

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Министерство образования и науки Удмуртской Республики  
МОУ СОШ с. Ильинское Малопургинского района Удмуртской Республики

СОГЛАСОВАНО Педагогическим Советом  Протокол № <u>  1  </u>  От « <u>30</u> » <u>августа</u> <u>2023</u> г.	О.Л. Директор ОО  УТВЕРЖДЕНО Григорьева  Приказ № <u>49-О</u>  От « <u>31</u> » <u>августа</u> <u>2023</u> г.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Рабочая программа  
факультативного курса «Математическая мозаика»  
для обучающихся 7 классов

## **Пояснительная записка**

Курс математики 7 класса – важное звено математического образования и развития школьников. На этом этапе заканчивается в основном обучение счёту на множестве рациональных чисел, формируется понятие переменной, даются первые знания о приёмах решения линейных уравнений, продолжается обучение решению текстовых задач, совершенствуются и обогащаются умения геометрических построений и измерений. Вместе с тем, известно, что устойчивый интерес к математике начинает формироваться в 14-15 лет. Для того чтобы ученик 8 или 9 класса начал всерьёз заниматься математикой, необходимо, чтобы он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять подлинную радость. Поэтому целесообразно проводить с учениками 7 класса работу в форме факультативных занятий.

### **Цель факультатива:**

Создание условий для интеллектуального развития учащихся и формирования ценностно-смысловых компетенций школьников, с ориентацией на построение индивидуального образовательного маршрута.

### **Задачи факультатива:**

- формирование навыков умственного труда, поиска рационального решения задач, составления задач, решения кроссвордов, головоломок, ребусов;
- формирование опыта исследовательской деятельности;
- формирование навыков поиска, анализа, классификации информации, использования разнообразных информационных источников;
- формировать умение ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, аргументации;
- воспитание общей математической культуры;
- расширение математического кругозора;
- повышение интереса к предмету и его изучению.

### **Общая характеристика курса**

Программа факультативного курса «Математическая мозаика» по математике для обучающихся 7 класса направлена на развитие

интеллектуальных способностей учащихся, формирование познавательных УУД, расширение и углубление знаний по математике. В результате занятий обучающиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а так же задачи олимпиадного уровня. Качество освоения обучающимися программы осуществляется предусмотренными программой средствами контроля.

Структура программы концентрическая, т.е. одна и та же тема может изучаться как в 5, так и в 6, 7 классах. Это связано с тем, что на разных ступенях обучения дети могут усваивать один и тот же материал, но уже разной степени сложности с учетом приобретенных ранее знаний.

Включенные в программу вопросы дают возможность обучающимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

### **Место предмета**

Курс факультатива рассчитан на 1 год обучения, 34 часа (1 час в неделю).

В ходе реализации программы факультатива «Математическая мозаика» используются беседы, практикумы по решению задач, игровые формы занятий – турниры, конкурсы, олимпиады; самостоятельная работа учащихся со справочной литературой.

### **Результаты освоения факультативного курса**

Программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

#### **Личностные результаты**

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

— учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи;

-умение адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности;

-независимость и критичность мышления;

-воля и настойчивость в достижении цели.

#### **Метапредметные результаты**

Метапредметным результатом изучения курса является 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;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

#### **Предметные результаты**

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

- решать нестандартные задачи;
- применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
- составлять простейшие математические ребусы и софизмы. решать задачи с помощью таблиц, задачи на переливание, взвешивание.
- оценивать логическую правильность рассуждений;
- находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;
- решать задачи повышенной сложности на нахождение процентов и дробей от числа, научиться находить часть и проценты от числа.
- распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;

выполнять геометрические построения с помощью чертежных инструментов;

- применять полученные знания при построениях геометрических фигур и использованием линейки и циркуля.

## Содержание курса

### 1. Решение занимательных задач (6часов)

**Цель** – предоставить возможность проследить за развитием математической мысли с древних времен.

**Теория:** занимательные задачки (игры - шутки), задачки со сказочным сюжетом, старинные задачи.

**Практическая часть:** способы решения занимательных задач. Задачи разной сложности в стихах на внимательность, сообразительность, логику. Занимательные задачи-шутки, каверзные вопросы с «подвохом».

### 2. Числовые головоломки (8 часов)

**Цель** – выработать у учащихся умение охотно и сознательно мыслить

**Теория:** арифметические равенства, разные цифры которого заменены разными буквами, одинаковые - одинаковыми.

**Практическая часть:** методы перебора и способы решения. Примеры, содержащие отсутствующие цифры, которые необходимо восстановить. Примеры, где требуется расставить скобки, знаки арифметических действий, чтобы получились верные равенства.

### 3. Задачи на проценты и части (6часов)

**Цель** – знакомство с различными видами задач и различными способами их решения;

формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности;

интеллектуальное развитие учащихся.

**Теория:** Задачи о наследстве, задачи на отношения, нахождения суммы дробей вида:

$$\frac{1}{5*7} + \frac{1}{7*9} + \dots$$

**Практическая часть:** различные занимательные задачи на вычисления процентов и действия с процентами. Простые проценты, сложные проценты.

### 4. Логические задачи (8часов)

**Цель** – научить ребят решать не только конкретные задачи, но и помочь приобрести необходимый опыт и выработать собственную систему эвристических приемов, позволяющих решать незнакомые задачи.

**Теория:** задачи на отношения «больше», «меньше». Задачи на равновесие, «кто есть кто?», на перебор вариантов с помощью рассуждений над выделенной гипотезой. Задачи по теме: «Сколько надо взять?»

**Практическая часть:** формирование модели задачи с помощью схемы, таблицы. Задачи на переливание из одной емкости в другую при разных условиях. Минимальное количество взвешиваний для угадывания фальшивых монет при разных условиях. Методы решения.

## **5. Геометрические построения (6 часов)**

**Цель** – развитие пространственного воображения, математической интуиции, логического и аналитического мышления учащихся, стимулирование интереса к науке геометрия.

**Теория:** Исторические сведения о развитии геометрии. Сотни фигур из четырех частей квадрата, из семи частей квадрата. Геометрические узоры и паркетные. Геометрические игры.

**Практическая часть:** Геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги. Задачи на построение замкнутых самопересекающихся ломаных. В ходе решения разнообразных задач на измерения, вычисления и построения учащиеся знакомятся с геометрическими объектами и их свойствами.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Решение занимательных задач	6		3	
2	Числовые головоломки	8		6	
3	Решение задач на проценты и части	6		4	
4	Логические задачи	8		4	
5	Геометрические построения	6		3	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>		<b>20</b>	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Математические игры	1				
2	Математические игры	1		1		
3	Занимательные задачи со сказочным сюжетом	1				
4	Занимательные задачи со сказочным сюжетом	1		1		
5	Решение старинных задач	1				

6	Решение старинных задач	1		1		
7	Математические ребусы	1				
8	Математические ребусы	1		1		
9	Математические ребусы	1		1		
10	Математические ребусы	1		1		
11	Математические софизмы	1				
12	Математические софизмы	1		1		
13	Математические софизмы	1		1		
14	Математические софизмы	1		1		
15	Решение задач методом «с конца»	1				
16	Решение задач методом «с конца»	1		1		
17	Решение задач на проценты	1				
18	Решение задач на проценты	1		1		
19	Решение задач на проценты	1		1		
20	Решение задач на проценты	1		1		
21	Логические предметные ряды. Логические таблицы.	1				
22	Логические предметные ряды. Логические таблицы.	1		1		
23	Задачи на сравнение	1				
24	Задачи на сравнение	1		1		
25	Задачи на взвешивание, переливание, перекладывания	1				
26	Задачи на взвешивание, переливание, перекладывания	1				
27	Задачи на взвешивание, переливание, перекладывания	1		1		
28	Задачи на взвешивание, переливание, перекладывания	1		1		

29	Построение фигур одним росчерком карандаша	1				
30	Построение фигур одним росчерком карандаша	1		1		
31	Подсчет фигур	1				
32	Подсчет фигур	1		1		
33	Геометрические задачи на «разрезание»	1				
34	Геометрические задачи на «разрезание»	1		1		
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>		<b>20</b>		

## **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

### **Список используемой литературы**

1. Математика. 6 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. – М.: Мнемозина, 2013. – 288 с.
2. Математика. 5-9 классы. Проблемное и игровое обучение/авт-сост. Л.Р. Шафигулина. – Волгоград: Учитель, 2013. – 89с.
3. Нестандартные уроки по математике. 5-7 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ (Т.А. Богдашич и др.). - Мозырь: Белый Ветер, 2010.- 127, (1)с.:ил. – (Серия «Из опыта работы»).

### **Оборудование**

- классная доска с набором магнитов для крепления таблиц;
- интерактивная доска;
- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (размеченные и неразмеченные линейки, циркули, транспортиры, наборы угольников);
- демонстрационные пособия для изучения геометрических величин (длины, периметра, площади): палетка, квадраты (мерки) и др.;
- демонстрационные пособия для изучения геометрических фигур: модели геометрических фигур и тел, развертки геометрических тел;
- демонстрационные таблицы.

### **Информационное сопровождение:**

- Сайт ФИПИ;
- Сайт газеты «Первое сентября»;
- Сайт «uztzt».