



Институт системно-
деятельностной педагогики
ПЕТЕРСОН

ПРОГРАММА МАРАФОНА–ПРАКТИКУМА

ПРОКАЧКА УМЕНИЙ РЕШАТЬ ОЛИМПИАДНЫЕ ЗАДАЧИ

МОДУЛЬ II (3–6 КЛАССЫ)



Научный руководитель – д.п.н., профессор Л.Г. Петерсон





АННОТАЦИЯ:

марафон-практикум сочетает в себе необходимую теорию и максимум практики по обучению педагогов начальной школы и учителей математики 5–6-х классов решению олимпиадных задач по математике.

На марафоне рассматриваются методы решения олимпиадных задач по математике, обеспечивается активное включение в деятельность по решению, анализу, обсуждению и самопроверке нестандартных математических задач.

Педагоги получают возможность погрузиться в олимпиадное движение по математике в качестве **«ученика»** и **«учителя»**, избавиться от страха перед нестандартными задачами по математике, пережить яркие эмоции и успех, которые в дальнейшем помогут при работе по непрерывному курсу «Олимпиадная математика» Л.Г. Петерсон и О.Н. Агахановой.



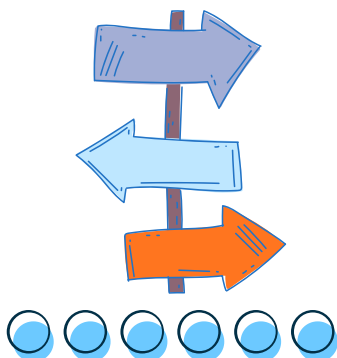
ЦЕЛЬ МАРАФОНА:

совершенствование профессиональных компетенций педагогов начальной школы и учителей математики 5-6-х классов в решения олимпиадных задач по математике.

Марафон рекомендован педагогам начальной школы и среднего звена основной школы, методистам начальной школы, репетиторам и родителям с опытом и без опыта работы по олимпиадной математике.

ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ: 72 часа.

ДОКУМЕНТ ОБ ОКОНЧАНИИ: электронный Сертификат.



ФОРМАТ ПРОХОЖДЕНИЯ МАРАФОНА:

заочный с применением электронных образовательных технологий (ЭО и ДОТ).

Предполагает: самостоятельный просмотр видеоматериалов, выполнение практических заданий на платформе GetCourse, промежуточный контроль и итоговое тестирование в виде олимпиады, сопровождение координатора курса.

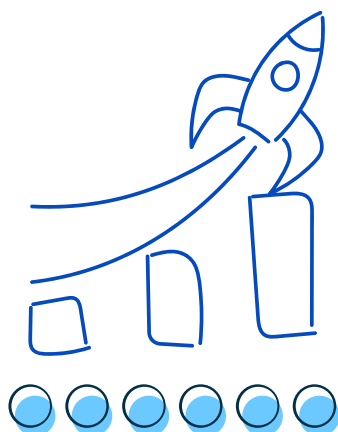
ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ:

 программа марафона включает в себя изучение восьми основных тем. По каждой теме предусмотрены 2 занятия: интерактивная лекция и практическое занятие по применению изученных способов решения. После каждого занятия дается творческое домашнее задание, качество выполнения которого можно проверить по листу самопроверки.

У каждого участника есть возможность получить разъяснения по решению интересующих задач, задать дополнительные вопросы.

Диагностика:

 диагностика усвоения материала проводится при проверке и самопроверке творческих домашних заданий, во время групповой математической игры и «Олимпиады Петерсон для взрослых».



СОДЕРЖАНИЕ МАРАФОНА

ТЕМА 1.

Методы решения задач в курсе «Олимпиадная математика» Л.Г. Петерсон, О.Н. Агахановой: «двойной подсчет»

На занятиях темы 1 рассматривается метод двойного подсчёта при решении задач с арифметическими таблицами, геометрических задач, при доказательствах «от противного», а также составлять уравнения на основе подсчета неизвестной двумя способами.

- Интерактивная лекция – 3 часа (запись)
- Практическое занятие – 3 часа (запись)
- Домашнее задание с самопроверкой – 2 часа

ТЕМА 2.

Задачи на логичный перебор

Занятия темы 2 продолжают знакомить с основами математической логики высказываний, при решении задач про рыцарей и лжецов. Обсуждаются возможности метода перебора и возможные затруднения при построении отрицаний высказываний.

- Интерактивная лекция – 3 часа (запись)
- Практическое занятие – 3 часа (запись)
- Домашнее задание с самопроверкой – 2 часа
- Самоподготовка к игре – 2 часа



И кто из вас
здесь рыцарь?



ТЕМА 3.

Игровое занятие в технологии «Математический театр»: структура, цели этапов, командная игра

На занятии по изучению темы 3 рассматривается теория организации групповой математической игры в технологии «Математический театр» и проводится игра «Карта сокровищ» по задачам, в том числе взятым из изученных. Примеры эффективного использования метода перебора в других темах.

- Самоподготовка к игре – 2 часа
- Игровое занятие – 3 часа (запись)

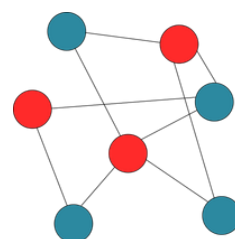
ТЕМА 4.

Графы

На занятии темы 4 для удобства подсчета количества связей (дорог, рукопожатий) используются специальные схемы – графы. При решении задач применяется метод подсчета двумя способами для вычисления количества связей (количества игр в однокруговом турнире, количества ребер в двудольном графе).

Обсуждается доказательство невозможности построения графа с определенным количеством связей, основываясь на свойствах четности и делимости чисел.

- Интерактивная лекция – 3 часа (запись)
- Практическое занятие – 3 часа (запись)
- Домашнее задание с самопроверкой – 2 часа



ТЕМА 5.

Комбинаторные задачи

На занятиях темы 5 рассматриваются задачи на вычисление количества способов. При решении задач используется комбинирование правил суммы (правило «ИЛИ») и произведения (правило «И») в комбинаторных задачах, а также учёт количества повторений при предложенном методе подсчёта.

Обсуждаются основные комбинаторные формулы.

- Интерактивная лекция – 3 часа (запись)
- Практическое занятие – 3 часа (запись)
- Домашнее задание с самопроверкой – 2 часа

ТЕМА 6.

Задачи на делимость и остатки

На занятиях обсуждается применение остатков и свойств делимости, а также использование разложения натурального числа на простые множители в задачах-конструктивах и задачах на доказательство.

- Интерактивная лекция – 3 часа (запись)
- Практическое занятие – 3 часа (запись)
- Домашнее задание с самопроверкой – 2 часа

ТЕМА 7.

Решение задач на оценку + пример

На занятиях решаются задачи из разных тематических линий, в которых нужно найти наименьшее или наибольшее количество.

- Интерактивная лекция – 3 часа (запись)
- Практическое занятие – 3 часа (запись)
- Домашнее задание с самопроверкой – 2 часа

ТЕМА 8.



Повторение

На занятиях повторяются темы, пройденные на предыдущих занятиях.

- Интерактивная лекция – 3 часа (запись)
- Практическое занятие – 3 часа (запись)
- Домашнее задание с самопроверкой – 2 часа
- Повторение с самопроверкой, подготовка к Олимпиаде – 4 часа

ТЕМА 9.



«Олимпиада Петерсон для взрослых»

«Олимпиада Петерсон» носит мотивационный, диагностический, а, главное, обучающий характер. Поэтому участники Олимпиады не только будут решать, разбирать и проверять решение задач, но и оценивать свое решение по готовым критериям и делать выводы и том, что показала олимпиада и чему научился каждый, кто прошел все этапы марафона.

Эти выводы помогут подвести итог не только Олимпиаде Петерсон, но и марафону в целом.

- Проведение Олимпиады – 3 часа (запись)
- Круглый стол – 1 час (запись)
- Рефлексия курсов, заполнение итоговой анкеты – 1 час



Наш адрес: 125040, г. Москва, 5-я улица Ямского поля, 9
+7 495 797 89 77 <https://peterson.institute/> info@peterson.institute