

**УТВЕРЖДЕНО**

решением Методического совета  
регионального Центра выявления, поддержки  
и развития способностей и талантов у детей и  
молодежи Московской области (в структуре  
автономной некоммерческой  
общеобразовательной организации  
«Областная гимназия им. Е.М. Примакова»)  
от « 14 » января 2022 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор АНОО  
«Областная гимназия им. Е.М. Примакова»



М.О. Майсурадзе

АНОО  
«Областная гимназия им. Е.М. Примакова»  
от « 14 » января 2022 г.

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **Направление**

Наука. Математика.

### **Название программы**

Январская образовательная программа по математике (дистанционно).

### **Авторы программы**

Агаханов Назар Хангельдыевич – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики Московского физико-технического института, председатель Центральной предметно-методической комиссии всероссийской олимпиады школьников по математике, председатель жюри всероссийской олимпиады школьников по математике, член Координационного совета Международной математической олимпиады, лауреат премии Правительства РФ в области образования, кандидат физико-математических наук.

Кузьменко Юрий Владимирович – сотрудник кафедры высшей математики Московского физико-технического института, преподаватель физико-математического лицея № 5 г. Долгопрудный, преподаватель смен Образовательного центра «Сириус» и летних математических школ.

### **Целевая аудитория**

Программа ориентирована на школьников 7-11 классов, проявивших интерес и продемонстрировавших высокую результативность на математических олимпиадах высокого уровня, прошедших конкурсный отбор в соответствии с Положением.

### **Аннотация к программе**

Образовательная программа ориентирована на развитие математических и творческих способностей учащихся.

В рамках основной части программы осуществляется обучение участников идеям и методам олимпиадной математики. Программа ориентирована на обучение участников программы различным разделам олимпиадной математики с учетом их уровня подготовленности: алгебра, геометрия, комбинаторика и теория чисел. Изучаемые темы предполагают у участников хорошее знание школьных курсов алгебры и геометрии.

Учащиеся будут разбиты на группы с учетом их уровня подготовки. Занятия проводятся с 28 января по 03 февраля 2022 года в региональном Центре

выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Московской области (в структуре АНОО «Областная гимназия им. Е.М. Примакова») в дистанционном формате «Вебинар».

### **Цели и задачи программы**

Цель программы – развитие математических способностей у участников программы и раскрытие творческого потенциала.

Задачи образовательной программы:

- развитие математических способностей учащихся;
- подготовка учащихся к участию в математических олимпиадах высокого уровня;

– популяризация математики как науки.

В результате освоения программы планируется, что каждый ее выпускник:

- расширит свои знания в области математики и ее приложений;
- существенно повысит свой уровень готовности к решению задач на олимпиадах муниципального и регионального уровня;
- приобретет интерес к научно-исследовательской деятельности.

### **Содержание деятельности и способы организации образовательного процесса**

Математические навыки, приобретаемые при изучении данного курса, имеют прикладной и практический характер.

Учащиеся распределяются по 3 учебным группам в соответствии с классом обучения в школе. Количество учащихся в группе – 12-18 человек.

В каждом цикле представлены следующие образовательные формы: изложение теоретического материала, решение практических, олимпиадных и учебно-исследовательских задач, разбор и обсуждение решений.

### **Образовательные технологии**

В ходе реализации образовательной программы используются следующие образовательные технологии:

– интерактивные лекции – активное взаимодействие (в режиме беседы) всех участников образовательного процесса;

– тренинги по решению олимпиадных заданий – выполнение тренировочных заданий, позволяющих приобрести опыт решения сложных задач;

– индивидуальные собеседования.

### **Учебно-тематический план интенсивной профильной образовательной программы по математике**

#### **Группа 1 (8 класс)**

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Преподаватель
1.	28.01	Входное тестирование. Геометрия. Удвоение медианы.	4	Попова Е.С.
2.	28.01	Математические игры.	4	Долгих С.М.
3.	29.01	Клетчатая комбинаторика.	4	Кузьменко Ю.В.
4.	29.01	Теория чисел, делимость.	4	Молчанов Е.Г.
5.	30.01	Олимпиадные задачи по геометрии.	4	Попова Е.С.
6.	30.01	Олимпиадные задачи по комбинаторике.	4	Долгих С.М.

7.	31.01	Тренировочная олимпиада.	4	Долгих С.М.
8.	31.01	Разбор тренировочной олимпиады, работа над ошибками.	4	Долгих С.М.
9.	01.02	Взвешивания, информация.	4	Молчанов Е.Г.
10.	01.02	Комбинаторика.	4	Молчанов Е.Г.
11.	02.02	Процессы и инварианты.	4	Шастин В.А.
12.	02.02	Логика.	4	Долгих С.М.
13.	03.02	Математическое домино.	4	Кузьменко Ю.В.
14.	03.02	Консультация. Итоговое тестирование.	4	Кузьменко Ю.В.

### Группа 2 (9 класс)

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Преподаватель
1.	28.01	Входное тестирование. Алгебра. Квадратный трехчлен.	4	Молчанова В.Г.
2.	28.01	Геометрия, радикальные оси.	4	Дидин М.А.
3.	29.01	Взвешивания, информация.	4	Молчанов Е.Г.
4.	29.01	Теория чисел.	4	Демин Д.А.
5.	30.01	Разные задачи по комбинаторике.	4	Кожевников П.А.
6.	30.01	Клетчатая комбинаторика.	4	Кузьменко Ю.В.
7.	31.01	Алгебра, преобразования.	4	Молчанова В.Г.
8.	31.01	Теория чисел.	4	Демин Д.А.
9.	01.02	Тренировочная олимпиада.	4	Шастин В.А.
10.	01.02	Разбор тренировочной олимпиады, работа над ошибками.	4	Манжула Е.А.
11.	02.02	Геометрия, вписанные углы.	4	Дидин М.А.
12.	02.02	Теория чисел.	4	Шастин В.А.
13.	03.02	Математическое домино.	4	Шастин В.А.
14.	03.02	Консультация. Итоговое тестирование.	4	Шастин В.А.

### Группа 3 (10-11 класс)

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Преподаватель
1.	28.01	Входное тестирование. Геометрия	4	Дидин М.А.
2.	28.01	Математические игры.	4	Кузьменко Ю.В.
3.	29.01	Теория чисел.	4	Демин Д.А.
4.	29.01	Разные задачи по комбинаторике.	4	Кожевников П.А.
5.	30.01	Алгебра. Многочлены.	4	Молчанова В.Г.
6.	30.01	Геометрия, стереометрия.	4	Дидин М.А.
7.	31.01	Теория чисел.	4	Демин Д.А.
8.	31.01	Алгебра, преобразования.	4	Молчанова В.Г.
9.	01.02	Геометрия, использование тригонометрии.	4	Дидин М.А.
10.	01.02	Клетчатая комбинаторика.	4	Шастин В.А.
11.	02.02	Процессы и инварианты.	4	Долгих С.М.
12.	02.02	Алгебра, первые задачи региональных олимпиад.	4	Кузьменко Ю.В.
13.	03.02	Математическое домино.	4	Манжула Е.А.
14.	03.02	Консультация. Итоговое тестирование.	4	Долгих С.М.

## Требования к условиям организации образовательного процесса

Для реализации программы необходима следующая материально-техническая база и оборудование:

№	Материально-технические средства	Кол-во
1.	Компьютер, подключенный к сети Интернет.	3
2.	Платформа для проведения онлайн занятий.	1

## Оценка реализации программы и образовательные результаты программы

В ходе реализации программы используются различные формы мониторинга учебных достижений школьников.

Каждый участник программы получает итоговую оценку по 100-бальной шкале. Оценка формируется как сумма баллов, полученных по итогам работы в течение программы, на основе которых формируется рейтинг.

Критерии оценивания	Балл	Кто оценивает
Практикум по решению задач	0-100 Рейтинговая система контроля (число баллов определяется по количеству решенных задач). Нормируется по проценту от лучшего результата.	Преподаватель
Итого	0-100	

## Требования к кадровому обеспечению

К работе в образовательной программе по математике привлекаются опытные педагоги в области олимпиадной математики, имеющие высшее образование или ученую степень, члены жюри регионального или заключительного этапов всероссийской олимпиады школьников, обладающие следующими компетенциями:

– способность решать задачи углубленной математики соответствующей ступени образования, в том числе новые, которые возникают в ходе работы с учениками, задачи олимпиад;

– иметь представление о широком спектре приложений математики и знать доступные учащимся математические элементы этих приложений;

– использование информационных источников, периодики, слежение за последними открытиями в области математики и знакомство с ними учащихся;

– уметь совместно с учащимися строить логические рассуждения (например, решение задачи) в математических и иных контекстах, понимать рассуждение ученика, анализировать предлагаемое учащимся рассуждение с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения; помогать учащемуся в самостоятельной локализации ошибки, ее исправлении, формировать у учащихся убеждение в абсолютности математической истины и математического доказательства;

– поддерживать баланс между самостоятельным открытием, узнаванием нового и технической тренировкой, исходя из возрастных и индивидуальных особенностей каждого учащегося, характера осваиваемого материала.

В ходе реализации образовательной программы преподаватель:

- формирует представление учащихся о том, что математика пригодится всем, вне зависимости от избранной специальности, а кто-то будет заниматься ею профессионально;
- содействует подготовке обучающихся к участию в математических олимпиадах;
- распознает и поддерживает высокую мотивацию, развивает способности ученика к занятиям математикой, предоставляет ученику подходящие задания;
- предоставляет информацию о дополнительном образовании, возможности углубленного изучения математики в других образовательных учреждениях, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий;
- определяет на основе анализа учебной деятельности учащегося оптимальные (в том или ином образовательном контексте) способы его обучения и развития.