



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ «ЛИЦЕЙ №1367»

109125, г. Москва, Васильцовский стан, дом 6 | (499) 754-1367 | www.lyc1367uv.mskobr.ru | 1367@edu.mos.ru  
ОКПО: 26139327, ОГРН: 5137746181480, ИНН/КПП: 7721816006 / 772101001

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «29» августа 2016 г.  
Протокол № 1



Утверждаю:  
Директор ГБОУ Лицей № 1367  
Пашков А.А./  
«01» сентября 2016 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности

«Занимательная математика»

Возраст обучающихся: 6-7 лет

Срок реализации: 8 месяцев

Автор-составитель:

Петина Елена Вячеславовна,  
педагог дополнительного образования

г. Москва, 2016.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Занимательная математика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, относится к естественнонаучной направленности.

Курс «Занимательная математика» входит в дополнительную общеобразовательную программу младших школьников (1 класс) по направлению общеинтеллектуальное развитие личности.

**Актуальность** курса «Занимательная математика» определена тем, что младшие школьники должны иметь мотивацию к обучению математике, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

**Практическая значимость** обусловлена обучением рациональным приёмам применения знаний на практике, переносу усвоенных ребёнком знаний и умений как в аналогичные, так и в изменённые условия.

**Содержание** курса «Занимательная математика» представляет собой введение в мир элементарной математики, а также расширенный углублённый вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета - математики.

**Новизна** данного курса определена федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования.

Данный курс позволит: ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы; расширить целостное представление о проблеме данной науки; развить у детей математический образ мышления (краткость речи, умелое использование символики, правильное применение математической терминологии). 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 является стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённому вопросу. Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы кружка, должны быть основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать, и направлять. Данная практика поможет ему успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и освоить более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступить на олимпиадах и принять участие в различных конкурсах. Педагогическое руководство состоит в создании условий для работы кружка, поощрении самостоятельных поисков решений задач, стимулировании творческой инициативы. Специфическая форма организации занятий позволит учащимся получить специальные навыки, которые пригодятся в дальнейшей социально-бытовой и профессионально-трудовой адаптации в обществе.

### ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Курс ориентирован на учащихся 1 класса (7-8 лет). Задания, предлагаемые учащимся, соответствуют познавательным возможностям младших школьников и предоставляют им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Формы и методы организации деятельности учащихся ориентированы на их индивидуальные и возрастные особенности.

Данный курс включает 68 занятий за учебный год (2 занятия в неделю) по 45 минут.

**1.2 Цель и задачи курса** «Занимательная математика – развивать математические способности учащихся, формировать элементы логической и алгоритмической

грамотности, коммуникативных умений младших школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения

**Основные задачи:**

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- освоение эвристических приёмов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадки, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

**ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ  
ОСВОЕНИЯ КОНКРЕТНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<i>Личностными результатами</i> изучения курса «Занимательная математика» являются:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– осознание себя членом общества, чувство любви к родной стране, выражающееся в интересе к ее природе, культуре, истории и желании участвовать в ее делах и событиях;</li> <li>– осознание и принятие базовых общечеловеческих ценностей, сформированность нравственных представлений и этических чувств; культура поведения и взаимоотношений в окружающем мире;</li> <li>– установка на безопасный здоровый образ жизни;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;</li> <li>- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности - качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;</li> <li>- воспитание чувства справедливости, ответственности;</li> <li>- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;</li> <li>- формирование этических норм поведения при сотрудничестве;</li> <li>- развитие умения делать выбор, в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения.</li> </ul>
<i>Метапредметными результатами</i> являются:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– владение базовым понятийным аппаратом (доступным для осознания младшим школьником),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность регулировать собственную деятельность, направленную на познание</li> </ul>

<p>необходимым для дальнейшего образования в области естественно-научных и социальных дисциплин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение наблюдать, исследовать явления окружающего мира, выделять характерные особенности природных объектов, описывать и характеризовать факты и события культуры, истории общества;</li> <li>– умение вести диалог, рассуждать и доказывать, аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.</li> </ul>	<p>окружающей действительности и внутреннего мира человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность осуществлять информационный поиск для выполнения учебных задач;</li> <li>– способность работать с моделями изучаемых объектов и явлений окружающего мира;</li> <li>– умение обобщать, отбирать необходимую информацию, видеть общее в единичном явлении, самостоятельно находить решение возникающих проблем, отражать наиболее общие существенные связи и отношения явлений действительности: пространство и время, количество и качество, причина и следствие, логическое и вариативное мышление;</li> </ul>
<p><i>Предметные результаты</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы.</li> <li>– Работать в коллективе и самостоятельно.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Решать задачи на смекалку, на сообразительность.</li> <li>– Решать логические задачи.</li> <li>– Расширить свой математический кругозор.</li> <li>– Пополнить свои математические знания.</li> <li>– Научиться работать с дополнительной литературой.</li> </ul>

### 1.3. Содержание программы.

Курс «Занимательная математика» для начальной школы - курс интегрированный. В нём объединены арифметический, алгебраический и геометрический материалы.

#### **Числа. Арифметические действия. Величины**

Названия и последовательность чисел от 1 до 20. Подсчёт числа точек. Числа от 1 до 100. Решение и составление ребусов, содержащих числа.

Числовые головоломки: соединение чисел знаками действия так , чтобы в ответе получилось заданное число, и др. Поиск нескольких решений. Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта. Последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных чисел.

Заполнение числовых кроссвордов (судоку, какуро и др.).

Числа-великаны (миллион и др.). Числовой палиндром: число, которое читается одинаково слева направо и справа налево.

Поиск и чтение слов, связанных с математикой (в таблице, ходом шахматного коня и др.).

Занимательные задания с римскими цифрами.

Время. Единицы времени. Масса. Единицы массы. Литр.

Форма организации обучения — математические игры:

— «Весёлый счёт» — игра-соревнование; игры с игральными кубиками. Игры: «Чья сумма больше?», «Лучший лодочник», «Русское лото», «Математическое домино», «Не собьюсь!», «Задумай число», «Отгадай задуманное число», «Отгадай число и месяц рождения»;

— игры: «Волшебная палочка», «Лучший счётчик», «Не подведи друга», «День и ночь», «Счастливый случай», «Сбор плодов», «Гонки с зонтиками», «Магазин», «Какой ряд дружнее?»;

— игры с мячом: «Наоборот», «Не урони мяч»;

— игры с набором «Карточки-считалочки» (сорбонки) — двусторонние карточки: на одной стороне — задание, на другой — ответ;

— математические пирамиды: «Сложение в пределах 10; 20; 100», «Вычитание в пределах 10; 20; 100»;

— работа с палитрой — основой с цветными фишками и комплектом заданий к палитре по темам: «Сложение и вычитание до 100» и др.;

— игры: «Крестики-нолики», «Крестики-нолики на бесконечной доске», «Морской бой» и др., конструкторы «Часы», «Весы».

### **Мир занимательных задач**

Задачи, допускающие несколько способов решения. Задачи с недостаточными, некорректными данными, с избыточным составом условия.

Последовательность шагов (алгоритм) решения задачи.

Задачи, имеющие несколько решений. Обратные задачи и задания. Ориентировка в тексте задачи, выделение условия и вопроса, данных и искомых чисел (величин). Выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.

Старинные задачи. Логические задачи. Задачи на переливание. Составление аналогичных задач и заданий.

Нестандартные задачи. Использование знаково-символических средств для моделирования ситуаций, описанных в задачах.

Задачи, решаемые способом перебора. «Открытые» задачи и задания. Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе неверных. Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений. Задачи на доказательство, например найти цифровое значение букв в условной записи: СМEX + ГРОМ = ГРЕМИ и др. Обоснование выполняемых и выполненных действий.

Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру». Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.

### **Геометрическая мозаика**

Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелки  $1 \rightarrow 1 \downarrow$ , указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму) — «путешествие точки» (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.

Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.

Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, таны, уголки, спички). Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции. Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.

Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части.

Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.

Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.

Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).

Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из развёрток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усечённый конус, усечённая пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр (по выбору учащихся).

Форма организации обучения — работа с конструкторами:

—моделирование фигур из одинаковых треугольников, уголков;

—танграм: древняя китайская головоломка. «Сложи квадрат»<sup>1</sup>. «Спичечный конструктор»;

—конструкторы лего. Набор «Геометрические тела»;

—конструкторы «Танграм», «Спички» и др.

### Учебный план

№ п\п	Название раздела, темы	Количество занятий			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Раздел 1. Числа. Арифметические действия. Величины (18 часов)</b>					
1.1	Математика – это интересно. Название и последовательность чисел от 1 до 20.	1	1		
1.2.	Решение и составление ребусов, содержащих числа.	1			Весёлая викторина «Ох уж эта математика»
1.3	Числовые головоломки: соединение чисел знаками действия так, чтобы в ответе получилось заданное число; поиск цифры, которая скрыта.	1			
1.4	Сложение и вычитание в пределах 20. Последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных чисел.	1			Викторина «Считай, смекай, отгадывай!»
1.5	Сложение и вычитание в пределах 20. Последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных чисел.	1			Тест «Экспресс-контроль для Знаек»
1.6	<b>Практическая работа.</b> Выполнение арифметических действий	1		1	Игра-турнир «Считаем с Мудрой

	и закрашивание области рисунка в нужный цвет (определенный цвет соответствует определенной цифре)				Совой»
1.7	<b>Проектная работа.</b> Создание своих математических (с арифметическими действиями) рисунков с указанием на цвет закрашивания области.	1			<b>Проектная работа.</b>
1.8	Числовые кроссворды. Заполнение числового кроссворда sudoku.	1			Викторина «Считай, смекай, отгадывай!»
1.9	Заполнение числовых кроссвордов sudoku, какуро и др.	1			
1.10	Числа от 1 до 100. Сложение и вычитание в пределах 100.	1	1		Конкурс рисунков «Математика вокруг нас» Дид.игра «Весёлый счёт»
1.11	Числа от 1 до 100. Сложение и вычитание в пределах 100.	1			Тестирование
1.12	Числа – великаны.	1			Конкурс на лучший математический ребус
1.13	Числовой палиндром: число, которое читается одинаково слева направо и справа налево.	1			<i>Тест «Экспресс-контроль для Знаек»</i>
1.14	Занимательные задания с римскими цифрами.	1			Игра-турнир «Считаем с Мудрой Совой»
1.15	Время. Единицы времени. Работа с конструктором «Часы».	1			
1.16	Масса. Единицы массы. Литр. Работа с конструктором «Весы»	1			Викторина «Считай, смекай, отгадывай!»
1.17	<b>Практическая работа.</b> Определение времени и массы тела.	1		1	
1.18	Игра «Счастливый случай»	1			

**Раздел 2. Мир занимательных задач (20 часов)**

2.1	Текстовые задачи на движение	1	1		
2.2	Простейшие задачи на графы.	1			
2.3	Задачи на переливание	1			Конкурс рисунков «Математика вокруг нас»
2.4	Задачи на взвешивание.	1			
2.5	<b>Проектная работа.</b> Конструирование задач указанного вида.	1			<b>Проектная работа.</b>
2.6	Задача, допускающие несколько способов решения.	1			конкурс на лучший математический ребус
2.7	Задачи с недостаточными, некорректными данными, с избыточным составом условия.	1			<i>Тест «Экспресс-контроль для Знаек»</i>
2.8	Задачи, имеющие несколько решений.	1			
2.9	Различное представление задачи: в виде текста, таблицы, рисунка.	1			
2.10	Старинные задачи.	1			
2.11	Логические задачи.	1			Викторина «Считай, смекай, отгадывай!»
2.12	<b>Проектная работа.</b> Конструирование задач (по выбору учащихся).	1			<b>Проектная работа.</b>
2.13	Нестандартные задачи. Использование знаково-символических средств для моделирования ситуаций, описанных в задачах.	1	1		
2.14	Задачи, решаемые способом перебора.	1			Весёлая викторина «Ох уж эта математика»
2.15	«Открытые» задачи и задания.	1			
2.16	Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений.	1			Конкурс рисунков «Математика вокруг нас»
2.17	Задачи на доказательство.	1			
2.18	Задачи на нахождение	1			Сбор информации и



	цифрового значения букв в условной записи вида СМЕХ+ГРОМ=ГРЕМИ				выпуск математической газеты (работа в группах)
2.19	<b>Проектная работа.</b> Конструирование задач на нахождение цифрового значения букв.	1			<b>Проектная работа.</b>
2.20	Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?»				Интеллектуальная игра
<b>Раздел 3. Геометрическая мозаика (30 часов)</b>					
3.1	Путешествие точки: «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Построение рисунка по заданному маршруту.	1			
3.2	Путешествие точки: «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Построение рисунка по заданному маршруту.	1			Дидактическая игра «Объясняем и доказываем»
3.3	<b>Проектная работа.</b> Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.	1			<b>Проектная работа.</b>
3.4	Симметрия. Геометрические узоры. Закономерности в узорах.	1			Конкурс рисунков «Занимательная геометрия»
3.5	<b>Практическая работа.</b> Симметрия в снежинках. Изготовление снежинок из листа бумаги.	1		1	
3.6	Экскурсия. Симметрия в природе.	1			Конкурс на лучший математический ребус
3.7	Моделирование фигур из одинаковых треугольников.	1			
3.8	Танграм: древняя китайская головоломка. Составление картин по образцу.	1			<i>Тест «Экспресс-контроль для Знаек»</i>
3.9	Танграм: древняя китайская головоломка. Составление картин по образцу.	1			
3.10	Танграм: древняя китайская головоломка.	1			Игра-турнир «Считаем с Мудрой

	Составление картинки с частично заданным разбиением на части.				Совой»
3.11	<b>Практическая работа.</b> Конструирование собственной картинки из деталей танграма.	1		1	
3.12	Конструирование многоугольников из деталей танграма.	1			Интеллектуальная игра
3.13	Окружность. Нахождение окружности на орнаменте. Составление орнамента с использованием циркуля (по образцу)	1			
3.14	<b>Практическая работа.</b> Составление орнамента с использованием циркуля (по собственному замыслу)	1		1	
3.15	«Спичечный» конструктор. Построение конструкции по заданному образцу.	1			Конкурс-игра «Умники и умницы»
3.16	«Спичечный» конструктор. Построение конструкции по заданному образцу	1			
3.17	<b>Проектная работа.</b> Построение собственной конструкции из «спичечного» конструктора	1			<b>Проектная работа.</b>
3.18	Объемные фигуры: куб, параллелепипед. Моделирование из проволоки.	1			
3.19	Объемные фигуры: цилиндр, конус, шар. Моделирование из проволоки.	1			
3.20	Создание куба из развертки.	1			Конкурс на лучшую загадку-смекалку
3.21	Создание параллелепипеда из развертки.	1			
3.22	<b>Практическая работа.</b> Изготовление разверток куба и прямоугольного параллелепипеда. Создание объемных фигур	1		1	

	из подготовленных разверток.				
3.23	Создание объемных фигур из разверток: цилиндр, призма треугольная, усеченный конус, октаэдр, икосаэдр и т.д.	1			
3.24	Моделирование объемных фигур из пластилина.	1			Игровое моделирование. Пейзажная композиция из пластилина «Закат на море»
3.25	Моделирование объемных фигур из пластилина.	1			
3.26	Экскурсия в природу. Объемные фигуры в природе.	1			Конкурс загадок «Математика вокруг нас»
3.27	Конструктор Лего.	1			
3.28	Путешествие «По страницам занимательной математики»	1			<i>Тест «Экспресс-контроль для Знаек»</i>
3.29	Путешествие «По страницам занимательной математики»	1			
3.30	Путешествие «По страницам занимательной математики»	1			Весёлая викторина «Ох уж эта математика»
	<b>ИТОГО:</b>	<b>68</b>			

### Материально-техническое обеспечение.

1. Кубики (игральные) с точками или цифрами.
2. Комплекты карточек с числами:
  - 1) 0, 1, 2, 3, 4, ... , 9 (10);
  - 2) 10, 20, 30, 40, ... , 90;
3. “Математический веер” с цифрами и знаками.
4. Игра “Русское лото” (числа от 1 до 100).
5. Электронные издания для младших школьников: “Математика и конструирование”, “Считай и побеждай”, “Весёлая математика” и др.

7. Математический набор “Карточки-считалочки” (сорбонки) для закрепления таблицы сложения и вычитания. Карточки двусторонние: на одной стороне – задание, на другой – ответ.
8. Часовой циферблат с подвижными стрелками.
9. Набор “Геометрические тела”.
10. Математические настольные игры: математические пирамиды “Сложение в пределах 10; 20; 100”, “Вычитание в пределах 10; 20; 100
11. Палитра – основа с цветными фишками и комплект заданий к палитре по темам “Сложение и вычитание до 10; до 100;
12. Набор “Карточки с математическими заданиями и планшет”: запись стираемым фломастером результатов действий на прозрачной плёнке.

### Литература для учителя

1. *Гороховская Г.Г.* Решение нестандартных задач – средство развития логического мышления младших школьников // Начальная школа. 2009. – № 7.
2. *Гурин Ю.В., Жакова О.В.* Большая книга игр и развлечений. – СПб.: Кристалл; М.: ОНИКС, 2000.
3. *Зубков Л.Б.* Игры с числами и словами. – СПб.: Кристалл, 2001.
4. Игры со спичками: Задачи и развлечения / сост. *А.Т. Улицкий, Л.А. Улицкий.* – Минск: Фирма “Вуал”, 1993.
5. *Лавлинскова Е.Ю.* Методика работы с задачами повышенной трудности. – М., 2006.
6. *Сухин И.Г.* 800 новых логических и математических головоломок. – СПб. : Союз, 2001.
7. *Сухин И.Г.* Судоку и суперсудоку на шестнадцати клетках для детей. – М. : АСТ, 2006.
8. *Труднев В.П.* Внеклассная работа по математике в начальной школе: пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1975.

### Интернет-ресурсы

1. <http://www.vneuroka.ru/mathematics.php> – образовательные проекты портала “Вне урока”: Математика. Математический мир.
2. <http://konkurs-kenguru.ru> – российская страница международного математического конкурса “Кенгуру”.
3. <http://4stupeni.ru/stady> – клуб учителей начальной школы. 4 ступени.
4. <http://www.develop-kinder.com>– “Сократ” – развивающие игры конкурсы.
5. <http://puzzle-ru.blogspot.com> – головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы.