

Конкурс №2 «Ах, эти сказочные координаты»

Сроки проведения конкурса:
23 ноября – 04 декабря 2017 г.

Сроки оценивания:
5 декабря - 9 декабря 2017

Старшая возрастная группа (9-11 классы)

Представь свою жизнь координатной плоскостью. Ось y — твоё положение в обществе. Ось x — продвижение вперед, к цели, к твоей мечте. И как мы знаем она бесконечна... мы можем падать вниз, все дальше углубляясь в минус, можем оставаться на нуле и ничего не делать, абсолютно ничего. Можем подниматься вверх, можем падать, можем идти вперед или возвращаться назад, а все из-за того, что вся наша жизнь это координатная плоскость и самое главное здесь, какая у тебя координата...

Mary Krug

Приветствуем вас, уважаемые участники 13 дистанционной олимпиады по математике «Удивительный мир координат». Мы продолжаем работу в ДООМ 2017-2018, основная тема которой в этом году связана с координатами точек, координатной плоскостью.

На первом этапе этого конкурса участники побывали в роли следователей, определяя ложные факты команд, создавали рекламу одной из тем по математике. Что получилось у команд на этом этапе - решает компетентное жюри, ну а все участники имеют возможность познакомиться с работами своих соперников и принять участие в голосовании на лучшую математическую рекламу, об условиях проведения которой можно познакомиться в разделе “О заданиях конкурса”.

Важно не забывать **о фиксации своей работы на каждом этапе в виде фотографий**, чтобы было из чего выбрать и чем поделиться по завершению каждого конкурса.

ВАЖНО! Внимательно читать условия конкурса и при возникновении вопросов связываться с координатором ДООМ. В анализе по итогам первого этапа конкурса прописаны основные ошибки, которые команды сделали в ходе выполнения заданий, обязательно познакомьтесь с ними, кроме того, в этом документе приведены выводы не только в виде текста, но и **в графическом образе**.

В жизни мы очень часто встречаемся с математическими понятиями, но не всегда смотрим на них как на математические элементы. **Координаты в плоскости и пространстве** встречаются в жизни каждого человека, мы уже настолько привыкли к ним, что не замечаем их. А ведь когда то это важнейшее открытие Рене Декарта в области математики перевернуло мир, дало толчок к развитию математики и других наук.

Второй конкурс посвящен основной теме, а именно “Координаты и координатная плоскость”. На втором этапе участникам предстоит познакомиться с теорией по теме олимпиады, выполнить несколько интересных заданий и поработать в сервисах, напрямую связанных с темой олимпиады.

О заданиях II этапа конкурса.

ЗАДАНИЕ 2.1. “Знакомьтесь - удивительный мир координат!”

Командам необходимо изучить материалы о координатах, познакомиться с разными типами координатных плоскостей, задачами и ответить на вопросы организаторов, показав свои знания по этой теме. Для изучения материалов отводится первые два дня второго конкурса (23, 24 ноября)

9-11 класс

1. [Одно из величайших открытий в математике](#) (видео с заданиями)
2. Интерактивный плакат [Системы координат](#)
3. [Различные виды систем координат на плоскости и в пространстве](#)
4. [Динамическая модель “Криволинейные координаты”](#)
5. [Полярные координаты. Построение графиков кривых](#)
6. Формула Пика:
 - a. [На сайте Математические этюды](#)
 - b. [В Википедии](#)
7. [Красивая геометрическая интерпретация алгоритма нахождения НОД двух целых чисел](#)



ЗАДАНИЕ 2.2. **ОНЛАЙН-ТУР “Что мы знаем о координатах?”**



Ответьте на вопросы теста по теме: “Что мы знаем о координатах?”. Форма для ответов будет открыта **ТОЛЬКО ДВА ДНЯ (27 и 28 ноября)**. Перед тем, как отвечать на вопросы формы, необходимо очень внимательно изучить материалы по теме (ЗАДАНИЕ 2.1).

Вопросы и форма для ответов размещаются:

- на странице ЭТАПЫ ДООМ 2017/2018 в Толвики
- в условиях конкурса

- в блоге олимпиады

(ссылки будут активны с 27 ноября 13-00 самарского времени по 28 ноября 22-00 сам вр)

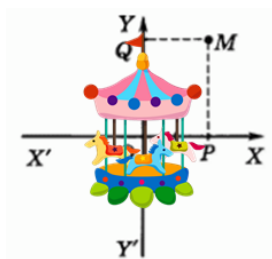
9 - 11 классы ОНЛАЙН ТУР



ПРАВИЛА РАБОТЫ в ОНЛАЙН_ТУРЕ:

1. **27 ноября в 13-00** будут размещены условия всех заданий онлайн-тура в одном документе, они распределены на разделы (всего 4 раздела)
2. В этом же документе дана ссылка на форму для ответов на вопросы 1 раздела
3. Сразу же после того, как вы ответите на вопросы формы №1, вам будет доступна ссылка на следующую форму (их всего 4) и т.д.
4. Каждую из форм заполняете СТРОГО один раз, за повторную отправку форму будут начисляться штрафные баллы.
5. Если вы не знаете ответа на вопрос, то в поле формы ставите “О” (ноль)
6. При оценивании онлайн-тура за каждый раздел будут начисляться дополнительные баллы за скорость: по 0,5 баллов первым 5 командам, приславшим ответы.
7. Все формы будут закрыты **28 ноября в 22-00 (сам врем).**

ЗАДАНИЕ 2.3. “Координатная карусель” (будет опубликовано 29.11.2017)



1. Выполнить Задание 2.3.1 “Инфографика - Народное голосование”.

Команды просматривают [инфографики команд своей возрастной группы](#), выбирают понравившиеся им инфографики (не более трех работ), выставляют баллы (от 1 до 3 баллов), аргументируют свои оценки и результаты своей работы вводят в форме ответов [Задание 2.3.3 “Инфографика - Народное голосование”](#).

Внимание: за свою работу голосовать нельзя!!!

2. Выполнить Задание 2.3.2. “Читаем графики функций”

- Перейти по ссылке [на рисунки](#), созданные с помощью графиков функций, выбрать один или два рисунка (на ваш выбор). Внимание: номер рисунка означает коэффициент сложности, который будет учитываться при подведении итогов. Вставить рисунок в дневник команды в раздел **Задание 2.3.2. “Читаем графики функций”**.
- Используя свои знания тем “системы координат”, “графики функций” и “перемещение графиков в системе координат”, записать те функции, которые использованы при создании данного рисунка. В таблицу запишите координаты начальной точки рисунка, с которой вы начнете описывать рисунок, и те функции (с ограничениями), которые вы определили для каждого участка рисунка.

Можно выбрать НЕ БОЛЕЕ ДВУХ РИСУНКОВ, оцениваться будет каждый рисунок.

3. Выполнить Задание 2.3.3. “Рисунки и замечательные кривые”

ЧАСТЬ 1. В дневнике команды создать таблицу (из трех столбцов и 8 строк)

“Замечательные кривые”, в которой в первом столбце перечислить кривые (каждая кривая в новой строке), указанные в задании, во втором столбце - их уравнения в декартовых координатах, а в третьем столбце - изображение данных кривых.

Обязательно для использования следующие **ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЕ КРИВЫЕ:**

Эллипс, Гипербола, Парабола, Циклоида, Декартов лист, Кардиоида, Локон Аньези, Лемниската Бернулли

ЧАСТЬ 2. Создать АВТОРСКИЙ УНИКАЛЬНЫЙ рисунок, в котором должны быть использованы **НЕ МЕНЕЕ 4-х замечательных кривых**, указанных выше. Кроме этих кривых можно использовать, точки, отрезки и линейные функции. При использовании графиков пользуйтесь возможностью ограничения графика по ординате и (или) абсциссе. Для выполнения задания:

- Создать эскиз рисунка на бумаге.
- Перейти в сервис DESMOS (шаги по регистрации смотрите [в инструкции на слайде № 3-4](#))
- Создать новый документ (график), открыть поле ввода функций (см [инструкцию слайд №9](#)), ввести заданные функции и кривые с ограничениями.
- В результате должен получиться **АВТОРСКИЙ** рисунок. Придумать название рисунку.
- Сохранить выполненную работу по именем: “ID-номер команды и название рисунка” (например: **IDm2017-98_Ромашка**). Название, ссылку и скриншот рисунка разместить в таблице в личном дневнике в разделе **ЗАДАНИЕ 2.3.3 “Координатная карусель”**



ЗАДАНИЕ 2.4. “Фоторепортаж с места событий”

Выполнение и обсуждение конкурсных заданий среди участников команды всегда проходит очень эмоционально, весело или наоборот напряженно, с усилием. Как бы то ни было - эти удивительные моменты надо всегда “ловить” и сохранять для “истории” :). Данное задание будет содержаться во всех конкурсах проекта 2017/2018.

Участники в ходе выполнения заданий фотографируют и сохраняют самые интересные моменты командной работы, а при подведении итогов **сообща** выбирают **не более 3-х фото** и размещают их в своем дневнике.

ЗАДАНИЕ 2.5. “ВАШЕ МНЕНИЕ”

Участники команды **сообща** подводят итоги своей командной работы в конкурсе, отвечая на вопросы в дневнике команды.



- Каждая форма заполняется командой **1 (один) раз** после того как участники нашли ответы на все вопросы. **ВНИМАНИЕ!** Все следующие попытки заполнения формы не оцениваются и за лишнюю отправку формы будут начисляться штрафные баллы!

Критерии оценки:

ЗАДАНИЕ №2.3 “Координатная карусель” (max баллов)

Задание №2.3.1 “Народное голосование” (4 балла)

Критерии оценивания формы ответов:

- Участие в голосовании - 1 балл
- Оценка команд - от 0 до 3 баллов (среднее арифметическое всех выставленных баллов за работу вашей команды)

Задание 2.3.2. “Читаем графики функций”

Критерии оценивания дневника:

- В таблице размещен рисунок - 1 балл.
- Все функции, которые использованы для создания рисунка, определены верно - 5 баллов (умножается на коэффициент рисунка).

Каждый рисунок оценивается отдельно и к каждому из них применяется коэффициент сложности (коэффициент сложности= номеру рисунка).

Задание 2.3.3. “Рисунки и замечательные кривые”

Критерии оценивания дневника - ЧАСТЬ 1:

- В дневнике создана таблица (из трех столбцов и 8 строк) с перечислением 8 замечательных кривых, их уравнений и рисунков - 2 балла,
- Все уравнения для замечательных кривых и рисунки указаны верно - 2 балла,

Критерии оценивания дневника - ЧАСТЬ 2:

- Название документа соответствует требованиям - 1 балл.
- Создан авторский рисунок - 5 баллов.
- В рисунке использованы **НЕ МЕНЕЕ 4-х замечательных кривых**, указанных в **Задание 2.3.3. ЧАСТЬ 1** - 2 балла.
- При создании рисунка использованы ограничения функций - 1 балл,
- Сложность рисунка - 0-2 балла.
- В дневнике в соответствующей таблице размещены название рисунка и ссылка на документ, созданный в сервисе DESMOS - 1 балл
- В дневнике в соответствующей таблице размещен скриншот рисунка - 1 балл

ВНИМАНИЕ! Баллы за рисунки, созданные с нарушением авторских прав, не будут начисляться.

ЗАДАНИЕ 2.4. “Фоторепортаж с места событий” (max 3 балла)

- Представлено не менее 3-х фото - 1 балл
- Творческий подход и оригинальность фото материалов - от 0 до 2 баллов

ЗАДАНИЕ №2.5 “ВАШЕ МНЕНИЕ” (max 2 балла)

- Даны ответы на все вопросы - 1 балл
- Развернутость, полнота и аргументированность ответов - 1 балл

При оценке конкурсных заданий жюри вправе добавить бонусные баллы за оригинальность и творческий подход к выполнению задания.