

Управление образования администрации МО «Городской округ город Астрахань»  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
г. Астрахани «Лицей №1»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО

Руководитель МО

*Агафонов* .Н. Агафонова

Протокол № 1

от « 16 » 08 2023г.

**ПРИНЯТА**

Педагогическим Советом

Секретарь Пед.Совета

*Е.А. Кисть* Е.А. Кисть

Протокол № 1

от « 30 » 08 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ

г. Астрахани «Лицей №1

*Молдованова* Е.В. Молдованова

Приказ № 144

от « 30 » 08 2023г.



**Дополнительная общеразвивающая образовательная  
программа**

**«Занимательная математика»**

(возрастная категория 8-12 лет)

Направленность: естественнонаучная

Срок реализации программы-8 месяцев

**Составители:**

Караева Н.Л.

Левина Т.А.

Сивакова Е.В.

Фатхуллина И. Р.,  
учителя начальных

классов

Астрахань 2023

## Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая образовательная программа «**Занимательная математика**» предназначена для обучающихся начального общего образования (8-12 лет) и составлена в соответствии с нормативно- правовыми и инструктивно-методическими документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. / Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. N 286 «Об утверждении ФГОС НОО»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды»;
- устав МБОУ г. Астрахани «Лицей №1»;
- Положение об оказании платных дополнительных образовательных услуг в МБОУ г. Астрахани «Лицей №1».

Программа «Занимательная математика» относится к *естественнонаучной направленности*, так как включает в себя формирование научной картины мира и удовлетворение познавательных интересов учащихся в области естественных наук, развивает у детей исследовательскую активность, способствует углублению математических знаний обучающихся, развитию логического мышления и расширению кругозора.

**Актуальность** программы определена приоритетной целью государственной образовательной политики, связанной с вхождением Российской Федерации в десятку лидеров стран по качеству общего образования, а сохранение лидирующих позиций РФ в области качества математического образования – одна из задач, которая нашла отражение в важнейших концептуальных и нормативных документах: Концепции математического образования в РФ, обновлённых федеральных государственных образовательных стандартах, федеральных образовательных программах общего образования.

Кроме того, для жизни в современном мире важным является формирование у обучающихся математического мышления, проявляющимся в определенных умственных навыках, развитии математических знаний и умений, формировании интереса к предмету, понимании роли математики в деятельности человека. Работа по данной программе имеет большое воспитательное значение, направленное на вовлечение детей в серьезную самостоятельную работу. Содержание программы позволяет ученику с различными способностями активно включаться в познавательную деятельность и максимально проявить себя.

Начальная общеобразовательная школа – важный и значимый уровень в системе общего образования, переход к ведущей деятельности обучающихся – учебной. От того, как она будет организована образовательная деятельность, насколько младший школьник овладеет ее способами, насколько будет привит ребенку интерес к процессу познания, развита его самостоятельность, способность к самоорганизации и самореализации зависит не только успешность обучения в основной и старшей школе, но и успешность в жизни.

В качестве школьного результата ФГОС НОО заявлена *функциональная грамотность* обучающихся (включая математическую), которая может быть обеспечена в единстве урочной и

внеурочной деятельности. С данной позиции мы рассматриваем новизну предлагаемой программы. В силу ограниченности, прежде всего, временных ресурсов при реализации ООП НОО, с одной стороны, и наличия образовательных потребностей (запросов) участников образовательных отношений на решение математических задач на применение или перенос знаний и умений в незнакомую ситуацию, требующую поиска новых решений и творческой активности, с другой стороны, разработана предлагаемая программа.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на этапе обучения в начальной школе. На занятиях используются разные виды заданий, позволяющие формировать *математическую грамотность*, применяются формы групповой и парной работы в решении математических задач, «выращивается» у школьников способность проводить математические рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира.

Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям младших школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию, так как содержание представляет собой не только введение в мир элементарной математики, но и расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов учебного предмета «Математика».

Занятия математического кружка должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д. Творческие работы, проектная деятельность и образовательные технологии, используемые в системе работы кружка, основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать и направлять.

Данная практика поможет обучающимся успешно участвовать в олимпиадах и в различных конкурсах, связанных с решением математических задач.

Все вопросы и задания программы рассчитаны на работу учащихся на занятии. Для эффективного освоения программы занятия проводятся в малых группах с опорой на индивидуальную деятельность, с последующим общим обсуждением полученных результатов.

Достижения планируемых результатов отслеживаются в рамках внутренней системы оценки: педагогом, администрацией.

### **Цель и задачи программы:**

**Цель:** формирование у обучающихся способности формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных практических контекстах.

#### **Задачи:**

- развивать математический образ мышления, внимание, память, творческое воображение, наблюдательность, последовательность рассуждений и их доказательности;
- способствовать становлению учебно-познавательных мотивов, интереса к изучению и применению математики в жизни;
- развивать у обучающихся важнейшие качества интеллектуальной деятельности: теоретического и пространственного мышления, воображения, математической речи, ориентировки в математических терминах и понятиях;
- учить детей делать доступные выводы и обобщения, обосновывать и аргументировать свои решения.

Формы и методы организации деятельности обучающихся ориентированы на индивидуальные и возрастные особенности обучающихся данного возраста.

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

- решение занимательных задач;
- оформление математических газет;
- участие в математических олимпиадах, международной игре «Кенгуру»;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- проектная деятельность;
- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы.

**Сроки реализации.** Программа рассчитана на 8 месяцев обучения (58 часов), занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу.

Наполняемость учебной группы 15 -20 человек.

## 1. Планируемые результаты

В результате изучения программы у обучающегося будут сформированы следующие *личностные результаты*:

- осознавать необходимость изучения математики для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека, способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;
- применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат;
- применять математику для решения практических задач в повседневной жизни, в том числе при оказании помощи одноклассникам, детям младшего возраста, взрослым и пожилым людям;
- работать в ситуациях, расширяющих опыт применения математических отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность в своих силах при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;
- оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем;
- характеризовать свои успехи в изучении математики, стремиться углублять свои математические знания и умения, намечать пути устранения трудностей;
- пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### Познавательные универсальные учебные действия

#### Базовые логические действия:

- устанавливать связи и зависимости между математическими объектами («часть – целое», «причина – следствие», «протяжённость»);
- применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;
- приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;

#### Базовые исследовательские действия:

- проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;
- понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач.

#### Работа с информацией:

- находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;
- читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель).

### Коммуникативные универсальные учебные действия

#### Общение:

- использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи;
- комментировать процесс вычисления, построения, решения;

- объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;
- в процессе диалогов по обсуждению изученного материала – задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;
- ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные;
- самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

- планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;
- планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;
- выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

### **Самоконтроль (рефлексия):**

- осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности;
- выбирать и при необходимости корректировать способы действий;
- находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;
- предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);
- оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

### **Совместная деятельность:**

- участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов, приведения примеров и контрпримеров), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;
- осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- выбирать рациональное решение задачи, находить все верные решения из предложенных;
- распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, приводить пример, контрпример;
- решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью (например, покупка товара, определение времени, выполнение расчётов), в том числе с избыточными данными, находить недостающую информацию (например, из таблиц, схем), находить различные способы решения;
- выполнять прикидку результата вычислений, проверку полученного ответа по критериям: достоверность (реальность), соответствие правилу (алгоритму), а также с помощью калькулятора;
- выбирать верное решение математической задачи.

### **Механизм отслеживания результатов**

1. Тестирование (проводится в начале и конце учебного года);
2. Участие в олимпиадах, в конкурсах на разных уровнях;

3. Участие в математических декадах (выпуск газет, составление кроссвордов, викторин и т.д.)
4. Участие в интеллектуальных играх (КВН; «Кенгуру», Математические турниры ит.д.)

## 2. Содержание программы

Знакомство с материалом из истории развития математики. Решение занимательных заданий, связанные со счётом предметов. Решение примеров с многозначными числами на деление, умножение, сложение, вычитание. Решение примеров в несколько действий.

Знакомство с математическими ребусами, решение логических конструкций. Выполнение арифметических действий с числами из класса миллионов. Решение примеров с многозначными числами на деление, умножение, сложение, вычитание. Решение примеров в несколько действий. Решение математических ребусов. Знакомство с простейшими умозаключениями на математическом уровне. Решение математических загадок, требующих от учащихся логических рассуждений. Решение в игровой форме заданий на знание разрядов и классов. Решение логических задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения.

Создание проектов. Самостоятельный поиск информации для газеты.

Решение задач, требующих применения интуиции и умения проводить в уме несложные рассуждения. Формирование числовых и пространственных представлений у детей. Закрепление знаний о классах и разрядах.

Закрепление знаний нумерации чисел.

Систематизация знаний по изученным разделам.

## 3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Основные формы, виды деятельности учащихся.
<b>Тема 1. Город Закономерностей 14 часов</b>		
1.	Порядковый проспект	Находить основание классификации, анализируя и сравнивая информацию. Выделять признаки сходства и различия двух объектов (предметов). Описывать объект, называя его составные части и действия. Сравнить объекты, ориентируясь на заданные признаки. Находить (исследовать) признаки, по которым изменяется каждый следующий в ряду объект. Выявлять (обобщать) закономерность и выбирать из предложенных объектов те, которыми можно продолжить ряд, соблюдая ту же закономерность. Выбирать предметы для заполнения девятиклеточного «волшебного квадрата». Находить неизвестные объект операции, результат операции, выполняемую операцию, обратную операцию. Выполнять действия по алгоритму. Читать и строить простейшие алгоритмы. Составлять и записывать в виде схем алгоритмы с ветвлениями и циклами. Формулировать условия
2.	Улица Шифровальная	
3.	«По морям, по волнам...»	
<b>Тема 2. Город загадочных чисел- 16 часов</b>		
1.	Улица Ребусовая	Записывать различными цифрами количество предметов. Соотносить
2.	Вычислительный проезд	



3.	Улица Магическая	количество предметов с цифрой, сравнивать числа.
4.	Порядковый проспект	Разбивать предметы данной
5.	Цифровой проезд	совокупности на группы по
6.	«Сказка ложь, да в ней намек...»	различным признакам.
		<p>Составлять последовательности предметов, числа и другое, по заданному правилу.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь между сложением и вычитанием, умножением и делением.</p> <p>Сравнивать разные способы вычислений и выбирать наиболее рациональный способ.</p> <p>Дополнять равенства пропущенными в них цифрами, числами, знаками.</p> <p>Выполнять логические рассуждения, пользуясь информацией, представленной в наглядной (предметной) форме.</p> <p>Читать и записывать многозначные числа римскими цифрами. Решать занимательные задачи с римскими цифрами.</p> <p>Выполнять задания по перекладыванию спичек. Выбирать из предложенных способов действий тот, который позволит решить поставленную задачу.</p> <p>Сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания.</p> <p>Моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового</p>

		<p>кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы.</p> <p>Применять изученные способы учебной работы и приемы вычислений для работы с числовыми головоломками.</p> <p>Включаться в групповую работу.</p> <p>Участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.</p> <p>Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии.</p> <p>Слушать ответы одноклассников, анализировать и корректировать их.</p> <p>Аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения.</p> <p>Сопоставлять полученный результат с заданным условием.</p> <p>Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки</p>
<b>Тема 3. Город Логических Рассуждений- 14 часов</b>		
1.	Улица Высказываний	<p>Отличать высказывания от других предложений. Приводить примеры общих, частных и единичных высказываний.</p> <p>Определять истинные и ложные высказывания. Оценивать истинность и ложность высказываний.</p> <p>Строить высказывания, по смыслу отрицающие заданные.</p> <p>Строить высказывания с использованием связок И, ИЛИ.</p> <p>Использовать логические выражения, содержащие связки «если ..., то ...», «каждый», «не».</p> <p>Делать выводы.</p> <p>Получать умозаключения на основе построения отрицания высказываний.</p> <p>Использовать различные способы доказательств истинности утверждений (предметные, графические).</p> <p>Составлять множества, заданные перечислением и общим свойством элементов.</p> <p>Определять принадлежность элементов данному множеству.</p> <p>Определять принадлежность элементов пересечению и объединению множеств.</p> <p>Моделировать пересечение геометрических фигур с помощью предметных моделей.</p> <p>Наглядно изображать множества с помощью диаграмм Эйлера-Венна.</p> <p>Использовать язык множеств для решения логических задач.</p> <p>Определять количество сочетаний из небольшого числа предметов.</p> <p>Выполнять перебор всех возможных вариантов объектов и комбинаций, удовлетворяющих заданным условиям.</p> <p>Отображать предложенную ситуацию с помощью графов.</p> <p>Строить схему-дерево возможных вариантов.</p> <p>Переводить информацию из одной формы в другую (текст - рисунок, символы - рисунок,</p>
2.	Проспект Умозаключений	
3.	Проспект Логических задач	
4.	Площадь Множеств	
5.	Проспект Комбинаторных задач	
6.	«Там на неведомых дорожках...»	

		<p>текст - символы и другое).</p> <p>Читать и заполнять несложные готовые таблицы.</p> <p>Анализировать данные таблиц.</p> <p>Использовать таблицы для представления результатов выполнения задания.</p> <p>Слушать ответы одноклассников, выбирать из предложенных способов действий тот, который позволит решить поставленную задачу, обосновывать свой выбор.</p> <p>Анализировать различные варианты выполнения заданий, корректировать их.</p> <p>Использовать эталон для обоснования правильности выполнения задания.</p> <p>Оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
<b>Тема 4. Город Занимательных Задач - 12 часов</b>		
1	Семейная магистраль	<p>Сравнивать предметы по определенному свойству.</p> <p>Устанавливать соотношения между единицами измерения величин и преобразовывать их.</p> <p>Выбирать однородные величины. Записывать данные величины в порядке их возрастания (убывания). Выполнять сложение и вычитание однородных величин.</p> <p>Наблюдать зависимость между величинами и фиксировать их с помощью таблиц.</p> <p>Сравнивать события во времени непосредственно.</p> <p>Разрешать житейские ситуации, требующие умения находить значение времени событий.</p> <p>Определять время по часам. Выполнять сравнение, сложение и вычитание значений времени.</p> <p>Распознавать монеты и купюры.</p> <p>Складывать и вычитать значения стоимости.</p> <p>Обозначать массу предмета.</p> <p>Определять массу предмета по информации, данной на рисунке.</p> <p>Конструировать простейшие высказывания с помощью логических связок.</p> <p>Использовать схему (рисунок) для решения нетрадиционных задач.</p> <p>Использовать алгоритмы разных форм (блок-схема, схема, план действий) для решения практических задач.</p> <p>Переводить информацию из одной формы в другую (текст - рисунок, символы - рисунок, текст - символы и др.)</p> <p>Упорядочивать математические объекты.</p> <p>Использовать язык множеств для решения логических задач.</p> <p>Читать и заполнять несложные готовые таблицы.</p> <p>Анализировать данные таблиц.</p> <p>Использовать таблицы для представления результатов выполнения задания.</p> <p>Сравнивать различные способы решения текстовых задач и находить наиболее рациональный способ. Анализировать различные варианты выполнения заданий, корректировать их.</p> <p>Использовать эталон для обоснования правильности выполнения задания.</p>
2	Временной переулок	
3	Денежный бульвар	
4	Улица Величинская	
5	Смекалистая улица	
6	Хитровский переулок	
7	«В рыцарском замке»	

		Оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)
<b>Тема 5. Город Геометрических Превращений – 2 часа</b>		
1.	Конструкторский проезд	Сравнивать геометрические фигуры. Описывать свойства геометрических фигур. Моделировать (изготавливать) геометрические фигуры. Различать плоские и неплоские поверхности пространственных фигур, плоскую поверхность и плоскость. Соотносить реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических тел. Исследовать и описывать свойства объемных геометрических тел. Различать вершины, ребра и грани куба. Изготавливать предметную модель куба по ее развертке. Устанавливать свойства фигур, симметричных относительно прямой. Строить по клеточкам симметричные фигуры. Наблюдать симметрию в рисунках, буквах. Плоскости, использовать эталон для обоснования правильности выполнения задания. Оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона)
2.	Окружная улица Художественная улица	

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема занятия	Кол-во часов
<b>Тема 1. Город Закономерностей 14 часов</b>				
1-2			Порядковый проспект	2
3-4			Порядковый проспект	2
5-6			Порядковый проспект	2
7-8			Порядковый проспект	2
9-10			Порядковый проспект	2
11-12			Улица Шифровальная	2
13-14			«По морям, по волнам...»	2
<b>Тема 2. Город загадочных чисел- 16 часов</b>				
15			Улица Ребусовая	1
16-17			Улица Ребусовая	2
18-19			Вычислительный проезд	2
20-21			Вычислительный проезд	2
22-23			Улица Магическая	2
24-25			Порядковый проспект	2
26-27			Цифровой проезд	2
28-30			«Сказка ложь, да в ней намек...»	3

<b>Тема 3. Город Логических Рассуждений- 14 часов</b>			
31		Улица Высказываний	1
32-33		Проспект Умозаключений	2
34-35		Проспект Логических задач	2
36-37		Проспект Логических задач	2
38-39		Проспект Логических задач	2
40-41		Площадь Множеств	2
42-43		Проспект Комбинаторных задач	2
44		«Там на неведомых дорожках...»	1
<b>Тема 4. Город Занимательных Задач - 12 часов</b>			
45		Семейная магистраль	1
46-47		Временной переулок	2
48-49		Временной переулок	2
50-51		Денежный бульвар	2
52-53		Улица Величинская	2
54		Смекалистая улица	1
55		Хитровский переулок	1
56		«В рыцарском замке»	1
<b>Тема 5. Город Геометрических Превращений – 2 часа</b>			
57		Конструкторский проезд	
58		Окружная улица Художественная улица	

### **Материально-техническое обеспечение программы**

*Оборудование:* кабинет, столы стулья; автоматизированное рабочее место учителя и обучающихся, стенды для демонстрации информационного, дидактического, наглядного материала, выставочных образцов. Учебное оборудование соответствует требованиям и нормам СанПиН и правилам техники безопасности.

### **Список литературы**

1. Агаркова Н. В. Нескучная математика. 1 – 4 классы. Занимательная математика. Волгоград: «Учитель», 2007.
2. Агафонова И. Н. Учимся думать. Занимательные логические задачи, тесты и упражнения для детей 8 – 11 лет. С. – Пб, 1996.
3. Асарина Е. Ю., Фрид М. Е. Секреты квадрата и кубика. М.: «Контекст», 2015.
4. Белякова О. И. Занятия математического кружка. 3 – 4 классы. – Волгоград: Учитель, 2008.
5. Лавриненко Т. А. Задания развивающего характера по математике. Саратов: «Лицей», 2002.
6. Петерсон Л. Г., Агаханова О. Н. Математический театр: учебное пособие по олимпиадной математике для 3 класса (ступень I). — М.: Институт СДП, 2021.
7. Симановский А. Э. Развитие творческого мышления детей. М.: Академкнига/Учебник, 2002.
8. Сухин И. Г. Занимательные материалы. М.: «Вако», 2004.
9. Шкляров Т. В. Как научить вашего ребёнка решать задачи. М.: «Грамотей», 2004.
10. Методика работы с задачами повышенной трудности в начальной школе. М.: «Панорама», 2006.

