

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Управление образования, науки и молодежной политики

Волгоградской области

Центр организации и методологии управления образованием

Администрация Волгограда

**МОУ СШ № 1**

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО



Э.В. Геллер

Приказ № 1 от «25»  
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

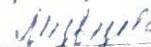
Зам. директора по УВР



Е.С. Жильцова

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ СШ № 1



Е.Н. Медведева

Приказ № 1 от «01»  
сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

элективного курса по математике

«ВЕСЁЛАЯ АРИФМЕТИКА»

для учащихся

5 – х классов

Волгоград, 2023

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа элективной деятельности по математике для 5 класса «Весёлая арифметика» разработана на основании нормативных правовых документов.

Рабочая программа адресована учащимся 5 классов, проявляющих интерес и склонность к изучению математики и желающих повысить свой математический уровень. Программа рассчитана на 32 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

### **Результаты освоения курса элективной деятельности по математике в 5 классе**

- овладение способами мыслительной и творческой деятельности;
- развитие мотивации к собственной учебной деятельности;
- ознакомление со способами организации и сбора информации;
- создание условий для самостоятельной творческой деятельности;
- развитие пространственного воображения, логического и визуального мышления;
- развитие мелкой моторики рук;
- практическое применение сотрудничества в коллективной информационной деятельности.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО МАТЕМАТИКЕ**

### **Учащиеся получают возможность:**

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства; научиться некоторым специальным приёмам решения задач;
- использовать догадку, озарение, интуицию;
- использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью моделирования, интерпретации их результатов;
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства.

### **Личностные результаты:**

- Развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера.
- Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности - качеств весьма важных в практической деятельности любого человека.
- Развитие самостоятельности суждений, независимости, нестандартности и логического мышления.

### **Метапредметные результаты:**

- Сравнение разных приемов действий, выбор удобных способов для выполнения конкретного задания.
- Моделирование в процессе совместного обсуждения алгоритма решения числового кроссворда; использование его в ходе самостоятельной работы.
- Применение изученных способов учебной работы и приёмов вычислений для работы с числовыми головоломками.
- Анализ правил игры.

- Действие в соответствии с заданными правилами.
- Включение в групповую работу.
- Участие в обсуждении проблемных вопросов, высказывание собственного мнения и аргументирование его.
- Аргументирование своей позиции в коммуникации, учёт разных мнений, использование критериев для обоснования своего суждения.

□

- С опоставление полученного результата с заданным условием, контролирование своей деятельности: обнаружение и исправление ошибок.
- Анализ текста задачи: ориентирование в тексте, выделение условия и вопроса, данных и искомым чисел (величин).
- Поиск и выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.
- Моделирование ситуации, описанной в тексте задачи.
- Использование соответствующих знаково-символических средств для моделирования ситуации.
- Конструирование последовательности «шагов» (алгоритм) решения задачи.
- Объяснение (обоснование) выполняемых и выполненных действий.
- Воспроизведение способа решения задачи.
- Анализ предложенных вариантов решения задачи, выбор из них верных.
- Выбор наиболее эффективного способа решения задачи.
- Оценка предъявленного готового решения задачи (верно, неверно).
- Участие в учебном диалоге, оценка процесса поиска и результатов решения задачи.
- Конструирование несложных задач.
- Выделение фигуры заданной формы на сложном чертеже.

- Анализ расположения деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.
- Составление фигуры из частей. Определение места заданной детали в конструкции.
- Выявление закономерности в расположении деталей; составление детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
- Сопоставление полученного (промежуточного, итогового) результата с заданным условием.
- Объяснение выбора деталей или способа действия при заданном условии.
- Анализ предложенных возможных вариантов верного решения.
- Осуществление развернутых действий контроля и самоконтроля: сравнение построенной конструкции с образцом.

#### **Предметные результаты:**

- Создание фундамента для математического развития.
- Формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В результате освоения программы «Весёлая арифметика» формируются следующие универсальные учебные действия:

#### **Личностные**

- формируются познавательные интересы,
- повысится мотивация,
- повысится профессиональное, жизненное самоопределение,
- сформируется самостоятельность суждений, нестандартность, последовательность и логика мышления.

#### **Регулятивные**

Будут сформированы:

- целеустремленность и настойчивость в достижении цели,
- готовность к преодолению трудностей и жизненного оптимизма,

- учащиеся научатся: принимать и сохранять учебную задачу, планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей,
- вносить необходимые коррективы в действие,
- получит возможность научиться самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры.

### **Познавательные**

Научатся:

- ставить и формулировать задачу, самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- анализировать объекты с целью выделения признаков;
- выдвигать гипотезы и их обосновывать,
- самостоятельно выбирать способы решения проблемы творческого и поискового характера.

### **Коммуникативные**

Научатся:

- распределять начальные действия и операции;
- обмениваться способами действий;
- работать в коллективе;
- ставить правильно вопросы.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПО ТЕМАМ**

Программа внеурочной деятельности «Весёлая арифметика» направлена на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Программа даёт возможность учащимся овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности, позволяет обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в себе. Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей обучающихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах. В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходства и

различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Предлагаемые занятия предполагают развитие пространственного воображения и математической интуиции обучающихся, проявляющих интерес и склонность к изучению математики, в процессе решения задач практического содержания. Поэтому, задачам практического содержания, способствующим развитию пространственного воображения обучающихся, их математической интуиции, логического мышления в 5 классе уделяется особое внимание.

Рассматриваемые на занятиях занимательные геометрические и практические задания имеют прикладную направленность.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, стимулирует обучающихся к самостоятельному применению и пополнению своих знаний через содержание курса, стимулирует самостоятельность и способность к самореализации. В результате у учеников формируется устойчивый интерес к решению задач повышенной трудности, значительно улучшается качество знаний, совершенствуются умения применять полученные знания не только в учебных ситуациях, но и в повседневной деятельности, за пределами школы.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, работать в группе, совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу. Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

Программа «Весёлая арифметика» учитывает возрастные особенности школьников основной ступени и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры. Предусмотрена последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия (передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий на листах бумаги, расположенных в разных местах класса и др.) Во время занятий предусматривается поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий предусматривается использование принципа свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания будут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

Содержание программы отвечает требованию к организации элективной деятельности:

соответствует курсу «Математика», не требует от обучающихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

### **Содержание курса:**

#### **Числа**

История возникновения чисел и способов их записи. Римские цифры. Необычное об обычных числах. Закономерность расположения чисел натурального ряда.

#### **Ребусы, головоломки, фокусы**

Магические квадраты и числовые ребусы. Математические головоломки. Арифметические и геометрические головоломки. Математические фокусы.

#### **Задачи**

Задачи на максимальное предположение. Задачи на разрезание и перекраивание. Задачи на составление фигур. Решение задач методом «с конца». Решение задач методом ложного положения. Занимательные задачи. Задачи на переливания. Задачи на взвешивания. Задачи – шутки. Задачи с обыкновенными дробями. Сюжетные задачи. Старинные задачи. Логические задачи. Элементы теории графов. Задачи на смекалку. Задачи с десятичными дробями. Задачи на среднее арифметическое, среднюю цену, среднюю скорость. Задачи на проценты. Задачи на геоплане. Задачи со спичками. Вероятностные задачи.

#### **Основные виды деятельности учащихся:**

- решение математических задач;
- оформление математических газет;
- участие в математической олимпиаде;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- выполнение проекта, творческих работ;
- самостоятельная работа; работа в парах, в группах.

#### **Формы организации учебного процесса и методы проведения занятий:**

Программа предусматривает работу детей в группах, парах, индивидуальную работу.

**Методы проведения занятий:** беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, самостоятельная работа.

#### **Формы подведения итогов:**

Участие в олимпиадах, конкурсах, чемпионатах

Участие в предметных неделях

Участие в проектной деятельности

Участие в выставке творческих работ

Составление собственных занимательных задач

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА****«ВЕСЁЛАЯ АРИФМЕТИКА»****5 класс****(1 час в неделю, 32 часа за год)**

№ п/п	Тема занятия	Кол - во часов	Формы и виды деятельности	Дата проведения	
				план	факт
1	История возникновения чисел и способов их записи. Римские цифры.	1	Эвристическая беседа Индивидуальная и групповая работ	04.09.23	04.09.23
2	Необычное об обычных натуральных числах	1	Эвристическая беседа Индивидуальная и групповая работа Поиск информации	11.09.23	11.09.23
3	Закономерность расположения чисел натурального ряда	1	Эвристическая беседа Индивидуальная и групповая работа Поиск информации Доклады	18.09.23	18.09.23
4	Магические квадраты и числовые ребусы	1	Эвристическая беседа	25.09.23	25.09.23

			Индивидуальная и групповая работа Поиск информации Доклады		
5	Математические софизмы (головоломки)	1	Эвристическая беседа Индивидуальная и групповая работа Поиск информации Доклады	02.10.23	02.10.23
6	Некоторые арифметические и геометрические головоломки	1	Игра Групповая работа	09.10.23	09.10.23
7	Секреты некоторых математических фокусов	1	Эвристическая беседа Индивидуальная и групповая работа Поиск информации Доклады	16.10.23	16.10.23
8	Решение задач с помощью	1	Эвристическая беседа Индивидуальная	23.10.23	23.10.23

	максимального предположения		и групповая работа Поиск информации		
9	Решение геометрических задач на разрезание и перекраивание	1	Практикум Работа в парах	13.11.23	13.11.23
10	Китайская игра Танграм (составление фигур)	1	Практикум Групповая работа	20.11.23	20.11.23
11	Решение задач методом «с конца»	1	Эвристическая беседа Индивидуальная и групповая работа Практикум	27.11.23	27.11.23
12	Решение задач методом ложного положения	1	Эвристическая беседа Индивидуальная и групповая работа Практикум	04.12.23	04.12.23
13	Решение занимательных задач	1	Практикум Групповая работа	11.12.23	11.12.23

14	Решение задач на переливания	1	Практикум Индивидуальная работа Групповая работа	18.12.23	18.12.23
15	Решение задач на взвешивания	1	Практикум Индивидуальная работа Групповая работа	25.12.23	25.12.23
16	Решение задач - шуток	1	Практикум Групповая работа	15.01.24	15.01.24
17	Решение задач с обыкновенными	1	Эвристическая беседа Практикум	22.01.24	22.01.24
	дробями		Практикум	29.01.24	29.01.24
18	Решение сюжетных задач	1	Эвристическая беседа Индивидуальная и групповая работа Поиск информации Доклады	05.02.24	05.02.24
19	Решение старинных задач	1	Эвристическая беседа Индивидуальная и групповая работа Поиск информации Доклады	12.02.24	12.02.24

20	Решение логических задач с помощью таблиц	1	Эвристическая беседа Индивидуальная и групповая работа Поиск информации Доклады	19.02.24	19.02.24
21	Элементы теории графов	1	Эвристическая беседа Индивидуальная работа Поиск информации	26.02.24	26.02.24
22	Применение графов к решению логических задач	1	Эвристическая беседа Индивидуальная и групповая работа Поиск информации	04.03.24	04.03.24
23	Решение задач международной игры «Кенгуру»	2	Эвристическая беседа Индивидуальная и групповая работа Поиск информации	11.03.24	11.03.24
24	Решение задач конкурса - игры «Кенгуру»	1	Практикум	18.03.24	18.03.24

25	Решение задач на смекалку	1	Эвристическая беседа Индивидуальная и групповая работа Поиск информации	01.04.23	01.04.23
26	Игра «Брейн – ринг» (игра 1)	1	Игра Групповая работа	08.04.24	08.04.24
27	Решение задач с десятичными дробями	1	Эвристическая беседа Индивидуальная и групповая работа Поиск информации	15.04.24	15.04.24
28	Решение задач на среднее арифметическое, среднюю цену, среднюю скорость	1	Эвристическая беседа Индивидуальная и групповая работа Поиск информации	22.04.24	22.04.24
29	Решение задач на проценты	1	Эвристическая беседа Индивидуальная и групповая работа	29.04.24	29.04.24

			Поиск информации		
30	Угол. Решение задач на геоплане	1	Эвристическая беседа Индивидуальная и групповая работа Поиск информации	06.05.24	06.05.24
31	Решение задач со спичками	1	Индивидуальная и групповая работа Практикум	13.05.24	13.05.24
32	Соревнование «Виват, математика»	1	Соревнование	20.05.24	20.05.24

## **ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Учебное оборудование:

Мультимедийный компьютер

Мультимедиапроектор

Средства телекоммуникации

Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц

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

1. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:  
<http://teacher.fio.ru>;<http://www.fcior.edu.ru>;<http://www.schoolcollection.edu.ru/>
2. Путеводитель «В мире науки» для школьников:  
<http://www.uic.ssu.samara.ru/nauka/>.
3. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>.
4. Сайты «Мир энциклопедий», <http://www.rubricon.ru/>;  
<http://www.encyclopedia.ru>