

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Омской области**

**Департамент образования Администрации города Омска**

**БОУ г. Омска "Средняя общеобразовательная школа № 67"**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель ШМО

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

---

Головина А.Ю.  
Приказ № 1 от «30» августа  
2023 г.

---

Большакова Е.И.  
Приказ № 1 от «30» августа  
2023 г.

---

Ильченко В.В.  
Приказ № 117-од от «31»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Избранные вопросы математики»**

для обучающихся 5 классов

**Омск 2023**

## **Пояснительная записка**

Программа 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 так же 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.

**Цель:** создать условие для развития математических способностей обучающихся.

### **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 успешной 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.

Для успешного достижения поставленных целей и задач при формировании группы желательно учитывать не только желание ребенка заниматься, но и его

конкретные математические способности. Занятие не должно длиться более 45 минут. Частота занятий – 1 раз в неделю. Программа рассчитана на 34 учебных часа.

### **Ожидаемые результаты**

Учащиеся, посещающие учебный курс, в конце учебного года должны уметь:

- находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;
- оценивать логическую правильность рассуждений;
- распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;
- решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;
- составлять занимательные задачи;
- применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
- применять полученные знания при построениях геометрических фигур и использованием линейки и циркуля;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

**Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:**

**в направлении личностного развития:**

- 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

**в метапредметном направлении:**

- 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

**в предметном направлении:**

- 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.

# **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

## **5 КЛАСС**

### **Натуральные числа**

История развития математики. Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления.

### **Решение текстовых задач**

Решение текстовых задач арифметическим способом.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

### **Решение логических задач.**

Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем.

### **Наглядная геометрия**

Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «Избранные вопросы математики» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Избранные вопросы математики» характеризуются:

**1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

**2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

**3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

**4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

**5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

**7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**Метапредметные результаты изучения курса:**

формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД:***

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

***Познавательные УУД:***

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

### **Коммуникативные УУД:**

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.

### **Предметные результаты:**

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *распознавать логически некорректные высказывания;*
- *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.*

#### **Числа**

- *Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;*
- *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;*
- *использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;*
- *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
- *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;*
- *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;*



- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

### **Текстовые задачи**

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Из истории математики. Натуральные числа.	8			<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/04/27/iz-istorii-matematiki-5-klass">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/04/27/iz-istorii-matematiki-5-klass</a>
2	Текстовые задачи	9	1		<a href="resh.edu.ru/subject/lesson/7711/conspect/311995/">resh.edu.ru/subject/lesson/7711/conspect/311995/</a>
3	Логические задачи	11			<a href="https://erudit.ru/zadachi-na-logiku-5-klass.html">https://erudit.ru/zadachi-na-logiku-5-klass.html</a>
6	Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве	5	1		<a href="https://m.edsoo.ru/7f4131ce">https://m.edsoo.ru/7f4131ce</a>
7	Повторение и обобщение	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2		

## Поурочное планирование

№ п/п	Тема, раздел	Количество часов	Контрольные работы	дата	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Как люди научились считать	1		06.09	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/kak-lyudi-nauchilis-schitat-rimskie-cifri-i-drugie-primeri-numeracii">https://foxford.ru/wiki/matematika/kak-lyudi-nauchilis-schitat-rimskie-cifri-i-drugie-primeri-numeracii</a>
2	Из науки о числах	1		13.09	<a href="https://school-science.ru/8/7/42091">https://school-science.ru/8/7/42091</a>
3	Из истории развития математики, старинные задачи	1		20.09	<a href="https://multiurok.ru/files/starinnyie-zadachi-dlia-uchashchikhsia-5-klassa.html">https://multiurok.ru/files/starinnyie-zadachi-dlia-uchashchikhsia-5-klassa.html</a>
4-6	Методы быстрого счёта	3		27.09 04.10 11.10	<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2016/10/02/hitrye-priemy-bystrogo-scheta">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2016/10/02/hitrye-priemy-bystrogo-scheta</a>
7	Задачи со спичками	1		18.10	<a href="https://4brain.ru/blog/задачи-и-головоломки-со-спичками/">https://4brain.ru/blog/задачи-и-головоломки-со-спичками/</a>
8	Текстовые задачи, решаемые с конца	1		25.10	<a href="https://znanio.ru/media/tekstovye-zadachizadachi-reshaemye-s-kontsa-2764862">https://znanio.ru/media/tekstovye-zadachizadachi-reshaemye-s-kontsa-2764862</a>
9-10	Задачи на переливание	2		08.11 15.11	<a href="https://worldofmath.ru/knowledge_base/tpost/17g5s8aall-zadachi-na-perelivanie">https://worldofmath.ru/knowledge_base/tpost/17g5s8aall-zadachi-na-perelivanie</a>

11-12	Задачи на взвешивание	2		22.11 29.11	<a href="https://schoolstars.ru/i-know/matematika/logicheskiye-zadachi/zadachi-na-vzveshivaniye/">https://schoolstars.ru/i-know/matematika/logicheskiye-zadachi/zadachi-na-vzveshivaniye/</a>
13-14	Задачи на движение	2		06.12 13.12	<a href="https://myalfaschool.ru/articles/zadachi-na-dvizhenie">https://myalfaschool.ru/articles/zadachi-na-dvizhenie</a>
15	Контрольная работа за 1 полугодие	1	1	20.12	
16	Логические задачи	1		27.12	<a href="https://umnazia.ru/about-logic-5-klass">https://umnazia.ru/about-logic-5-klass</a>
17-18	Метрическая система мер	2		10.01 17.01	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7739/conspect/233455/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7739/conspect/233455/</a>
19-20	Задачи «КЕНГУРУ»	2		24.01 31.01	<a href="https://ipokengu.ru/konkurs-kenguru/zadachi.html">https://ipokengu.ru/konkurs-kenguru/zadachi.html</a>
21-22	Простейшие комбинаторные задачи	2		07.02 14.02	<a href="https://matem1234.ru/uc-merzlak-5-24/">https://matem1234.ru/uc-merzlak-5-24/</a>
23-24	Математические игры	2		21.02 28.02	<a href="https://koncept.ru/srednie-klassy/konspekt-uroka/matematika-5klass/209-intellektualno-razvlekatelnaya-igra-dlya-5-klassa-veselaya-matematika.html">https://koncept.ru/srednie-klassy/konspekt-uroka/matematika-5klass/209-intellektualno-razvlekatelnaya-igra-dlya-5-klassa-veselaya-matematika.html</a>
25-26	Задачи, решаемые арифметическими и	2		06.03 13.03	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/reshenie-tekstovykh-zadach-arifmeticheskimi-">https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/reshenie-tekstovykh-zadach-arifmeticheskimi-</a>

	алгебраическими методами				<a href="https://sposobom-13747/re-53450718-d366-423d-8cc8-5dbc19c18e7e">sposobom-13747/re-53450718-d366-423d-8cc8-5dbc19c18e7e</a>
27- 28	Площади и объёмы	2		20.03 10.04	<a href="https://infourok.ru/formuli-ploschadi-i-obema-klass-matematika-2633198.html">https://infourok.ru/formuli-ploschadi-i-obema-klass-matematika-2633198.html</a>
29- 30	Изображение геометрических тел, развёртки	2		17.04 24.04	<a href="https://infourok.ru/razvertka-poverhnostej-geometricheskih-tel-predmetov-4165047.html">https://infourok.ru/razvertka-poverhnostej-geometricheskih-tel-predmetov-4165047.html</a>
31- 32	Из истории математики	2		01.05 08.05	<a href="https://uchitelya.com/matematika/81622-konspekt-uroka-iz-istorii-matematiki-5-klass.html">https://uchitelya.com/matematika/81622-konspekt-uroka-iz-istorii-matematiki-5-klass.html</a>
33	Промежуточная аттестация за курс 5 класса	1	1	15.05	
34	РЕЗЕРВ	1		22.05	
	Итого	34	2		

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ Учебного курса ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Математика (в 2 частях), 5 класс/ Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков 1.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Блум Р. «Математические задачки», 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», 2020 г.
3. «Все задачи "Кенгуру"», С-П., 2003г., 2018г.
4. Котов А. Я. «Вечера занимательной арифметики»
5. Фарков А.В. Внеклассная работа по математике. 5-11 классы. М.: Айрис-пресс, 2009.
6. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы. М.: Айрис-пресс, 2008.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**