

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 7»**

Рассмотрено и принято  
Методическим советом  
Протокол № 01 от 31.08.2023

Утверждено  
приказом МБОУ «СОШ № 7»  
от 31.08.2023 № 283

**Программа внеурочной деятельности**

**«Математика на 5»**

## Содержание

1.	Пояснительная записка	3
2.	Описание места курса в плане внеурочной деятельности школы	3
3.	Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса	4
4.	Содержание курса	6
5.	Тематическое планирование	8
6.	Календарно-тематическое планирование	9
7.	Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения учебного процесса	13
8.	Планируемые результаты освоения курса	14
9.	Приложение 1. Задачи с практическим содержанием на округление. 5 класс	15
10.	Приложение 2. Задачи с практическим содержанием на проценты. 6 класс	16
11.	Приложение 3. Задачи на определение самого дешевого заказа. 5-6 класс	17

## Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Математика на 5» составлена для обучающихся 5-6 классов

Данная программа внеурочной деятельности посвящена рассмотрению ряда вопросов и решению задач, которым в школьном курсе отводится недостаточно времени.

**Основная цель программы:** формирование у обучающихся интереса к математике как науке и на основе соответствующих заданий развитие их математических способностей и внутренней мотивации к предмету.

### **Задачи программы:**

- развивать логическое и творческое мышление, интеллект обучающихся;
- расширять кругозор обучающихся;
- повышать степень вовлеченности обучающихся в учебно-творческую деятельность;
- пробуждать активность исследовательских и познавательных интересов;
- сформировать навыки исследовательской работы при решении нестандартных задач и задач повышенной сложности;
- повышать математическую культуру учащихся.

Программа внеурочной деятельности «Математика для всех» составлена на 2 учебных года и реализуется в 5-6 классах.

### **Принципы реализации программы:**

- принцип научности;
- учет возрастных особенностей;
- принцип наглядности;
- принцип связи теории с практикой;
- принцип актуальности;
- принцип результативности.

Основной формой организации образовательного процесса является учебное занятие. Деятельностный подход – основной способ получения знаний.

### **Методы и средства обучения:**

**Словесные** – объяснение, беседа, историческая справка.

**Наглядные** – показ способов решений, схем, графиков, презентаций.

**Практические** – выполнение практических заданий в тетрадях, игровые ситуации, решение задач, кроссвордов, ребусов

Оценка усвоения знаний и умений в предлагаемом курсе осуществляется в процессе проведения викторин, конкурсов, защиты проектов и презентаций, выполнения исследовательских заданий, решений мини-олимпиад, а также по результатам участия в предметных олимпиадах и конкурсах различного уровня.

## Описание места курса в плане внеурочной деятельности школы

Программа «Математика на 5» рассчитана на 68 часов: по 1 часу в неделю в 5, 6 классах

## Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

**Личностными результатами** изучения программы внеурочной деятельности «Математика для всех» являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

**Предметные результаты** изучения программы внеурочной деятельности должны отражать:

- формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 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;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры;
- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- формирование представлений о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера.

**Метапредметными** результатами изучения является формирование универсальных учебных действий (УУД).

### **Регулятивные УУД:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- 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 диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

#### ***Познавательные УУД:***

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

#### ***Коммуникативные УУД:***

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

## Содержание курса

### 5 класс

#### **1. В мире натуральных чисел (6 ч.)**

Исторические задачи. Натуральные числа и демография (сложение и вычитание натуральных чисел). Остаться в живых (действия с натуральными числами). Числовые ребусы и головоломки.

#### **2. Увлекательный мир комбинаций (5 ч.)**

Метод простого перебора. Дерево возможных вариантов. Факториал. Перестановки.

#### **3. Задачи с практическим содержанием (9 ч.)**

Вместе строим дом (вычисление площадей). Я – архитектор (объемы и площади поверхностей параллелепипеда, куба). Задачи с практическим содержанием на ЕГЭ.

#### **4. Задачи на движение (5 ч.)**

Вот и встретились (задачи на движение навстречу). Мы едем, едем, едем... (задачи на движение в противоположные стороны). Догоняй-ка (задачи на движение вдогонку). По морям, по волнам (движение по воде). Движение – жизнь (комбинированные задачи).

#### **5. Логические задачи (4 ч.)**

Задачи на принцип Дирихле. Водолей (задачи на переливание). Что тяжелее, а что легче (задачи на взвешивание). Старинные задачи.

#### **6. Веселая математика (2 ч.)**

Задачи-шутки. Ребусы.

#### **7. Решение олимпиадных задач (3 ч.)**

Решение задач различных видов. Мини-олимпиада.

### 6 класс

#### **1. Десятичные дроби (3 ч.)**

Здоровьесберегающая математика. Математика на кухне. Искусство составления уравнений.

#### **2. Делимость чисел (4 ч.)**

Признаки делимости на 4,6,7,8,11. Нахождение НОД и НОК способом Евклида. Решение задач на нахождение НОК и НОД чисел.

#### **3. Первые шаги в геометрии (6 ч.)**

Геометрия на спичках. Геометрия на клетчатой бумаге. Геометрические головоломки. Семь раз отмерь, один отрежь (задачи на разрезание). Геометрия путешествий. Геометрическая викторина.

#### **4. Мир дробей (7ч.)**

О чем могут рассказать дроби. Математика и наше питание (отношения и пропорции). Витамины и математика (отношения и пропорции). Вокруг света с математикой (масштаб).

#### **5. Процентные расчеты (8 ч.)**

Задачи на смеси и сплавы. Финансовая математика. Круги Эйлера. Проценты вокруг нас (задачи с практическим содержанием).

#### **6. Введение в комбинаторику и теорию вероятностей (4 ч.)**

Размещения. Сочетания. Классическое определение вероятности. Решение вероятностных задач.

**7. Решение олимпиадных задач (3 ч.)**

Решение задач различных видов. Мини-олимпиада.

## Тематическое планирование

5

класс

№ п/п	Тема	По программе	Из них		Виды контроля
			теория	практика	
1.	В мире натуральных чисел	6	2	4	конкурс ребусов и головоломок
2.	Увлекательный мир комбинаций	5	2	3	викторина
3.	Задачи с практическим содержанием	9	4	5	создание проекта; презентация
4.	Задачи на движение	5	2	3	математический бой
5.	Логические задачи	4	2	2	
6.	Веселая математика	2		2	
7.	Решение олимпиадных задач	3		3	мини-олимпиада
<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	

6 класс

№ п/п	Тема	По программе	Из них		Виды контроля
			теория	практика	
1.	Десятичные дроби	3	1	2	презентация
2.	Делимость чисел	4	2	2	исследов. деять
3.	Первые шаги в геометрии	6	3	3	викторина
4.	Мир дробей	6	2	4	создание проекта
5.	Процентные расчеты	8	3	5	презентация, матем. игра
6.	Введение в комбинаторику и теорию вероятностей	4	2	2	викторина
7.	Решение олимпиадных задач	3		3	мини-олимпиада
<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	



## Календарно-тематическое планирование

5 класс

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов			Форма контроля
		теория	практика	вне-аудит.	
<b>1. В мире натуральных чисел (6 часов)</b>					
1.1	Исторические задачи (Картина «Устный счет»)	1			
1.2	Натуральные числа и демография (сложение и вычитание натуральных чисел)		1		
1.3	Остаться в живых (действия с натуральными числами)		1		
1.4-1.5	Числовые ребусы и головоломки	1	1		
1.6	Итоговое занятие. <i>Конкурс ребусов и головоломок.</i>		1		конкурс
<b>2. Увлекательный мир комбинаций (5 часов)</b>					
2.1	Метод простого перебора		1		
2.2	Дерево возможных вариантов		1		
2.3	Факториал	1			
2.4	Перестановки	1			
2.5	<i>Викторина</i> «Лучший комбинатор»		1		
<b>3. Задачи с практическим содержанием (9 часов)</b>					
3.1-3.2	Вместе строим дом (площади)	1		1	
3.3-3.4	Я – архитектор (объемы и площади поверхностей параллелепипеда, куба)	1	1		
3.5	Итоговое занятие. <i>Проект</i> «Дом будущего»		1		защита проект.
3.6-3.7	Задачи с практическим содержанием на ЕГЭ. <i>Исследовательская деятельность.</i>		2		сообщения
3.8	Составление задач с практическим содержанием.		1		
3.9	<i>Презентация задач</i> «Математика вокруг нас»		1		презентации
<b>4. Задачи на движение (5 часов)</b>					
4.1	Вот и встретились (задачи на движение навстречу)	1			
4.2	Мы едем, едем, едем... (задачи на движение в противоположные стороны)		1		
4.3	Догоняй-ка! (задачи на движение вдогонку)	1			
4.4	По морям, по волнам (задачи на		1		

	движение по воде)				
4.5	Движение – жизнь (решение комбинированных задач). <i>Математический бой.</i>		1		матем. бой
<b>5. Логические задачи (4 часа)</b>					
5.1	Задачи на принцип Дирихле		1		
5.2	Водолей (задачи на переливание)		1		
5.3	Что тяжелее, что легче (задачи на взвешивание)		1		
5.4	Старинные задачи. <i>Игра</i> «Битва умов»		1		игра
<b>6. Веселая математика (2 часа)</b>					
6.1	Задачи-шутки		1		
6.2	Ребусы.		1		
<b>7. Решение олимпиадных задач (3 часа)</b>					
7.1-7.2	Решение задач различных видов.		2		
7.3	<i>Мини-олимпиада</i>		1		олимп.

## 6 класс

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов			Форма контроля
		теория	практика	вне-аудит.	
<b>1. Десятичные дроби (3 часа)</b>					
1.1	Здоровьесберегающая математика (действия с десятичными дробями)	1			
1.2	Математика на кухне (действия с десятичными дробями)		1		
1.3	Искусство составления уравнений. <i>Презентация задач на составление уравнений.</i>		1		презентации
<b>2. Делимость чисел (4 часа)</b>					
2.1-2.2	Признаки делимости на 4,6,7,8,11.	1	1		
2.3	Нахождение НОД и НОК способом Евклида.	1			
2.4	Где мы встречаем НОК и НОД чисел. <i>Исследовательская деятельность.</i>			1	сообщения
<b>3. Первые шаги в геометрии (6 часов)</b>					
3.1	Геометрия на спичках		1		
3.2	Геометрия на клетчатой бумаге	1			
3.3	Геометрические головоломки	1			
3.4	Семь раз отмерь, один отрежь (задачи на разрезание)	1			
3.5	Геометрия путешествий		1		
3.6	Итоговое занятие. <i>Геометрическая викторина.</i>			1	викторина
<b>4. Мир дробей (6 часов)</b>					
4.1	О чем могут рассказать дроби.			1	

	<i>Экскурсия в библиотеку.</i>				
4.2	Задачи на дроби		1		
4.3	Математика и наше питание (отношения и пропорции)	1			
4.4	Витамины и математика (отношения и пропорции)		1		
4.5	Вокруг света с математикой (масштаб)	1			
4.6	<i>Проект</i> «Найди клад». (Ориентирование на местности).			1	защита проект.
<b>5. Процентные расчеты (8 часов)</b>					
5.1-5.2	Задачи на смеси и сплавы.	1	1		
5.3	<i>Экскурсия в Сбербанк.</i> Изучение процентных ставок по вкладам и кредитам.			1	
5.4	Финансовая математика (банковские операции).	1			
5.5	Круги Эйлера	1			
5.6	Проценты вокруг нас (задачи с практическим содержанием).		1		
5.7	<i>Презентация задач с процентами.</i>		1		презентации
5.8	<i>Урок-игра</i> «Монополия»			1	игра
<b>6. Введение в комбинаторику и теорию вероятностей (4 часа)</b>					
6.1	Размещения		1		
6.2	Сочетания		1		
6.3	Классическое определение вероятности	1			
6.4	Решение вероятностных задач. <i>Викторина «Твой шанс»</i>		1		викторина

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

### *Перечень оборудования кабинета*

1.	Компьютер	1
2.	Мультимедийный проектор	1
3.	Экран	1
4.	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс)	1
5.	Набор чертежных инструментов	1
6.	Набор моделей многогранников	1

Технические средства на занятиях по внеурочной деятельности широко привлекаются также при подготовке проектов (компьютер).

В школе есть возможность при необходимости проводить занятия по внеурочной деятельности в компьютерном классе.

### *Программно-методическое обеспечение*

1. Бурмистрова, Т.А. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. [Текст]/ Составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2010.
2. Виленкин, Н.Я. Математика. 5 класс. [Текст]: учебник для общеобразоват. учреждений / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – М.: Мнемозина, 2011.
3. Виленкин, Н.Я. Математика. 6 класс. [Текст]: учебник для общеобразоват. учреждений / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – М.: Мнемозина, 2011.
4. Жохов, В.И. Программа. Планирование учебного материала. Математика. 5-6 классы. [Текст] / (авт.-сост. В.И. Жохов). – М.: Мнемозина, 2010.

## Планируемые результаты освоения курса

**Первый уровень результатов** – расширение и закрепление знаний по математике; повышение степени вовлеченности обучающихся в учебно-творческую деятельность; расширение кругозора обучающихся; повышение интереса к предмету.

**Второй уровень результатов** – получение обучающимися опыта применения полученных знаний в нестандартных ситуациях, для решения логических, олимпиадных задач; развитие логического и творческого мышления, интеллекта обучающихся; овладение коммуникативными моделями поведения, общения и взаимодействия с людьми.

**Третий уровень результатов** – сформировать навыков исследовательской работы при решении нестандартных задач и задач повышенной сложности; успешное участие в олимпиадах и конкурсах различных уровней по математике.

## Задачи с практическим содержанием на округление

5 класс

1. Теплоход рассчитан на 500 пассажиров и 15 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 80 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?
2. В пачке 500 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 1800 листов. Какое наименьшее количество пачек бумаги нужно купить в офис на 6 недель?
3. В летнем лагере на каждого участника полагается 40 г сахара в день. В лагере 160 человек. Сколько килограммовых пачек сахара понадобится на весь лагерь на 6 дней?
4. На день рождения полагается дарить букет из нечетного числа цветов. Тюльпаны стоят 70 рублей за штуку. У Вани есть 300 рублей. Из какого наибольшего числа тюльпанов он может купить букет Маше на день рождения?
5. Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 12 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 15 г. Какое наименьшее число пачек нужно купить хозяйке для приготовления 7 литров маринада?
6. В супермаркете проходит рекламная акция: заплатив за две шоколадки, покупатель получает три шоколадки (одна шоколадка в подарок). Шоколадка стоит 24 рубля. Какое наибольшее число шоколадок можно получить на 150 рублей?

## Задачи с практическим содержанием на проценты

6 класс

1. Магазин закупает цветочные горшки по оптовой цене 140 рублей за штуку и продает с наценкой 25%. Какое наибольшее число таких горшков можно купить в этом магазине на 1100 рублей?
2. Железнодорожный билет для взрослого стоит 540 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 20 школьников и 4 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?
3. Цена на электрический чайник была повышена на 19% и составила 1785 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?
4. Рубашка стоила 1000 рублей. После снижения цены она стала стоить 780 рублей. На сколько процентов была снижена цена на рубашку?
5. В городе N живет 100000 жителей. Среди них — 15% детей и подростков. Среди взрослых 30% не работает (пенсионеры, студенты, домохозяйки и т.п.). Сколько взрослых работает?
6. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 13920 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?
7. Клиент взял в банке кредит 24000 рублей на год под 9% годовых. Он должен погашать кредит, внося в банк ежемесячно одинаковую сумму денег, с тем чтобы через год выплатить всю сумму, взятую в кредит, вместе с процентами. Сколько рублей он должен вносить в банк ежемесячно?



**Задачи на определение самого дешевого заказа**  
5-6 класс

1. Строительной фирме нужно приобрести 50 кубометров строительного бруса у одного из трех поставщиков. Какова наименьшая стоимость такой покупки с доставкой (в рублях)? Цены и условия доставки приведены в таблице.

Поставщик	Цена бруса (руб. за м <sup>3</sup> )	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	3500	9900	
Б	4500	7900	При заказе на сумму больше 150000 руб. доставка бесплатно
В	3600	7900	При заказе на сумму больше 200000 руб. доставка бесплатно

2. Строительной фирме нужно приобрести 200 листов кровельного железа у одного из трех поставщиков. Цены и условия доставки приведены в таблице. Сколько рублей придется заплатить за самую дешевую покупку с доставкой?

Поставщик	Стоимость железа (руб. за лист)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	400	4400	
Б	420	5400	При заказе на сумму больше 150000 руб. доставка бесплатно
В	440	3400	При заказе более 100 листов доставка бесплатно

3.

Строительный подрядчик планирует купить 15 т облицовочного кирпича у одного из трех поставщиков. Вес одного кирпича 5 кг. Цены и условия доставки приведены в таблице. Во сколько рублей обойдется наиболее дешевый вариант покупки?

Поставщик	Цена кирпича (руб. за шт.)	Стоимость доставки (руб.)	Специальные условия
А	50	8500	Нет
Б	56	6500	Если стоимость заказа выше 150000 руб., доставка бесплатно
В	61	5500	При заказе свыше 180000 руб. доставка со скидкой 50%.

4.

Для строительства гаража можно использовать один из двух типов фундамента: бетонный или фундамент из пеноблоков. Для фундамента из пеноблоков необходимо 2 кубометра пеноблоков и 4 мешка цемента. Для бетонного фундамента необходимо 2 тонны щебня и 20 мешков цемента. Кубометр пеноблоков стоит 2400 рублей, щебень стоит 570 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 220 рублей. Сколько рублей будет стоить материал, если выбрать наиболее дешевый вариант?

5.

Для изготовления книжных полок требуется заказать 40 одинаковых стекол в одной из трех фирм. Площадь каждого стекла  $0,25 \text{ м}^2$ . В таблице приведены цены на стекло, а также на резку стекол и шлифовку края. Сколько рублей будет стоить самый дешевый заказ?

Фирма	Цена стекла (руб. за $1 \text{ м}^2$ ).	Резка и шлифовка (руб. за одно стекло)
А	415	75
Б	430	65
В	465	60

6.

Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за 1 минуту разговора
1. Повременный	Нет	0,35 руб.
2. Комбинированный	140 руб. за 350 минут в месяц	Свыше 350 минут в месяц — 0,3 руб. за каждую минуту
3. Безлимитный	200 руб.	0 руб.

Абонент выбрал наиболее дешевый тарифный план, исходя из предположения, что общая длительность телефонных разговоров составит 700 минут в месяц. Какую сумму он должен заплатить за месяц, если общая длительность разговоров в этом месяце действительно будет равна 700 минутам? Ответ дайте в рублях.

