

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования, науки и молодёжной политики Краснодарского**  
**края**

**Муниципальное образование Ленинградский муниципальный округ**  
**Краснодарского края**

**МБОУ ООШ № 27**

**РАССМОТРЕНА**

Методическое объединение  
учителей математики,  
информатики, физики

---

Е.В. Смирнова  
Протокол № 1  
от «28» августа 2025 г.

**СОГЛАСОВАНА**

Заместитель директора по  
учебно-методической  
работе

---

Е.Л. Козырь  
Протокол № 1  
от «28» августа 2025 г.

**УТВЕРЖДЕНА**

Решением педагогического  
совета

---

М.Н. Басенко  
Протокол № 1  
от «29» августа 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Избранные вопросы математики»**

**для обучающихся 5 классов**

**хутор Западный 2025**

### **Пояснительная записка.**

Программа «Избранные вопросы математики» учебного курса по математике для обучающихся 5 класса направлена на расширение и углубление знаний по предмету. Темы программы непосредственно примыкают к основному курсу математики 5 класса. Однако в результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а также задачи олимпиадного уровня.

Включенные в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, экскурсий, игр. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

Изучение данного курса актуально в связи с тем, что рассмотрение вопроса решения текстовых задач не выделено в отдельные блоки учебного материала. Решение задач встречается в разных темах, но не указываются основные общие способы их решения, как правило, не выделяются одинаковые взаимосвязи между компонентами задачи.

Данная программа позволяет реализовать следующие цели и задачи изучения курса «Избранные вопросы математики»:

#### **личностные:**

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

#### **метапредметные:**

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

#### **предметные:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

#### **Задачи учебного курса:**

- развитие у учащихся логических способностей;
- формирование пространственного воображения и графической культуры;
- привитие интереса к изучению предмета;
- расширение и углубление знаний по предмету;
- выявление одаренных детей;
- формирование у учащихся таких необходимых для дальнейшей учебы качеств, как упорство в достижении цели, трудолюбие, любознательность, аккуратность, внимательность, чувство ответственности, культура личности;
- адаптация к переходу детей в среднее звено обучения, имеющее профильную направленность.

Согласно действующему в школе учебному плану календарно-тематический план предусматривает 34 часа в год из расчета 1 час в неделю. Занятия проводятся со всем классом, с учетом фактического уровня знаний учащихся. Система оценивания уровня усвоения учебного материала – «зачет», «незачет».

#### **Планируемые результаты освоения курса.**

В результате изучения курса обучающийся должен достичь следующих результатов:

в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### **Содержание программы.**

Текстовые задачи (14 часов)

Как люди научились считать.

Из науки о числах. Описывать свойства натурального ряда, сравнивать числа и упорядочивать их, исследовать простейшие числовые закономерности, уметь записывать числа различными системами.

Из истории развития математики, старинные задачи. Осмысливать текст задачи, находить информацию на заданную тему из учебной литературы и уметь использовать Интернет-ресурс. Схематизировать задачу, пояснять выполненное действие. Анализировать и переформулировать условие, моделировать условие, строить логическую цепочку, критически оценивать полученный или предложенный одноклассниками ответ.

Методы быстрого счёта. Умение применять техники быстрого счёта в решении примеров и задач, уметь объяснять применение и обоснование техники, приводить математическое доказательство правильности рассуждения.

Задачи со спичками. Строить логическую цепочку, критически оценивать полученный или предложенный одноклассниками ответ. Схематизировать задачу, пояснять выполненное действие. Анализировать и переформулировать условие, моделировать условие.

Текстовые задачи, решаемые с конца. Рассматриваются задачи, подобные данной: «Отцу и сыну вместе 65 лет. Сын родился, когда отцу было 25 лет. Какого возраста отец и сын?»

Задачи на переливание. Рассматриваются задачи, подобные данной: «Как с помощью двух ведер по 2 л и 7 л можно набрать из реки ровно 3 л воды?».

Задачи решаются в два способа с обязательным оформлением в таблице. Уровень сложности зависит от количества ходов-переливаний.

Задачи на взвешивание. Рассматриваются задачи, подобные данной: «Как с помощью весов без гирь можно ровно за два взвешивания отделить из девяти одинаковых монет одну фальшивую, которая легче по весу?».

Решение рассматривается в виде «дерева» ходов.

Задачи на движение. Основные понятия (скорость, время, расстояние) и формулы, по которым они находятся. Задачи на “одновременное” движение. Задачи на движение в одном направлении. Задачи на движение в разных направлениях.

Задачи на движение по воде (по течению и против течения). Решение всех типов задач на движение.

Логические задачи (14 часов)

Логические задачи, решаемые с помощью таблиц.

Пример задачи:

«В одном дворе живут четыре друга. Вадим и шофер старше Сергея; Николай и слесарь занимаются боксом; электрик – младший из друзей; по вечерам Антон и токарь играют в домино против Сергея и электрика. Определите профессию каждого из друзей».

Решение оформляется в виде таблиц, где знаком «+» отмечается возможная, реальная ситуация, а знаком «-» - невозможная по условию задачи. Сложность варьируется от 3-х элементов сравнения (более простые задачи) до 5-ти (более сложные).

Задачи на делимость чисел.

Используя признаки делимости на 2; 3; 4; 5; 9; 10 и т.д. решаются задачи, подобные данной: «Можно ли разделить на 3 одинаковых букета 21 розу и 17 гвоздик, чтобы в каждом букете были и розы, и гвоздики?».

Задачи не очень трудные для детей, поэтому их решение не обязательно записывать, можно ограничиться устным подробным ответом.

Задачи на принцип Дирихле.

Известные в математике задачи про кроликов и кур. «На дворе гуляли кролики и куры. Всего 40 ног и 16 голов. Сколько было кроликов и сколько кур?».

При решении подобных задач необходимо, чтобы дети попытались запомнить алгоритм выполнения действий. Во-первых, надо «поставить» кроликов на 2 лапы и понять, что на земле и у кроликов, и у кур стоит по одинаковому числу ног. Во-вторых, понять, что на каждую голову теперь приходится по 2 ноги на полу, затем из общего количества ног по условию задачи вычесть те, которые на полу – узнаем, сколько поднятых. Но подняли-то по 2 лапки кролики. Значит, узнаем ответ на вопрос задачи.

Комбинаторные задачи.

Основной принцип комбинаторики: «Если одно действие можно выполнить  $k$  способами, другое –  $m$  способами, а третье –  $n$  способами, то все три действия можно выполнить  $k \cdot m \cdot n$  способами».

К выводу этого принципа приходим опытным путем, решая задачи на 2 или 3 действия с помощью «дерева». Затем подобные задачи уже решаются быстрее в одно действие. Закон распространяется на 2 и более действий.

Задача: «Сколько 3-х-значных четных чисел можно составить из цифр 0; 1; 2; 3; 4; 5?».

Задачи, решаемые с помощью графов.

Пример задачи: У трех подружек – Ксюши, Насти и Оли – новогодние карнавальные костюмы и шапочки к ним белого, синего и фиолетового цветов. У Насти цвет костюма и шапочки совпали, у Ксюши ни костюм, ни шапочка не были фиолетового цвета, а Оля была в белой шапочке, но цвет костюма у неё не был белым. Как были одеты девочки?

Игровые задачи.

К ним относятся задачи; «Как, не отрывая карандаш от бумаги, обвести фигуру так, чтобы не проходить по одному месту дважды?». Возможны задачи на раскраски, последовательное соединение точек.

Занимательное в математике (6 часов)

«Магические» фигуры.

Знакомство с «магическими квадратами», историческая справка. Построение квадратов  $3 \times 3$ ;  $5 \times 5$ . Принцип быстрого построения таких квадратов.

Ребусы, головоломки, кроссворды.

Для разгрузки используются почти всегда. Берутся из разнообразных источников, дети могут сами их приносить. Обучение разгадыванию простейших японских числовых кроссвордов.

Математические фокусы и софизмы.

Так же используются для разрядки. Например, «Задумайте число, умножьте его на... и т. д. Назовите свой результат, и я отвечу, какое число вы задумали.»

Занимательный счет.

Приемы быстрого сложения, вычитания, умножения, деления и возведения в квадрат. Например, умножение на 4, на 10, на 11, на 25 и др. Использование

сочетательного свойства сложения и распределительного свойства умножения, выбор удобного порядка действий.

Итоговые занятия (1 час)

Творческие индивидуальные и групповые работы по темам курса.

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| №<br>п/п | Наименование<br>разделов и тем                                | Всего<br>часов | Формы организации<br>занятия            | Электронные<br>цифровые<br>образовательны<br>е ресурсы                                      | Дата                                               |      |
|----------|---------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------|
|          |                                                               |                |                                         |                                                                                             | План                                               | Факт |
| 1        | Как люди<br>научились<br>считать.                             | 1              | Исторические<br>сведения.               | Библиоте<br>ка ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c">https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c</a> | 04.09.2<br>025                                     |      |
| 2        | Из науки о<br>числе.                                          | 1              | Исторические<br>сведения.               | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c">https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c</a>     | 11.09.2<br>025                                     |      |
| 3        | Из истории<br>развития<br>математики,<br>старинные<br>задачи. | 1              | Исторические<br>сведения.               | Библиоте<br>ка ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0c9fe">https://m.edsoo.ru/f2a0c9fe</a> | 18.09.2<br>025                                     |      |
| 4-6      | Методы быстрого<br>счёта.                                     | 3              | Краткая лекция.<br>Практическая работа. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c">https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c</a>     | 25.09.<br>2025<br>02.10.<br>2025<br>09.10.<br>2025 |      |
| 7        | Задачи со<br>спичками.                                        | 1              | Краткая лекция.<br>Практическая работа. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0e0fc">https://m.edsoo.ru/f2a0e0fc</a>     | 16.10.2<br>025                                     |      |
| 8        | Текстовые<br>задачи,<br>решаемые с<br>конца.                  | 1              | Краткая лекция.<br>Практическая работа. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0e2a0">https://m.edsoo.ru/f2a0e2a0</a>     | 23.10.2<br>025                                     |      |
| 9-10     | Задачи на<br>переливание.                                     | 2              | Краткая лекция.<br>Практическая работа. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0e426">https://m.edsoo.ru/f2a0e426</a>     | 06.11.<br>2025<br>13.11.<br>2025                   |      |

|       |                                               |   |                                         |                                                                                         |                          |  |
|-------|-----------------------------------------------|---|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--|
| 11-12 | Задачи на взвешивание.                        | 2 | Краткая лекция.<br>Практическая работа. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0e426">https://m.edsoo.ru/f2a0e426</a> | 20.11.2025<br>27.11.2025 |  |
| 13-14 | Задачи на движение.                           | 2 | Краткая лекция.<br>Практическая работа. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0e426">https://m.edsoo.ru/f2a0e426</a> | 04.12.2025<br>11.12.2025 |  |
| 15-16 | Логические задачи, решаемые с помощью таблиц. | 2 | Краткая лекция.<br>Практическая работа. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0e426">https://m.edsoo.ru/f2a0e426</a> | 18.12.2025<br>25.12.2025 |  |
| 17-18 | Метрическая система мер.                      | 2 | Краткая лекция.<br>Практическая работа. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0e426">https://m.edsoo.ru/f2a0e426</a> | 15.01.2026<br>22.01.2026 |  |
| 19-20 |                                               |   | Краткая лекция.<br>Практическая работа. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0e426">https://m.edsoo.ru/f2a0e426</a> | 29.01.2026<br>05.02.2026 |  |

|       |                            |   |                                             |                                                                                         |                          |  |
|-------|----------------------------|---|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--|
|       | Задачи на делимость чисел. | 2 |                                             |                                                                                         |                          |  |
| 21-22 | Задачи на принцип Дирихле. | 2 | Краткая лекция.<br>Практическая работа.     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0e426">https://m.edsoo.ru/f2a0e426</a> | 12.02.2026<br>19.02.2026 |  |
| 23-24 | Комбинаторные задачи.      | 2 | Краткая лекция.<br><br>Практическая работа. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0e426">https://m.edsoo.ru/f2a0e426</a> | 26.02.2026<br>05.03.2026 |  |
| 25-26 |                            |   | Краткая лекция.<br>Практическая работа.     |                                                                                         | 12.03.2026               |  |

|               |                                          |   |                                             |                                                                                         |                                  |  |
|---------------|------------------------------------------|---|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--|
|               | Задачи,<br>решаемые с<br>помощью графов. | 2 |                                             | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0e426">https://m.edsoo.ru/f2a0e426</a> | 19.03.<br>2026                   |  |
| 27-<br><br>28 | Игровые задачи.                          | 2 | Краткая лекция.<br><br>Практическая работа. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0e426">https://m.edsoo.ru/f2a0e426</a> | 26.03.<br>2026<br>09.04.<br>2026 |  |
| 29-30         | «Магические»<br>фигуры.                  | 2 | Краткая лекция.<br>Практическая работа.     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0e426">https://m.edsoo.ru/f2a0e426</a> | 16.04.20<br>26<br>23.04.20<br>26 |  |
| 31            |                                          |   | Краткая лекция.                             | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0e426">https://m.edsoo.ru/f2a0e426</a> | 30.04.<br>2026                   |  |

|              |                                        |           |                                         |                                                                                            |                |  |
|--------------|----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|
|              | Ребусы,<br>головоломки,<br>кроссворды. | 1         | Практическая работа.                    |                                                                                            |                |  |
| 32           | Математические<br>фокусы и<br>софизмы. | 1         | Краткая лекция.<br>Практическая работа. | Библиотека<br>ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0e426">https://m.edsoo.ru/f2a0e426</a> | 07.05<br>.2026 |  |
| 33           | Занимательный<br>счет.                 | 1         | Краткая лекция.<br>Практическая работа. | Библиотека<br>ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0e426">https://m.edsoo.ru/f2a0e426</a> | 14.05.20<br>26 |  |
| 34           | Обобщение курса                        | 1         | Краткая лекция.<br>Практическая работа. | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f2a0e426">https://m.edsoo.ru/f2a0e426</a>    | 21.05.20<br>26 |  |
| <b>Итого</b> |                                        | <b>34</b> |                                         |                                                                                            |                |  |

### **Система оценки достижений обучающихся.**

Формы контроля знаний:

- учебный практикум по каждой теме;
- практическая работа по результатам изучения темы.

### **Перечень УМК**

1. Блум Р. «Математические задачи», М.: АСТ: Астрель, 2006.
2. И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред.школ. – М.: «Просвещение», 1989 г.
3. «Все задачи "Кенгуру"», С-П., 2003г., 2007г.

