов);
- соответствие методической разработки теме и целям урока (10 баллов);
- учёт возрастных особенностей школьников (10 баллов);
- соответствие правилам построения презентации: структура слайдов, оформление и дизайн слайдов, целесообразность интерактивных эффектов и т.д. (10 баллов);
- математическая грамотность (10 баллов).

Максимально возможная сумма баллов за выступление 50 баллов.

Время выступления – не более 7 минут.

Результат этапа – командный рейтинг.

4. Участники-лидеры (по два человека от команды с наибольшими результатами общего старта) получают индивидуальные путевые листы, согласно которым они должны в назначенной последовательности подойти в конкретный пункт (стол с фиксированным знаком). Всего таких пунктов пять. В каждом предусмотрено выполнение своих методических заданий.

Последовательность пунктов для каждого участника будет построена так, что в каждый определённый момент времени все работают по группам. Таким образом, один человек посетит все пункты, но выполнять задание каждый раз будет в разном составе участников.

Выполнение каждого задания оценивается от 0 до 10 баллов.

Максимальное возможное количество баллов за данный этап – 50.  
Результат этапа – индивидуальный рейтинг участников данного этапа.

Кроме того, в данный этап будет входить компьютерное тестирование участников, направленное на демонстрацию последними математической, логической и методической грамотности (владение основами соответствующих дисциплин).

Результаты тестирования будут суммироваться с результатами «Общего старта» для прохождения в «Чемпионский забег».

В связи с вышесказанным, после получения организаторами Олимпиады заявок с указанием участников, будет организована рассылка инструкции для заблаговременной регистрации и пробного тестирования (для экономии времени и приобретения опыта вхождения в оболочку теста). Результаты пробного тестирования *не* будут учитываться.

Выполнение каждого задания оценивается в 2 балла.

Максимальное возможное количество баллов за тестирование – 50.

Результат этапа – индивидуальный рейтинг участников данного этапа.

5. В этом туре Марафона один из двух участников предыдущего этапа от каждой команды будет бороться за личное первенство в решении пяти олимпиадных задач.

Максимальное возможное количество баллов за данный этап – 50.

Результат этапа – индивидуальный рейтинг участников данного этапа.

6. (Внимание: домашнее задание!)

Название методического проекта «**Арифметика двенадцатеричной системы счисления**». Предполагается, что участники команды одновременно играют роль условного ученика, осуществляющего самостоятельную познавательную деятельность, и учителя-руководителя этой деятельностью.

Проект включает в себя, во-первых, разработку математического содержания, которое должно представлять собой структурированный набор фактов, значимых для основания обозначенной системы счисления, и соответствующий теоретическому наполнению науки «Арифметика»; во-вторых, оформление результата в печатном виде (А4, не более 20 страниц, включая все разделы и титульный лист; набранный текст должен соответствовать требованиям оформления выпускной работы); в-третьих, методическое сопровождение, то есть подробное описание особенностей самой деятельности ученика (согласно ФГОС и ООП) и технологии её организации.

Критерии оценки:

- необходимая полнота математического содержания (10 баллов),
- логика последовательности изложения (10 баллов),
- наличие уникальных фактов (то, чего нет у других, или встречается далеко не у всех) (10 баллов),

- грамотное оформление печатного продукта (10 баллов),
- демонстрация методической компетентности при защите проекта (10 баллов).

Максимальное возможное количество баллов за данный этап – 50.

Время выступления – не более 7 минут.

Результат этапа – командный рейтинг.

7. Данный этап предполагает участие команд в мастер-классе по **смысловому чтению учебных пособий по подготовке к ЕГЭ**, что является хорошей диагностикой уровня освоения студентами методико-математических компетенций.

### **Комментарии к последовательности этапов**

Последовательность этапов будет следующей:

- регистрация,
- общий забег,
- командный и лидерский забеги будут проходить параллельно (два члена команды по итогам рейтинга идут на лидерский забег, другие два участника защищают интерактивную презентацию),
- чемпионский забег и финишная прямая будут проходить одновременно (один член команды по итогам рейтинга идёт на чемпионский забег, остальные три участника защищают методический проект),
- подведение общих итогов Марафона начнётся сразу после интерактивного этапа.

В случае существенного изменения числа команд возможно незначительное видоизменение варианта проведения Марафона.

**ПРИМЕЧАНИЕ** для вузов, представляющих более одной команды.

Команда принимает полноправное участие в олимпиаде и, в частности марафоне, если она представляет все заявленные домашние задания (методические материалы с использованием интерактивной доски и методический проект). Если вуз направляет две команды, то возможны следующие варианты:

а) каждая команда предъявляет свой вариант указанных разработок и полноценно участвует в конкурсах;

б) конкурсные материалы предъявляет одна команда (и полноценно участвует в конкурсах), а вторая команда участвует вне конкурса; в этом случае вузу необходимо сразу определиться со статусом своих команд и сообщить об этом организаторам<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Этот вариант участия подходит тем вузам, которые готовы привезти несколько команд с целью приобщения к данному мероприятию, но по разным причинам не имеющие возможности полноценно подготовить каждую из них.

## ДИДАКТИЧЕСКАЯ ИГРА «ДОМИНО»

### Правила дидактической игры «Домино»

1. В игре могут участвовать до 10 команд (по 4 человека в каждой команде) на один комплект задач. Игра идёт в течение 3-4 часов, о чём сообщается заранее.

2. Протокол игры ведётся жюри с выводом на экран текущих результатов через мультимедийный проектор.

3. Каждая из 28 задач имеет свою стоимость согласно распределению баллов на доминошках (0-0, 0-1, 0-2, ..., 4-6, 5-5, 5-6, 6-6).

4. Каждая команда получает изначально две задачи с суммарной стоимостью не более 8 баллов случайным образом из банка задач, который находится у жюри (каждая задача каждого комплекта - в одном экземпляре). После этого при сдаче ответа вместе с условием задачи команда самостоятельно берёт себе новую задачу. При этом у команды на руках всегда две задачи.

5. На каждую задачу (кроме 0-0) команда может дать ответ только *два* раза.

6. Если сразу даны верный ответ или решение, то команда получает полное суммарное количество баллов соответствующей доминошки. Если же с первого раза даны неверный ответ или решение, то в протокол ставится 0 баллов, и со второй попытки (после взятия этой задачи в будущем) за верное решение команда сможет получить только большую часть баллов доминошки. После двух неудачных попыток задача больше не принимается, а команда наказывается штрафом, равным меньшей части баллов доминошки. Невозможность в будущем решать командой задачу со штрафом в 0 баллов отмечается в протоколе жёлтым цветом (карточкой).

7. Задача 0-0 при верном решении с первой попытки даёт 10 баллов, если же решение неверное, то задача больше не принимается, по ней команда получает 0 баллов и жёлтую карточку.

8. Если команда не может решить задачу или не хочет давать по ней ответ, то она может её «сбросить», т.е. сдать в жюри без получения полагающегося штрафа (в этом случае команда должна сдать листочек, на котором ответ не указывается, записывается слово «сброс» или ставится прочерк). При этом команда может взять себе эту задачу в будущем, если по ней у команды пока ещё 0 баллов и нет жёлтой карточки. В случае первой

попытки при сбросе команда получает 0 баллов, в случае второй попытки команде оставляются 0 баллов и даётся желтая карточка.

9. Если команда ошибочно взяла задачу, которую решала ранее и уже получила по ней соответствующий ненулевой балл или жёлтую карточку, то она наказывается одним штрафным баллом, который выставляется в графу «штраф». Сдаёт эту задачу в жюри и берёт себе новую.

10. Ответ на задачу команда указывает на специальном бланке. В случае неверного оформления листка ответа (отсутствие названия команды, цены задачи, эмблемы-логотипа на задней стороне) команда наказывается штрафным баллом.

11. Если во время или по окончании игры в ответах жюри обнаружится ошибка, то команда, сдавшая правильный ответ, получает удвоенное количество баллов, полагавшихся ей за правильный ответ в момент его сдачи. Баллы за подобную задачу у команд, которым был засчитан неверный ответ, обнуляются.

12. Игра для команды прекращается либо по окончании отведённого на неё времени, либо после того, как командой разобраны все 28 задач.

13. Команды по итогам игры занимают места по убыванию количества набранных ими баллов.

### ***Порядок проведения игры «Домино»***

1. Ответ или решение принимается в чётко записанном виде на отдельном листке, в котором на той же стороне листка команда указывает также своё название (в правом верхнем углу) и цену задачи (в левом верхнем углу). На стол жюри листок с ответом кладётся подписанной стороной вниз, а сверху на него кладётся карточка с условием задачи. Обратная сторона командного листка должна содержать эмблему-логотип команды.

2. Подойти к столу жюри для сдачи ответа и выбора новой задачи может только один игрок команды.

3. На выбор следующей задачи у стола жюри представитель команды получает не более 10 секунд. В случае затягивания выбора жюри выдаёт команде любую первую попавшуюся задачу, которую команда ещё может решать, в том числе и нерешённую с первой попытки.

4. В случае шумного поведения команда наказывается штрафным баллом, который учитывается в окончательном итоге.

5. Если кто-то из игроков и после **двух** командных наказаний ведёт себя шумно, мешая в проведении игры, жюри имеет право удалить его с игры, после чего он полностью лишается возможности в ней участвовать.

6. Выйти из аудитории по необходимости игрок может только с разрешения жюри.

7. В протокол вносятся названия команд, баллы за рассмотренные задачи и штрафные баллы.

8. Во время игры все бланки ответов сохраняются на случай возникновения спорных ситуаций.

9. По окончании игры командам выдаются тексты всех задач с ответами и основными идеями решений.

10. Претензии по игре принимаются от капитанов команд сразу по окончании игры до объявления окончательных итогов.



### *Методические рекомендации по игре «Домино»*

1. Для более грамотной игры целесообразно вести собственный протокол, в котором отмечать решённые задачи, а также приоритетные для выбора в будущем или те, которые команде стратегически невыгодно брать. Кроме того, в случае отключения проектора (случайного, по техническим причинам или запрограммированного жюри) у команды будет возможность продолжать игру, не совершая ошибок при неправильном выборе задач.

2. К столу жюри представителю команды лучше подходить со своим списком приоритетов, в котором указан желательный порядок выбора задач.

3. Одному из игроков команды сразу записывать в отдельную тетрадь условия задач. Если выяснится, что команда решила задачу неправильно, остаётся возможность продолжить решать задачу, имея текст перед глазами. Поняв свою ошибку и решив задачу заново, команда может взять эту задачу в следующий раз и ответить на неё, экономя время. Подойдя к столу жюри с заранее заготовленным ответом и сдав предыдущую задачу, сразу взять нужную карточку и положить её на стол жюри с новым ответом. Тем самым команда экономит своё время на перемещении игрока к команде и обратно. После этого игрок берёт новую задачу, которая нужна команде.

4. Размявшись на 5-6 несложных задачах с невысокой стоимостью, стоит брать более сложные задачи. Затем играть по принципу «качелей» (лёгкая-трудная), чередуя выбор лёгких и трудных задач. Если команда успешно решает трудные задачи, то стараться сохранять набранный темп.

5. Следить за протоколом, выбирать среди сложных задач те, которые уже решены парой команд, а значит, потенциально решаемы.

6. Разумно рисковать выбором сложных задач, которые ещё никто не брал, – задача может оказаться вполне решаемой, да и первый неверный ответ не штрафует.

7. При наличии на первый взгляд простого ответа задуматься, а почему автор варианта поставил эту задачу на номер, где можно потерять много баллов (например, 0-0, 2-2, 2-3, 3-3, 3-4, ...). Возможно он рассчитывает, что большинство команд попадётся в приготовленную ловушку.

8. Перед сдачей ответа обязательно проанализировать протокол. Если выяснится, что у команды есть простой ответ на поставленную задачу, а в протоколе практически у всех команд стоит неположительное количество баллов, то в задаче явно есть «ловушка», в которую попались соперники. Внимательно перечитать условие задачи и попытаться понять, на чём все соперники попались, и обошла ли команда «подводные камни» задачи.

9. Если по протоколу видно, что по некоторой не разобранной ещё командой задаче осталось только 2-3 команды, не бравшие её, то оставить эту

задачу себе в «запасе». Т.е. пока её не брать, т.к. в конце игры может возникнуть ситуация, когда все команды решают сложные задачи, и свободных карточек с условиями в банке задач у жюри нет. Команды начинают простаивать в ожидании появления нужных задач в банке. Когда команда попадает к концу игры в такую ситуацию, у неё ещё есть «запасные» задачи, которые она может взять.

10. При написании ответа обратить внимание на вопрос, который задаётся в задаче, и требования к ответу, особенно, когда необходимо дать ответ и привести пример. При отсутствии ответа или примера задача считается нерешённой.

11. При второй попытке разумно рисковать со вторым вариантом ответа. Если нет стопроцентной уверенности, то лучше «сбросить» задачу, чем получить отрицательные баллы.

12. Если отвечаешь второй раз, то помнить, что надо написать верный ответ с учётом того, что было написано ранее. Многие команды в задачах с двумя вариантами числа в ответе на первой попытке пишут одно число, а на второй попытке – второе число, тогда как требовалось написать в ответе оба числа. Решив в результате задачу, команда тем не менее умудряется получить по ней отрицательное количество баллов.

13. Когда пишешь ответ, то проверить ещё раз, тот ли номер стоит в левом верхнем углу, есть ли название команды в правом верхнем углу и логотип на оборотной стороне листка ответа.

**Заявление о согласии на обработку персональных данных  
Участника всероссийского этапа Всероссийской студенческой  
олимпиады**

*(наименование олимпиады)<sup>6</sup>*

1.	Фамилия, имя, отчество субъекта персональных данных	Я, _____ (фамилия) _____ (имя) _____, (отчество)
2.	Документ, удостоверяющий личность субъекта персональных данных	паспорт серия _____ номер _____, кем и когда выдан _____ _____
3.	Адрес субъекта персональных данных	зарегистрированный по адресу: _____ _____ _____
<p>Даю свое согласие своей волей и в своем интересе с учетом требований Федерального закона Российской Федерации от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» на обработку, передачу и распространение моих персональных данных (включая их получение от меня и/или от любых третьих лиц) Оператору и другим пользователям:</p>		
4.	Оператор персональных данных, получивший согласие на обработку персональных данных	Название образовательной организации высшего образования _____, адрес: _____
<b>с целью:</b>		
5.	Цель обработки персональных данных	индивидуального учета результатов олимпиады, хранения, обработки, передачи и распространения моих персональных данных (включая их получение от меня и/или от любых третьих лиц)
<b>в объеме:</b>		
6.	Перечень обрабатываемых персональных данных	фамилия, имя, отчество, пол, дата рождения, гражданство, документ, удостоверяющий личность (вид документа, его серия и номер, кем и когда выдан), место жительства, место регистрации, информация о смене фамилии, имени, отчества, номер телефона (в том числе мобильный), адрес электронной почты, сведения необходимые по итогам Олимпиады, в том числе сведения о личном счете в сберегательном банке

<sup>6</sup> Наименование олимпиады: Вторая Всероссийская методико-математическая олимпиада (командная)

		Российской Федерации
<b>для совершения:</b>		
7.	Перечень действий с персональными данными, на совершение которых дается согласие на обработку персональных данных	действий в отношении персональных данных, которые необходимы для достижения указанных в пункте 5 целей, включая без ограничения: сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), использование (в том числе передача), обезличивание, блокирование, уничтожение, трансграничную передачу персональных данных с учетом действующего законодательства Российской Федерации
<b>с использованием:</b>		
8.	Описание используемых оператором способов обработки персональных данных	как автоматизированных средств обработки моих персональных данных, так и без использования средств автоматизации.
9.	Срок, в течение которого действует согласие на обработку персональных данных	Для участников Олимпиады настоящее согласие действует со дня его подписания до дня отзыва в письменной форме или 2 года с момента подписания согласия.
10.	Отзыв согласия на обработку персональных данных по инициативе субъекта персональных данных	В случае неправомерного использования предоставленных персональных данных согласие на обработку персональных данных отзывается моим письменным заявлением.

Ф.И.О. \_\_\_\_\_  
(субъекта персональных данных) (подпись)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(дата)