

Министерство образования Новгородской области  
Комитет по образованию Администрации Великого Новгорода  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №2» города Великий Новгород

Принято педагогическим  
советом  
МАОУ «Гимназия № 2»  
Протокол № 1 от 28.08.2024

Утверждено  
Директор МАОУ «Гимназия № 2»  
О.В. Симбирская  
Приказ от «28» 08 2024 года № 114-д0



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Занимательная математика»**

**Направленность:** естественнонаучная

**Уровень программы:** стартовый

Возраст обучающихся: 10-11 лет  
Срок реализации: 1 год  
Автор-составитель:  
Пузанова Людмила Изиевна,  
педагог дополнительного образования

Великий Новгород  
2024 год

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа стартового уровня «**Занимательная математика**» имеет **естественно-научную направленность** и направлена на повышение математической культуры, совершенствование практических и коммуникативных навыков и умений у учащихся.

Данная программа углубляет теоретическую составляющую и значительно расширяет практическое применение знаний. Программа направлена на углубление знаний по математике, развитие аналитического, пространственного и логического мышления, формирование математической культуры учащихся; на формирование познавательного интереса к предмету. Содержание программы способствует расширению математических знаний, развитию эвристического мышления, формированию представлений о математике как о части общечеловеческой культуры, пониманию значимости математики в современном мире.

Программа составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

✓ Федеральным законом «Об образовании Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. № 273 – ФЗ);

✓ Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

✓ Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи». Утверждены Постановлением Главного Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020;

✓ Постановление от 28.01.2021 № 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;

✓ Уставом МАОУ «Гимназия №2», утвержденным постановлением Администрации Великого Новгорода от 06.04.2015 № 1416.

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 строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач). 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.

**Педагогическая целесообразность** данной программы обусловлена тем, что в программах по математике решению нестандартных задач уделяется недостаточно внимания, а умение анализировать ситуацию и находить различные пути её решения является одной из основных компетенций, необходимых ребенку для успешной социализации.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная математика» является **актуальной** на сегодняшний момент, так как она создает условия для формирования умений оптимально использовать средства математического мышления при принятии решения в нестандартных ситуациях, углубляет математические знания, формирует умения применять их на практике. Актуальность программы определена тем, что младшие школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

**Цель программы:** Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, для развития интеллектуальных возможностей учащихся.

**Основные задачи программы:**

**Образовательные:**

- обучение способам получения знаний в области математики через решение большого количества стандартных задач;
- овладение методами планирования и проведения проектной и исследовательской деятельности;
- обучение умению систематизировать результаты в виде таблиц, графиков и диаграмм;
- овладение умением делать теоретические выводы и умозаключения;
- овладение умением программирования;

**Развивающие:**

- развитие способности применять полученные знания и умения в самостоятельной работе.
- развитие навыка умения работать с текстом, осуществлять поиск, извлекать и интерпретировать необходимую информацию.

**Воспитательные:**

- воспитывать терпение, наблюдательность, умение доводить решение заданий до конца;
- воспитывать аккуратность при выполнении таблиц, чертежей и рисункам к геометрическим задачам

**Отличительной особенностью** данной программы является то, что она модифицированная - адаптированная к условиям образовательного процесса гимназии. В рамках модификации уменьшено количество часов в год с 68 до 56. Помимо этого, увеличено количество часов на решение более сложных задач, а это - фактор, способствующий повышению математической и общей культуры учащихся. В логике построения учебного материала увеличены часы на формирование навыков анализа различных заданий, в систематизации знаний для постепенного формирования способности осмысливать поставленную задачу.

**Сроки реализации** – 1 год обучения, 2 часа в неделю, 56 учебных часов в год.

**Возраст детей**, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы – **10-11 лет**.

**Формы и режим занятий.** Содержание программы ориентировано на добровольные разновозрастные группы детей наполняемостью - до 25 человек;

Наполняемость учебных групп выдержана в пределах требований СанПиН. В целом состав групп остается постоянным. Однако состав группы может изменяться по следующим причинам:

учащиеся могут быть отчислены при условии систематического непосещения учебных занятий;

смена места жительства, противопоказания по здоровью и в других случаях.

Ведущей формой организации обучения является **групповая**.

Наряду с групповой формой работы, осуществляется индивидуализация процесса обучения и применение дифференцированного подхода к учащимся, так как в связи с их индивидуальными способностями, результативность в усвоении учебного материала может быть различной.

Полезными в данном случае могут быть специальные задания и упражнения, выполняемые индивидуально, а также допускается ограничение задач постановки для отстающих учеников при условии выполнения основной задачи.

Дифференцированный подход поддерживает мотивацию к предмету и способствует творческому росту учащихся.

**Продолжительность и режим занятий:** 2 часа 1 раз в неделю.

**Ожидаемый результат и способы определения результативности:**

**По окончании учащийся должен знать:**

- различные методы математического моделирования;

- знать и правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное;
- связь отношений «больше» и «меньше»;
- методы решения логических задач;
- как вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), применяя изученные свойства и формулы;
- как находить рациональные способы подсчёта.

***По окончании учащийся должен уметь:***

- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- решать текстовые логические задачи, задачи на пересечение и объединение, задачи на "предположение";
- устно прикидывать и оценивать результаты вычислений с использованием различных приёмов;
- интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- изображать знакомые фигуры по их описанию;
- выделять известные фигуры и отношения на чертежах, моделях и в окружающих предметах;
- решать несложные задачи, сводящиеся к выполнению основных построений;
- решать уравнения и задачи с помощью уравнений;
- находить оптимальный способ решения логических задач;
- уметь анализировать условие задачи и выбирать оптимальный способ её решения.

**Образовательные результаты:**

- повышение уровня знаний и эрудиции в области точных наук;
- приобретение опыта исследовательской деятельности, отработка навыка самостоятельной работы со справочной литературой, в конструировании задач, их решения и презентации на занятиях;
- осознанная мотивация познания, активность, настойчивость, ответственность, самостоятельность, расширение кругозора, положительная динамика развития процессов мышления.

**Результаты развития:**

- проявление познавательных интересов и творческой активности;
- получение опыта использования современных технических средств и информационных технологий в профессиональной области;
- планирование образовательной и профессиональной карьеры;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской и творческой деятельности.

### Воспитательные результаты:

- воспитание трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности; самооценка умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации.

### Способы определения результативности:

- практикум;
- проверочные работы;
- тесты;
- контрольные срезы знаний;
- творческие работы учащихся.

**Формы подведения итогов реализации программы:** в ходе реализации программы оценка ее эффективности осуществляется в рамках текущего, промежуточного, итогового контроля. Текущий контроль осуществляется в течение учебного года. Промежуточный контроль для определения результативности обучающихся педагогом проводится практикум, тесты, участие в городских, областных олимпиадах, конкурсах, фестивалях..

Итоговый контроль осуществляется по окончании прохождения всей программы в форме *тестирования*.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название темы, раздел	1 год обучения		
		Всего часов	Теория	Практика
—	В мире чисел. Числовые головоломки	10	2	8
—	Некоторые старинные задачи. Решение задач с конца. Разные задачи (арифметическая смесь)	22	6	16
—	Переливания. Восстановление.	7	2	5
—	Математические ребусы. Арифметические викторины. Весёлые вопросы.	11	3	8
—	Площади. Объёмы. Использование в жизненных ситуациях	6	1	5
	Форма аттестации	тестирование		
	<b>Всего</b>	68	20	48

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКО ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название темы	Всего часов	В том числе теория	В том числе практика	Формы аттестации и контроля
1.	В мире чисел. Числовые головоломки	10	2	8	Тест
2.	Некоторые старинные	22	6	16	Практикум

	задачи. Решение задач с конца. Разные задачи (арифметическая смесь)				
3.	Переливания. Восстановление.	7	2	5	Практикум
4.	Математические ребусы. Арифметические викторины. Весёлые вопросы.	11	3	8	Тест
5.	Площади. Объёмы. Использование в жизненных ситуациях	6	1	5	Практикум
	<b>Всего</b>	<b>56</b>	<b>14</b>	<b>42</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Тема 1. В мире чисел. Числовые головоломки(10 ч.)

#### Теория. (2 ч.)

- Вводное занятие «Математика – царица наук».
- Как люди научились считать.

#### Практика.(8 ч.)

- Интересные приемы устного счёта.
- Решение занимательных задач в стихах.
- Упражнения с многозначными числами (класс млн.)
- Числа-великаны. Коллективный счёт
- Числовые игры
- Упражнения с многозначными числами
- Решение математических ребусов
- Упражнения с многозначными числами (класс млрд.), работа с алгоритмом
- Задачи «на части»

### Тема 2. Некоторые старинные задачи. Решение задач с конца. Разные задачи (арифметическая смесь) (22 ч.)

#### Теория. (6 ч.)

- Некоторые старинные задачи.
- Загадки- смекалки.
- Задачи с изменением вопроса.
- Решение задач одним росчерком
- Обратные задачи.
- Задачи «От конца к началу» Учимся разрешать задачи на противоречия.

#### Практика.(16 ч.)

- Задачи на противоречия
- Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными.
- Задачи на установление причинно-следственных отношений.
- Игра «Знай свой разряд».
- Практикум «Подумай и реши».
- Задачи с изменением вопроса.
- Решение нестандартных задач.
- Решение олимпиадных задач.
- Решение задач международной игры «Кенгуру»
- Цифровые задачи
- Игра «Работа над ошибками»
- Игра "Гонка за лидером: меры в пословицах"
- Проект "Газета любознательных"
- Игра "Математические горки"
- Математический бой "Учимся комбинировать элементы знаковых систем"
- Конкурс эрудитов «А ну, познания человеческие, поглядим, кто - кого!»

### **Тема 3. Переливания. Восстановление.(7 ч.)**

#### **Теория.(2 ч.)**

- Наглядная алгебра
- Переливание

#### **Практика.(5 ч.)**

- Перекладывание
- Решение логических задач.
- Знакомьтесь: Архимед!
- Задачи с многовариантными решениями.
- Восстановление

### **Тема 4. Математические ребусы. Арифметические викторины. Весёлые вопросы. (11 ч.)**

#### **Теория.(3 ч.)**

- Знакомьтесь: Пифагор!
- Преобразование фигур на плоскости.
- Соединение и пересечение фигур

#### **Практика. (8 ч.)**

- Задачи-смекалки.
- Числовые суеверия
- Происхождение дробных чисел
- Задачи с многовариантными решениями.



- Познавательная игра «Семь вёрст...»
- Логическая игра «Молодцы и хитрецы»
- Гимназический тур олимпиады
- Игра «Удивительный квадрат».

## **Тема 5. Площади. Объёмы. Использование в жизненных ситуациях (6 ч.)**

### **Теория.(1 ч.)**

- Конструирование предметов из геометрических фигур

### **Практика.(5 ч.)**

- Симметрия фигур.
- Геометрические упражнения «Путешествие в Страну Геометрию»
- "Геометрия в моей жизни"- творческая работа
- Упражнения с чертежами на нелинованной бумаге
- Преобразования фигур на плоскости

## **КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### Календарный учебный график

Срок обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09.2024	25.05.2024	34	34	68	1 раз в неделю по 2 часа

## **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ**

### **Условия реализации программы:**

- Учет возрастных и индивидуальных способностей ребенка.
- Последовательный и постепенный процесс углубления и расширения процесса обучения с помощью наглядности и доступности.
- Учет эмоционально-чувственной сферы ребенка.
- Включение детей в активную форму деятельности, используя индивидуальное и коллективное творчество.
- Условиями построения педагогического процесса являются:
  - Вовлечение детей в познавательную и воспроизводящую деятельность дающую возможность самовыражения.
  - Бережное отношение к мотивациям ребенка по созданию задуманного им образа.
- Использование для создания стимулов деятельности обучающихся их участие в викторинах, конкурсах, участие в городских

выставках и смотрах.

- Реализация программы достигается с помощью различных методов и форм обучения.

### **Методическое обеспечение программы «Занимательная математика»**

1. Дидактические материалы для проведения проверочных работ;
2. Дидактические материалы для работы на занятиях;
3. Тесты для диагностического и итогового контроля.
4. Разработка занятий по программным темам.
5. Дидактический и лекционный материал
6. Опорные конспекты по теоретическому материалу
7. Рекомендации по проведению практических занятий
8. Диагностические результаты достижений учащихся

#### **Ресурсы сети «Интернет»**

- Сайт «Головоломки для умных людей»
- Сайт «Занимательные методические материалы Игоря Сухина»
- Сайт «Игротека математического кружка»

#### **Рекомендации по проведению практических занятий:**

- Итоговые занятия по теме проводятся обычно в виде игрового практикума с привлечением материалов по занимательной математике.
- При изучении тем программы проводятся стартовые, текущие и итоговые диагностические работы.
- В ходе изучения темы теоретические и практические занятия чередуются. Теория закрепляется в практической деятельности.
- При проведении практических занятий постоянно используются разные виды справочной литературы.
- Рекомендуется при изучении темы составлять кроссворды, ребусы, шарады, сочинять свои собственные задачи
- Рекомендуется регулярно работать над вычислительными навыками и устным счётом.
- Творческие работы, сделанные на занятиях, рекомендуется использовать для классной стенной газеты.

#### **Дидактический материал представлен:**

- Карточки с разноуровневыми заданиями по изучаемым темам.
- Схемы-выполнения заданий: «Логика в математике и жизни».
- Сигнальные карточки «Переливания и взвешивания »

#### **Материально-техническое оснащение занятий:**

Кабинет для обучения:

- доска – 1 шт.
- парты – 15 шт.

- учительский стол – 1 шт
- стулья – 31 шт.
- софиты – 12 шт.
- шкафы для хранения методической литературы и дидактических пособий – 2 шт.
- компьютер – 1 шт.
- проектор – 1 шт.
- жалюзи – 3 шт.

**Инструменты и приспособления:** указка, магниты.

**Материалы:** тетради, ручки, карандаши, фломастеры, мел, скотч.

### Список литературы:

1. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. «Наглядная геометрия». М.Мирот, 1995
2. Агафонова И. 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», 1995
4. Симановский А. Э. Развитие творческого мышления детей. М.: Академкнига/Учебник, 2002
5. Сухин И. Г. Занимательные материалы. М.: «Вако», 2004
6. Шкляров Т. В. Как научить вашего ребёнка решать задачи. М.: «Грамотей», 2004
7. Сахаров И. П. Аменицын Н. Н. Забавная арифметика. С.- Пб.: «Лань», 1995
8. Узорова О. В., Нефёдова Е. А. «Вся математика с контрольными вопросами и великолепными игровыми задачами. 1 – 4 классы. М., 2004
9. Методика работы с задачами повышенной трудности в начальной школе. М.: «Панорама», 2006
- 10.Климченко Д.В. «Задачи по математике для любознательных». М.: «Просвещение», 1992
- 11.Перельман Я.И. «Живая математика». Математические рассказы и головоломки. Е.Тезис, 1994
- 12.Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. «Математическая шкатулка». М.: «Просвещение», 1988

### ПОЧАСОВОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ темы	Тема	Всего часов	Дата	Форма проведения	Место проведения	Формы контроля
--------	------	-------------	------	------------------	------------------	----------------

п/п				занятия		
	Тема 1. . В мире чисел. Числовые головоломки	10				
1.	Вводное занятие «Математика – царица наук».	1		лекция	Учебный кабинет	конспект
2.	Как люди научились считать.	1		лекция	Учебный кабинет	тест
3.	Интересные приемы устного счёта.	1		практика	Учебный кабинет	опрос
4	Решение занимательных задач в стихах	1		практика	Учебный кабинет	конспект
5.	Упражнения с многозначными числами (класс млн.)	1		практика	Учебный кабинет	тест
6.	Числа-великаны. Коллективный счёт	1		практика	Учебный кабинет	опрос
7	Числовые игры	1		практика	Учебный кабинет	тест
8	Упражнения с многозначными числами	1		практика	Учебный кабинет	пример
9	Решение математических ребусов	1		практика	Учебный кабинет	тест
10	Упражнения с многозначными числами (класс млрд.), работа с алгоритмом	1		практика	Учебный кабинет	тест
11	Задачи «на части»	1		практика	Учебный класс	тест
	Тема 2. Некоторые старинные задачи. Решение задач с конца. Разные задачи (арифметическая смесь)	22				
1	Некоторые старинные задачи.	1		лекция	Учебный кабинет	конспект
2	Задачи- смекалки	1		лекция	Учебный кабинет	конспект
3	Задачи с изменением вопроса	1		лекция	Учебный кабинет	конспект
4	Решение задач одним росчерком	1		лекция	Учебный кабинет	конспект

5	Обратные задачи	1		лекция	Учебный кабинет	конспект
6	Задачи «От конца к началу» Учимся разрешать задачи на противоречия	1		лекция	Учебный кабинет	конспект
7	Задачи на противоречия	1		практика	Учебный кабинет	конспект
8	Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными	1		практика	Учебный кабинет	конспект
9	Задачи на установление причинно-следственных отношений.	1		практика	Учебный кабинет	конспект
10	Игра «Знай свой разряд».	1		практика	Учебный кабинет	тест
11	Практикум «Подумай и реши».	1		практика	Учебный кабинет	тест
12	Задачи с изменением вопроса.	1		практика	Учебный кабинет	тест
13	Решение нестандартных задач.	1		практика	Учебный кабинет	конспект
14	Решение олимпиадных задач.	1		практика	Учебный кабинет	конспект
15	Решение задач международной игры «Кенгуру»	1		практика	Учебный кабинет	тест
16	Цифровые задачи	1		практика	Учебный кабинет	конспект
17	Игра «Работа над ошибками»	1		практика	Учебный кабинет	конспект
18	Игра "Тонка за лидером: меры в пословицах"	1		практика	Учебный кабинет	конспект
19	Проект "Газета любознательных"	1		практика	Учебный кабинет	тест
20	Игра "Математические горки"	1		практика	Учебный кабинет	тест
21	Математический бой "Учимся комбинировать элементы знаковых	1		практика	Учебный кабинет	тест

	систем"					
22	Конкурс эрудитов «А ну, познания человеческие, поглядим, кто - кого!»	1		практика	Учебный кабинет	тест
	Тема 3. Переливания. Восстановление.	7				
1	Наглядная алгебра	1		Лекция	Учебный кабинет	конспект
2	Переливание	1		лекция	Учебный кабинет	конспект
3	Перекладывание	1		практика	Учебный кабинет	конспект
4	Решение логических задач.	1		практика	Учебный кабинет	конспект
5	Знакомьтесь: Архимед!	1		практика	Учебный кабинет	конспект
6	Задачи с многовариантными решениями.	1		практика	Учебный кабинет	конспект
7	Восстановление	1		практика	Учебный кабинет	конспект
	Тема 4. Математические ребусы. Арифметические викторины. Весёлые вопросы.	11				
1	Знакомьтесь: Пифагор!	1		лекция	Учебный кабинет	конспект
2	Преобразование фигур на плоскости.	1		лекция	Учебный кабинет	конспект
3	Соединение и пересечение фигур	1		лекция	Учебный кабинет	конспект
4	Задачи-смекалки	1		практика	Учебный кабинет	конспект
5	Числовые суеверия	1		практика	Учебный кабинет	конспект
6	Происхождение дробных чисел	1		практика	Учебный кабинет	конспект
7	Задачи с многовариантными решениями.	1		практика	Учебный кабинет	конспект
8	Познавательная игра «Семь вёрст...»	1		практика	Учебный кабинет	тест
9	Логическая игра «Молодцы и хитрецы»	1		практика	Учебный кабинет	тест

10	Гимназический тур олимпиады	1		практика	Учебный кабинет	
11	Игра «Удивительный квадрат».	1		практика	Учебный кабинет	тест
	Тема 5. Площади. Объёмы. Использование в жизненных ситуациях	6				
1	Конструирование предметов из геометрических фигур	1		лекция	Учебный кабинет	тест
2	Симметрия фигур.	1		практика	Учебный кабинет	тест
3	Геометрические упражнения «Путешествие в Страну Геометрию»	1		практика	Учебный кабинет	тест
4	"Геометрия в моей жизни"- творческая работа	1		практика	Учебный кабинет	тест
5	Упражнения с чертежами на нелинованной бумаге	1		практика	Учебный кабинет	тест
6	Преобразования фигур на плоскости	1		практика	Учебный кабинет	конспект
	Итого:	56				