



Программа занятий Летней Школы АПО по математике

Июнь–август 2023 года

7–8 классы

Подготовка к олимпиадам по математике

Июнь					
№	Дата	Время	Тема занятия	Формат занятия	Содержание занятия
1	6.06	14:00	Чётность и чередование	Семинар	Чётность суммы и произведения целых чисел. Идея чередования. Шахматная раскраска. Идея разбиения на пары.
Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• дополнительный видеоматериал «Чётность. Часть 1–4» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);• конспект занятия «Чётность» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);• https://mathus.ru/math/evenness.pdf.					
2	8.06	14:00	Задачи на досках	Семинар	Раскраски, расстановка и передвижение шахматных фигур. Разбиение на определенные фигуры.
Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• https://mathus.ru/math/chess.pdf;• https://ped-kopilka.ru/uchiteljam-predmetnikam/matematika/zadachi-na-raskraski-olimpiadnye-s-resheniem.html;• https://nnov.hse.ru/data/2015/11/19/1082067735/Квант2015N№3-СтатьяКузнецова.pdf;• Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. М., 2011.					





3	13.06	14:00	Текстовые задачи	Семинар	Задачи на доли и проценты. Построение математических моделей в текстовых задачах.
Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• https://mathus.ru/math/tekstozad.pdf;• https://mathus.ru/math/matholymp67.pdf;• Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. М., 2011.					
4	15.06	14:00	Построение примеров	Семинар	Построение примеров чисел, фигур, подходящих под то или иное условие.
Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• https://www.youtube.com/watch?v=5Rz59m0NiCY;• https://mathus.ru/math/prikon.pdf;• Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. М., 2011.					
5	20.06	14:00	Принцип Дирихле	Семинар	Решение задач с использованием принципа Дирихле.
Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• https://mathus.ru/math/pridir.pdf;• https://www.youtube.com/watch?v=Zp8U2WS-u0w;• Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. М., 2011.					
6	22.06	14:00	Подсчет двумя способами	Семинар	Составление уравнений, описывающих одну и ту же ситуацию с разных сторон.





Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• https://mathus.ru/math/count2ways.pdf;• https://multiurok.ru/files/idei-i-metody-resheniia-standartnykh-zadach-pods.html;• https://www.youtube.com/watch?v=DiaAb-jGmGM;• Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. М., 2011.					
7	27.06	14:00	Десятичная запись числа	Семинар	Десятичная запись чисел. Нахождение числа с указанными свойствами.
Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• https://mathus.ru/math/dezap.pdf;• https://www.youtube.com/watch?v=wNCILFztW4A;• Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. М., 2011.					
8	29.06	14:00	Упорядоченный перебор	Семинар	Метод перебора. Упорядочивание по какому-либо признаку.
Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• https://mathus.ru/math/perevari.pdf;• https://www.youtube.com/watch?v=s4eX37HvZ04;• Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. М., 2011.					
Июль					
9	4.07	14:00	Рыцари и лжецы	Семинар	Логические задачи про рыцарей и лжецов, островитян.





Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• https://mathus.ru/math/rilrass.pdf;• https://school-science.ru/6/7/38003;• Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. М., 2011.					
10	6.07	14:00	Отрицания	Семинар	Построение грамотных отрицаний. Подготовка к методу доказательства «от противного».
Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. М., 2011.• https://mathus.ru/math/logizad.pdf.					
11	11.07	14:00	Доказательство от противного	Семинар	Применение метода «от противного» в задачах различной тематики, а также в задачах на доказательства.
Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. М., 2011.• https://mathus.ru/math/ot-protivnogo.pdf.					
12	13.07	14:00	Признаки делимости	Семинар	Определение делимости, простого числа. Основные свойства.
Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• https://mathus.ru/math/delimos.pdf;• Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. М., 2011.					
13	18.07	14:00	Остатки	Семинар	Определение деления с остатком. Арифметика остатков.





Материалы методического сопровождения:

- Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. М., 2011;
- <https://mathus.ru/math/ostatki.pdf>.

14	20.07	14:00	Простые числа	Семинар	Разложение на простые множители. Свойства простых чисел. Бесконечность количества простых чисел.
----	-------	-------	---------------	---------	--

Материалы методического сопровождения:

- <https://mathus.ru/math/primes.pdf>;
- https://amgpgu.ru/upload/iblock/e7a/sumina_g_n_elementy_teorii_delimosti_v_reshenii_olimpiadnykh_zadach.pdf.

15	25.07	14:00	Конструкции с дробями	Семинар	Свойства дробей. Построение примеров с дробями, дробными числами.
----	-------	-------	-----------------------	---------	---

Материалы методического сопровождения:

- Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. М., 2011;
- <https://mathus.ru/math/drobi.pdf>.

16	27.07	14:00	Принцип крайнего	Семинар	Знакомство с принципом крайнего. Экстремальные задачи.
----	-------	-------	------------------	---------	--

Материалы методического сопровождения:

- Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. М., 2011.
- <https://mathus.ru/math/prinkrai.pdf>.

Август

17	1.08	14:00	Комбинаторика	Семинар	Правила суммы и произведения. Вывод формул для перестановок и размещений. Размещения с повторами. Сочетания.
----	------	-------	---------------	---------	--





Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• https://mathus.ru/math/comb1.pdf;• https://mathus.ru/math/comb-prod.pdf;• https://mathus.ru/math/combinations.pdf.					
18	3.08	14:00	Графы	Семинар	Определение графа, степени вершины. Лемма о рукопожатиях. Свойства различных графов.
Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. М., 2011;• https://mathus.ru/math/graphs.pdf.					
19	8.08	14:00	Турниры	Семинар	Задачи на круговые турниры. Однокруговые и многокруговые турниры.
Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• https://mccme.ru/circles/oim/mmks/works2019/kirillov1a.pdf;• https://mathus.ru/math/turn.pdf.					
20	10.08	14:00	Игры	Семинар	Понятие правильной игры. Основные виды стратегий: симметрия, дополнение, передача хода. Анализ с конца. Игры-шутки.
Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• Шень А. Игры и стратегии с точки зрения математики. М., 2022;• https://mathus.ru/math/stratigr.pdf.					
21	15.08	14:00	Взвешивания	Семинар	Задачи с рычажными и электронными весами. Нахождение минимального количества взвешиваний. Анализ с точки зрения информации.





Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• https://mathus.ru/math/vzves.pdf.					
22	17.08	14:00	Оценка плюс пример	Семинар	Основные методы оценок: подсчет, раскраски. Построение примера.
Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. М., 2011;• https://mathus.ru/math/ee.pdf.					
23	22.08	14:00	Формулы сокращенного умножения	Семинар	Выводы стандартных формул сокращенного умножения. Задачи на алгебраические преобразования.
Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• дополнительный видеоматериал «Формулы сокращенного умножения. Часть 1–4» (предоставляется в личном кабинете на электронной образовательной платформе);• https://mathus.ru/math/fsu.pdf.					
24	24.08	14:00	Неравенства	Семинар	Метод выделения полных квадратов, рассмотрение равенства. Неравенство Коши.
Материалы методического сопровождения: <ul style="list-style-type: none">• https://mathus.ru/math/matholymp8.pdf;• https://mathus.ru/math/nz.pdf;• https://mathus.ru/math/numner.pdf.					

