Ураксина Е.Г.
cn=Ураксина Е.Г.,
o=МБОУ Гимназия
№ 4 г.о. Самара,
email=gymn_4@sa
mara.edu.ru, c=RU

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ №4» ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА
(МБОУ «Гимназия №4» г.о. Самара)

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 22 от 31 августа 2026 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Гимназия № 4»
г.о. Самара
Приказ от 01 сентября 2026 года
№ 547-од

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «Избранные вопросы математики»

Направленность: естественнонаучная
Уровень программы: повышенный
Возраст учащихся: 15-16 лет
Срок реализации: 8 месяцев

Разработчик программы:
Соколова Ж.Н.,
учитель математики.

Самара, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Избранные вопросы математики**» имеет естественнонаучную направленность и ориентирована на удовлетворение познавательной активности и интеллектуальное развитие школьников. Программа предлагает познакомить с классическими и современными разделами олимпиадной математики, выходящими за рамки школьной программы, дать краткий обзор наиболее часто употребляемых приёмом и фактов; способов работы с нестандартными формулировками задач, для решения которых требуется не только связь с практической жизнью, но вместе с тем и яркие и оригинальные математические идеи и модели. Программа предполагает обзор заданий олимпиадных этапов Всероссийской олимпиады школьников, а также интеллектуальных конкурсов г. о. Самара и Самарской области.

Актуальность программы

Современные условия жизни постоянно демонстрируют нам важность и значимость олимпиадного движения не только для каждого отдельного ученика, но и для достижения целей общества и государства. Учебная программа разработана, как отклик, на удовлетворение запросов детей, имеющих повышенную мотивацию к обучению и их родителей. Программа разработана на основе анализа современных тенденций, с учётом знаний школьников, полученных на уроках математики, информатики, экономики и в дальнейшем поможет в выборе индивидуальной образовательной траектории.

Новизна

«Обучение не только математике, но и математикой» - ведущая идея программы. Содержание программы соответствует познавательным возможностям обучающихся данной возрастной категории и позволяет им работать на высоком уровне. Ко многим задачам предусмотрена самостоятельная работа по визуализации данных и построению математических моделей с помощью графического калькулятора Desmos и «GeoGebra» программа имеет практико-ориентированный подход и позволяет в дальнейшем использовать полученные в результате освоения программы навыки в своей профессиональной деятельности.

Педагогическая целесообразность

Обучение по данной программе способствует развитию творческих способностей, кругозора, привитию навыков самостоятельной интеллектуальной работы; развитию у детей математического образа мышления: грамотному использованию символики, правильному применению математической терминологии.

Программа «Избранные вопросы математики» предлагает осваивать способы работы с нестандартными задачами — искать необходимую информацию, анализировать ее, выявлять в ней факты и проблемы, самостоятельно ставить

задачи, структурировать и преобразовывать информацию в мультимедийную форму, использовать ее для решения учебных и жизненных задач. что очень важно для современных 9-классников, вступающих на путь предпрофильной подготовки.

Отличительные особенности программы
Предлагаемая программа позволяет успешно достигать цели формирования у обучающихся умений, связанных с использованием полученных знаний, закрепление и совершенствование практических навыков по решению и оформлению олимпиадных задач.
В процессе обучения реализуется дифференцированный подход, позволяющий учитывать индивидуальные особенности и склонности каждого ребенка.

В основу данной программы положены следующие **нормативные документы,** регламентирующие деятельность ОУ в сфере дополнительного образования:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента РФ от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

Группа/ категория учащихся: программа предназначена для учащихся 9 класса, с повышенной мотивацией к обучению математики.

Форма обучения по программе:
Форма организации образовательной деятельности–индивидуальная и групповая.
На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раза в неделю по 40 минут. Количество детей в группе: до 15 человек.

Срок реализации программы: Курс обучения по программе рассчитан на 32 учебных недели, 32 учебных часа в течение 8 месяцев.

Цель программы–формирование расширенных навыков решения многоходовых, эвристических и типовых олимпиадных задач и подготовить школьников к участию в математических соревнованиях разного уровня.

Задачи программы:

<u>Обучающие задачи:</u>

- познакомить с классификацией олимпиадных задач;
- познакомить с основными теоретическими сведениями по разделам олимпиадных задач;

- обучить основным приемам и методам решения олимпиадных математических задач;
- помочь овладеть умениями применять полученные знания на основе современных требований, предъявляемых к письменному оформлению и устной защите решённых задач.

Развивающие задачи:

- развить коммуникативные умения и навыки (математические бои);
- развить познавательную и творческую активность обучающихся;
- способствовать развитию творческого потенциала, памяти, внимания, воображения и наблюдательности.

Воспитательные задачи:

- способствовать воспитанию личностных качеств: умению работать в сотрудничестве с другими, коммуникабельности, уважению к себе и другим, личной и взаимной ответственности;
- воспитывать трудолюбие, стремление добиваться поставленной цели.
- воспитывать ценностное отношение к знаниям, интерес к изучаемому предмету.

Планируемые образовательные результаты:

Личностными результатами изучения избранных вопросов математики являются:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению,
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих способность ставить цели и строить жизненные

Метапредметные результаты:

- развитие умения принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- развитие коммуникативных способностей;
- самостоятельное определение задач будущего профессионального и личностного развития.
- умение организовать учебное сотрудничество с педагогами и сверстниками,
- построение индивидуальной образовательной траектории

Предметные результаты:

- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

Формы организации деятельности обучающихся: индивидуальная, групповая.

Используемые образовательные технологии: ИКТ, обучение в сотрудничестве, здоровье сберегающие технологии.

Методы обучения

К методам организации учебно-познавательной деятельности относятся:
– наглядные, практические;
– репродуктивные, проблемно-поисковые;
– методы самостоятельной работы и работы под руководством.

Средства обучения: компьютер с выходом в сеть Интернет, мультимедийный проектор, видеоматериалы.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
I	Введение.	5	1	4	

	Классификация и общие методы решения олимпиадных задач за 5-8 класс.				
II	Комбинаторика	12	7	5	
III	Теория чисел.	8	2	6	
IV	Алгебра	6	4	2	
V	Итоговое повторение	3	-	3	Письменное индивидуальное первенство.
	Итого:	**34**	**14**	**20**	
Поурочное планирование					
I раздел. Классификация и общие методы решения олимпиадных задач. 5 часов					
1.1	Классификация олимпиадных задач. Метод математической индукции.	1	1		
1.2	Принцип Дирихле. Принцип крайнего.	1		1	Игра «Найди ошибку»
1.3	Инварианты.	1		1	Компьютерное моделирование условия задачи.
1.4 1.5	Решение задач по разделу «Общие методы решения олимпиадных задач»	2		2	Устная командная игра (задачи Всероссийской олимпиады школьников школьный этап)
II раздел. Комбинаторика. 12 часов					
2.1	Подсчёт или оценка количества вариантов.	1	1		
2.2	Различные оценочные задачи	1	1		
2.3	Соответствия	1	1		
2.4	Процессы и операции	1	1		
2.5	Задачи на решётках	1	1		
2.6 2.7	Графы	2	1	1	Компьютерное моделирование условия задачи.
2.8	Игры	1		1	Сюжетные игры, индивидуальные стратегии.
2.9	Конструктивы	1	1		
2.10	Решение задач по	3		3	Командная игра по

2.11 2.12	разделу «Комбинаторика»				материалу задач соревнования «Турнир городов»
III раздел. Теория чисел. 8 часов.					
3.1	Остатки по модулю числа.	1	1		
3.2	Делимость. Простые числа. Разложение на множители.	1		1	Игра «Стол находок потерянных чисел»
3.3	Цифры и десятичная запись числа.	1		1	Эстафета по задачам олимпиады им. Курова.
3.4	Оценочные задачи в теории чисел.	1	1		
3.5	Теоретико-числовые функции.	1		1	Игра «Математическая перестрелка»
3.6 3.7 3.8	Решение задач по разделу «Теория чисел»	3		3	Письменная олимпиада по материалу сайта Международной игры «Кенгуру».
IV раздел. Алгебра. 6 часов.					
4.1	Алгебраические преобразования	1	1		
4.2	Неравенства	1	1		
4.3	Многочлены	1	1		
4.4	Функции и их свойства	1	1		
4.5 4.6	Решение задач по разделу «Алгебра»	2		2	Устная командная игра «Математический бой»
V раздел. Итоговое повторение. 3 часа.					
5.1 5.2 5.3	Решение задач по всему курсу.	1		1	Письменное индивидуальное первенство.
	ИТОГО:	**32**	**15**	**17**	

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

№	Название темы	Краткое описание темы	
1	Введение. Классификация и	Теоретическая часть	Классификация олимпиадных задач. Метод математической индукции.

	общие методы решения олимпиадных задач за 5-8 класс.		Принцип Дирихле. Принцип крайнего. Инварианты.
		Практическая часть	Решение задач по разделу «Общие методы решения олимпиадных задач» Игра «Найди ошибку» Компьютерное моделирование условия задачи. Устная командная игра (задачи Всероссийской олимпиады школьников школьный этап)
2	Комбинаторика	Теоретическая часть	Подсчёт или оценка количества вариантов. Различные оценочные задачи. Соответствия. Процессы и операции. Задачи на решётках. Графы. Игры. Конструктивы.
		Практическая часть	Решение задач по разделу «Комбинаторика» Компьютерное моделирование условия задачи. Сюжетные игры, индивидуальные стратегии. Командная игра по материалу задач соревнования «Турнир городов»
3	Теория чисел.	Теоретическая часть	Остатки по модулю числа. Делимость. Простые числа. Разложение на множители. Цифры и десятичная запись числа. Оценочные задачи в теории чисел. Теоретико-числовые функции. Решение задач по разделу «Теория чисел»
		Практическая часть	Решение задач по разделу «Теория чисел» Игра «Стол находок потерянных чисел» Эстафета по задачам олимпиады им. Курова. Игра «Математическая перестрелка» Письменная олимпиада по материалу сайта Международной игры «Кенгуру».
4	Алгебра	Теоретическая часть	Алгебраические преобразования Неравенства. Многочлены. Функции и их свойства. Решение задач по разделу «Алгебра»
		Практическая часть	Решение задач по разделу «Алгебра» Устная командная игра «Математический бой»
5	Итоговое	Теоретическая	Не предусмотрено.

	повторение	часть	
		Практическая часть	Решение задач по всему курсу. Письменное индивидуальное первенство.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Виды контроля:

- текущий – отслеживание активности обучающихся при выполнении заданий каждой темы.
- итоговый - заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы (олимпиада).

Способы определения результативности:
Средства контроля – педагогическое наблюдение, практические задания.

РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Материально –техническое:

- учебная аудитория для индивидуальных и групповых занятий;
- компьютер с выходом в Интернет, интерактивная доска, мультимедийный проектор.

Методическое:

- Подготовка к олимпиадам по математике. Методические материалы [Электронный ресурс]. URL: http://mathus.ru

- Российская страница международного математического конкурса «Кенгуру» [Электронный ресурс]. URL: http://konkurs-kenguru.ru.

- «Всероссийские олимпиады школьников по математике» Н. Х. Агаханов и др. М, МЦНМО, 2007 г.
- Блог Храповицкого "Живая геометрия". Сайт о системах компьютерной математики, решение задач [Электронный ресурс]. URL: http://janka-x.livejournal.com
- Олимпиадные задачи с решениями [Электронный ресурс]. URL: http://problems.ru.
- Коллекция: Математические фокусы: [Электронный ресурс]. URL: http://trick.fome.ru/main-5.html.