

Конкурс №2 «Ах, эти сказочные координаты»

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

Сроки оценивания:
5 декабря - 9 декабря 2017

Средняя возрастная группа (5 – 6 и 7-8 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.

Материалы для изучения темы:

5-6 класс

1. [Сказка о координатной прямой и координатной плоскости.](#)
2. [Видео урок на тему "Координатная плоскость" "Система координат" 6 класс.](#)
3. [Урок 1 от Андрея Андреевича “Координатная плоскость”](#)
4. [Урок 2 от Андрея Андреевича “Координатная плоскость”](#)
5. Уроки от Знайки:
 - a. [“Координаты”](#),
 - b. [“Координатная плоскость”](#)
6. Формула Пика:
 - a. [На сайте Математические этюды](#)
 - b. [В Википедии](#)
7. Посмотрите видео и выполните задание: [Одно из величайших открытий в математике](#)



Материалы для изучения темы:

7-8 класс

1. [Сказка о координатной прямой и координатной плоскости.](#)
2. [Простейшие задачи в координатах](#)
3. [Одно из величайших открытий в математике](#) (видео с заданиями)
4. Интерактивный плакат [Системы координат](#)
5. [Фигуры на координатной плоскости, заданные неравенствами](#)
6. Формула Пика:
 - a. [На сайте Математические этюды](#)
 - b. [В Википедии](#)

Рекомендуем! Для проверки умений работать с координатами на плоскости рекомендуем две программы, которые помогут ребятам освоить координатную плоскость:

- [программу, предложенную Сергеем Зубриным, координатная плоскость](#). В программе можно рисовать точками и линиями на готовой координатной плоскости, выставлять и убирать сетку, менять цвета рисования и т.д. Программа распространяется как freeware и не имеет ограничений в использовании. ([Скачать, 302 kb](#))
- [Тренажеры "Координатная плоскость"](#) [Скачать](#) (449.7Kb)

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)**

[5-6 классы ОНЛАЙН ТУР](#)

[7-8 классы ОНЛАЙН ТУР](#)



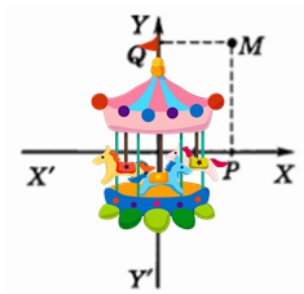
ПРАВИЛА РАБОТЫ в ОНЛАЙН ТУРЕ:

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 формы 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 врм)**.

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

ВНИМАНИЕ!!!! ЗАДАНИЯ ДЛЯ 7-8 КЛАССОВ РАЗМЕЩЕНЫ В ОТДЕЛЬНОМ БЛОКЕ.

ЗАДАНИЯ для 5-6 классов

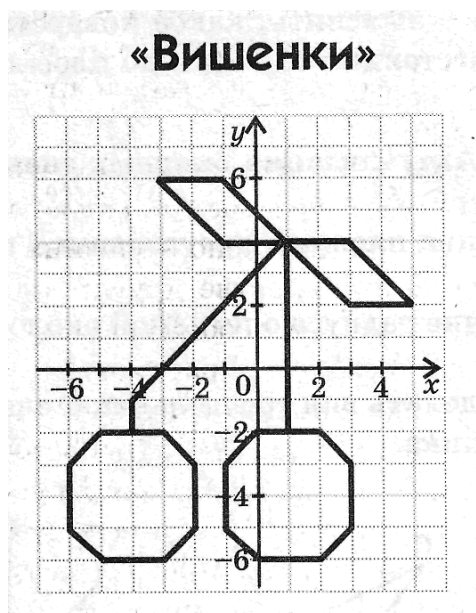


ЗАДАНИЕ 2.3. “Координатная карусель”

Во втором конкурсе команды познакомились более подробно с координатами на плоскости, выполнили несколько заданий, связанных с изменениями координат и рисунков. Несколько точек, соединенных отрезками на координатной плоскости, задают фигуру, и таких фигур можно построить множество, а можно пофантазировать и придумать свои фигуры.

Для выполнения задания №2.3 командам предстоит не только показать свои умения работать с координатами, но и познакомиться (а некоторым командам продолжить свое знакомство) с сервисом - DESMOS- графический калькулятор. Именно в этом сервисе участникам предстоит построить фигуру по координатам и выполнить её преобразование, изменяя координаты.. Этот сервис очень легкий и доступный для освоения даже учащимся 4-5-х классов.

1. Для знакомства с сервисом и его возможностями при создании рисунков в координатной плоскости рекомендуем использовать [инструкцию по работе с сервисом](#).
2. Выполнить ЗАДАНИЕ 2.3.1 “Вишенки” (см. рис)



ЧАСТЬ 1. Построить в сервисе рисунок, соответствующий данному. Для этого необходимо:

1. Определить начальную точку вашего рисунка.
2. Последовательно (начиная с начальной точки) определить координаты каждой точки рисунка (точки должны быть определены в строгой последовательности, так как, соединяясь отрезками, должен получиться рисунок).
3. Перейти в сервис DESMOS (шаги по регистрации смотрите [в инструкции на слайде № 3-4](#))
4. Создать новый документ (график), открыть поле ввода точек, выбрать настройки для соединения точек отрезками (см [инструкцию слайд №8](#))
5. Ввести в таблицу значения определенных вами точек по данному рисунку.
6. В результате должен получиться исходный рисунок “Вишенки”.

ЧАСТЬ 2. Построить в этом же документе точно такой же рисунок, но все координаты которого лежат в **первой четверти системы координат**. Для этого:

7. В этом же документе создать ещё одно поле для ввода точек и ввести новые координаты, которые вы получите **ИЗМЕНЯЯ координаты точек начальной фигуры.**
 8. Сохранить выполненную работу под именем: “ID-номер команды и название рисунка” (например: **IDm2017-98_Ромашка**). Ссылку разместить в таблице в личном дневнике в разделе **ЗАДАНИЕ 2.3. “Координатная карусель”**
3. Выполнить **ЗАДАНИЕ 2.3.2** С помощью точек и отрезков на координатной плоскости создать **АВТОРСКИЙ УНИКАЛЬНЫЙ** рисунок вашей команды. Для этого:
- Сделать эскиз вашего рисунка в обычной тетради в клеточку (для создания рисунка использовать только точки и отрезки).
 - Определить начальную точку вашего рисунка.
 - ДАЛЕЕ (выполняем, как в задании №2: пункты 2 - 5)
 - В результате должен получиться **АВТОРСКИЙ** рисунок.
 - Сохранить выполненную работу под 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. “Координатная карусель”**

4. Выполнить **Задание 2.3.3 “Инфографика - Народное голосование”**.

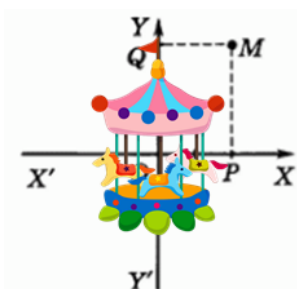
Команды просматривают [инфографики команд своей возрастной группы](#), выбирают понравившиеся им инфографики (не более трех работ), выставляют баллы (от 1 до 3 баллов), аргументируют свои оценки и результаты своей работы вводят в форме ответов [Задание 2.3.3 “Инфографика - Народное голосование”](#).

Внимание: за свою работу голосовать нельзя

Обратите внимание на авторство рисунка, всевозможные рисунки из интернета у организаторов уже собраны, поэтому плагиат не будет рассматриваться членами жюри при подведении итогов!!!!

ВНИМАНИЕ! Не забудьте разместить ссылки на созданные работы в личных дневниках не позднее 4 декабря 2017 г. 22-00.

ЗАДАНИЯ для 7-8 классов



ЗАДАНИЕ 2.3. “Координатная карусель”

Во втором конкурсе команды познакомились более подробно с координатами на плоскости, выполнили несколько заданий, связанных с изменениями координат и рисунков. Несколько точек, соединенных отрезками на координатной плоскости, задают фигуру, и таких фигур можно построить множество, а можно пофантазировать и придумать свои фигуры.

Для выполнения задания №2.3 командам предстоит не только показать свои умения работать с координатами, но и познакомиться (а некоторым командам продолжить свое знакомство) с сервисом - DESMOS- графический калькулятор. Именно в этом сервисе командам предстоит построить фигуру по координатам и выполнить её преобразование, изменяя координаты.. Этот сервис очень легкий и доступный для освоения даже учащимся 4-5-х классов.

1. Для знакомства с сервисом и его возможностями при создании рисунков в координатной плоскости рекомендуем использовать [инструкцию по работе с сервисом](#).
2. Познакомиться с рисунками, созданным с помощью различных функций, ограниченных по осям координат:

[Пример №1](#)

[Пример №2](#)

3. Выполнить **Задание 2.3.1 “РИСУНОК №1”**.

Заданы функции с ограничениями по координатным осям.

1. $4x + 3y = 20, 2 \leq x \leq 5$	12. $x = 3y + 3, 2 \leq y \leq 3$
2. $8x + 7y = 44, -5 \leq x \leq 2$	13. $y = 3, 11 \leq x \leq 12$
3. $4x - 2y = -44, 8 \leq y \leq 12$	14. $y = 14 - x, 10 \leq x \leq 11$
4. $7x + 4y = -17, -7 \leq x \leq -3$	15. $y = 4, 9 \leq x \leq 10$
5. $x = -3y, 1 \leq y \leq 3$	16. $x - 2y = 1, 2 \leq y \leq 4$
6. $4y + 9x = -69, -9 \leq x \leq -5$	17. $y = -x + 7, 3 \leq x \leq 5$
7. $y = x - 1, -5 \leq x \leq -2$	18. $x = 3, 4 \leq y \leq 8$
8. $y = -0,25x - 3,5, -2 \leq x \leq 2$	19. $x = 27 - 3y, 0 \leq x \leq 3$
9. $x = 4y + 18, 2 \leq x \leq 6$	20. $5x + 3y = 27, 9 \leq y \leq 14$
10. $y = x - 9, 6 \leq x \leq 8$	21. $x = -3, 10 \leq y \leq 14$
11. $y = 3x - 25, -1 \leq y \leq 2$	

Построить в сервисе рисунок, соответствующий заданному набору функций. Для этого необходимо:

- 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 с ограничениями (обратите внимание на примеры в пункте №2: как вводятся ограничения для функций).
 - В результате ввода всех функций должен получиться рисунок. Необходимо придумать творческое название для полученного рисунка.
 - Сохранить выполненную работу по имени: “ID-номер команды и название рисунка” (например: IDm2017-98_Ромашка). Название рисунка и ссылку на него разместить в таблице в личном дневнике в разделе **ЗАДАНИЕ 2.3. “Координатная карусель”** (как сделать ссылку см. [инструкцию слайд №10](#))
3. Выполнить **Задание 2.3.2 “Авторский рисунок”**. С помощью линейных функций с ограничениями на координатной плоскости создать **АВТОРСКИЙ УНИКАЛЬНЫЙ** рисунок вашей команды. Для этого:
- Сделать эскиз вашего рисунка в обычной тетради в клеточку (для создания рисунка можно использовать точки, отрезки и не менее 5-ти функций). Придумать творческое название для вашего рисунка.
 - 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 с ограничениями (обратите внимание на примеры в пункте №2: как вводятся ограничения для функций). *Создание рисунка можно начать с точек и отрезков, а потом для каждого из отрезков найти уравнение прямой, проходящей через две точки и указать ограничения либо по x либо по y (тема алгебры 7 класса).*
 - В результате должен получиться **АВТОРСКИЙ** рисунок.
 - Сохранить выполненную работу по имени: “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. “Координатная карусель”**

ПРИМЕЧАНИЕ: рисунок можно создать только из точек и отрезков (без использования функций), но оцениваться он будет с коэффициентом 0,5.

Обратите внимание на авторство рисунка, всевозможные рисунки из интернета у организаторов уже собраны, поэтому плагиат не будет рассматриваться членами жюри при подведении итогов!!!!

ВНИМАНИЕ! Не забудьте разместить ссылки на созданные работы в личных дневниках не позднее 4 декабря 2017 г. 22-00.

4. Выполнить **Задание 2.3.3 “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



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.

На следующем конкурсном этапе предусмотрен этап голосования за лучший командный фоторепортаж, в ходе которого командам предлагается проголосовать за лучшие работы.

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!

Критерии оценки:

ЗАДАНИЕ №2.3 “Координатная карусель ” (max 19 баллов)

Критерии оценивания дневника:

Задание 2.3.1 (5 баллов) для 5-6 классов

- Название документа соответствует требованиям - 1 балл.
- Рисунок “Вишенка” построен верно - 1 балл.
- Рисунок, все координаты которого лежат в первой четверти системы координат, построен верно - 2 балла
- В дневнике в соответствующей таблице размещена ссылка на документ с рисунками, созданный в сервисе DESMOS - 1 балл

Задание 2.3.2 (10 баллов) для 5-6 классов

- Название документа соответствует требованиям - 1 балл.
- Создан авторский рисунок - 5 баллов.
- 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

Задание 2.3.1 (5 баллов) для 7-8 классов

- Название документа соответствует требованиям - 1 балл.
- Рисунок построен верно по заданным функциям - 3 балла.
- В дневнике в соответствующей таблице размещены название рисунка и ссылка на документ, созданный в сервисе DESMOS - 1 балл

Задание 2.3.2 (10 баллов) для 7-8 классов

- Название документа соответствует требованиям - 1 балл.
- Рисунок построен с использованием не менее 5-ти функций с ограничениями - 5 баллов.
- Сложность рисунка -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 №2.3.3 “Народное голосование ” (4 балла) для 5-6 и 7-8 классов

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 2.4. “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.