

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №3  
с углубленным изучением отдельных предметов»  
Алексеевского городского округа

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель ШОКР  
МБОУ «СОШ №3»  
Алексеевского городского  
округа

12 /С.Н.Толстых/  
заседание № 3  
от «15» июня 2020г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
МБОУ «СОШ №3»  
Алексеевского городского  
округа

15 /Е.Ю.Страуме/  
«15» июня 2020г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ «СОШ №3»  
Алексеевского городского  
округа

16 /А.А.Битюцкая/  
Приказ № 185  
от «16» июня 2020г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**«Занимательная математика»**

**4 года обучения**

Уровень образования

начальное общее образование,  
1 -4 класс (6,5-10 лет)

Направление

общеинтеллектуальное

Составитель

Закурко Наталья Алексеевна,  
учитель начальных классов

г. Алексеевка

## Пояснительная записка

Реализация задачи воспитания любознательного, активно познающего мир младшего школьника, обучение решению математических задач творческого и поискового характера будут проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. В этом может помочь факультатив «Занимательная математика», расширяющий математический кругозор и эрудицию учащихся, способствующий формированию познавательных универсальных учебных действий. Факультатив предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших 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.

**Содержание** рабочей программы «Занимательная математика» направлено на воспитание интереса к предмету, развитие наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

**Общая характеристика факультатива.** «Занимательная математика» входит во внеурочную деятельность по направлению «Общеинтеллектуальное развитие личности». Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации, что способствует появлению у учащихся желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, а также формированию умений работать в условиях поиска и развитию сообразительности, любознательности. В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходство и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер изменений и на основе этого формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу — это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться самому находить выход-ответ. Факультатив «Занимательная математика» учитывает возрастные особенности младших школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью в факультатив включены подвижные математические игры, последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия; что приводит к передвижению учеников по классу в ходе выполнения математических заданий на листах бумаги, расположенных на стенах классной комнаты, и др. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). Приоритетом организации

факультатива целесообразно использовать принципы игр «Ручеёк», «Пересадки», принцип свободного перемещения по классу, работу в группах и в парах постоянного и сменного состава. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

**Актуальность** программы определена тем, что она предназначена для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших 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.

Содержание программы «Занимательная математика» направлено на воспитание интереса к предмету, развитие наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

**Цель:**

- создание условий для повышения уровня математического развития учащихся,
- формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности.

**Задачи:**

- обогащение знаниями, раскрывающими исторические сведения о математике;
- повышение уровня математического развития;
- углубление представления о практической направленности математических знаний, развитие умения применять математические методы при разрешении сюжетных ситуаций;
- правильное применение математической терминологии;
- пробуждение потребности у школьников к самостоятельному приобретению новых знаний;
- умение делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

повышение мотивации и формирование устойчивого интереса к изучению математики.

**Возрастная характеристика учащихся**, участвующих в реализации данной программы – 6,5-10 лет, которые проявляют интерес к математической деятельности. Группа обучающихся может состоять из одного класса или из одной параллели.

**Сроки реализации программы**

По учебному плану в 1 классе – 33 часа, во 2-4 классах по 34 часа в год с проведением занятий один раз в неделю продолжительностью в 1-2 классах - 25 мин., 3-4 классах – 45 минут.

## **Формы и режим занятий**

- игровая
- познавательная
- краеведческая
- просмотр мультфильмов
- посещение музеев
- посещение библиотеки
- праздники
- конкурсы
- олимпиады
- викторины

Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, в программе содержатся полезная и любопытная информация, занимательные математические факты, способные дать простор воображению. («Центры» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи. В одном «центре» работает одновременно несколько учащихся. Выбор «центра» учащиеся осуществляют самостоятельно. После 7–8 мин занятия группа переходит из одного «центра» деятельности в другой.) Форма организации обучения— работа с конструкторами:

- моделирование фигур из одинаковых треугольников, уголков;
- танграм: древняя китайская головоломка. «Сложи квадрат». «Спичечный» конструктор;
- конструкторы лего, набор «Геометрические тела»;
- конструкторы «Танграм», «Спички», «Полимино», «Кубики», «Паркеты и мозаики», «Монтажник», «Строитель» и др. из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

**Ценностными ориентирами содержания факультатива являются:**

- 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 программы факультатива.**

Личностными результатами изучения данного факультативного курса являются:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;

- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности — качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

### **Метапредметные результаты:**

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

- сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;
- моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы;
- применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками;
- анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданными правилами;
- включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;
- выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии;
- аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения;
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результата с заданным условием;
- контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

#### **Мир занимательных задач**

- анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);
- искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;
- моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи, использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации;
- конструировать последовательность шагов (алгоритм) решения задачи;
- объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия;
- воспроизводить способ решения задачи;
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
- анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные, выбирать наиболее эффективный способ решения задачи;
- оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно);
- участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи;
- конструировать несложные задачи.

#### **Геометрическая мозаика**

- ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз»;

- ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки  $1 \rightarrow 1 \downarrow$  и др., указывающие направление движения;
- проводить линии по заданному маршруту (алгоритму);
- выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже;
- анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции;
- составлять фигуры из частей, определять место заданной детали в конструкции;
- выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции;
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
- объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии;
- анализировать предложенные возможные варианты верного решения;
- моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток;
- осуществлять развёрнутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

#### **Формы и виды контроля**

- Участие обучающихся в школьном, муниципальном, зональном турах олимпиад по математике.
- Участие обучающихся во Всероссийской викторине «Кенгуру» и др. дистанционных математических конкурсах.
- Активное участие в «Неделе математики» в начальной школе.
- Выпуск стенгазет.

#### **Учебный план**

№ п/п	Разделы программы	Количество часов			
		1 год	2 год	3 год	4 год
1	Числа. Арифметические действия	17	15	22	16
2	Мир занимательных задач	3	7	7	12
3	Геометрическая мозаика	13	12	5	6
	Всего часов:	33	34	34	34

**Учебно-тематический план  
1 год обучения**

№п/п	Разделы программы темы учебных занятий	Всего часов	В том числе	
			Теория	Практика
3	<b>Геометрическая мозаика</b>	<b>5</b>		
3.1	Математика — это интересно. Решение нестандартных задач.	1	0,5	0,5
3.2	Танграм: древняя китайская головоломка	1	0,5	0,5
3.3	Путешествие точки	1	0,5	0,5
3.4	Игры с кубиками	1		1
3.5	Танграм: древняя китайская головоломка	1		1
1	<b>Числа. Арифметические действия. Величины.</b>	<b>2</b>		
1.1	Волшебная линейка Шкала линейки.	1	0,5	0,5
1.2	Праздник числа 10	1		1
3	<b>Геометрическая мозаика</b>	<b>1</b>		
3.6	Конструирование многоугольников из деталей танграма	1		1
1	<b>Числа. Арифметические действия. Величины.</b>	<b>2</b>		
1.3	Игра-соревнование «Весёлый счёт»	1		1
1.4	Игры с кубиками	1		1
3	<b>Геометрическая мозаика</b>	<b>3</b>		
3.7	Конструкторы лего.	1		1
3.8	Сбор модели по схеме.	1		1
3.9	Весёлая геометрия	1	0,5	0,5
1	<b>Числа. Арифметические действия. Величины.</b>	<b>1</b>		
1.5	Математические игры	1		1
3	<b>Геометрическая мозаика</b>	<b>2</b>		
3.10	«Спичечный» конструктор	1		1
3.11	«Спичечный» конструктор. Задачки.	1		1
2	<b>Мир занимательных задач</b>	<b>1</b>		
2.1	Задачи-смекалки	1		1
3	<b>Геометрическая мозаика</b>	<b>1</b>		
3.12	Прятки с фигурами	1	0,5	0,5
1	<b>Числа. Арифметические действия. Величины.</b>	<b>6</b>		
1.6	Математические игры.	1		1
1.7	Числовые головоломки	1	0,5	0,5
1.8	Математическая карусель	1	0,5	0,5
1.9	Математическая карусель	1		1
1.10	Уголки	1		1
1.11	Игра в магазин.	1		1
3	<b>Геометрическая мозаика</b>	<b>1</b>		
3.13	Конструирование фигур из деталей танграма	1		1
1	<b>Числа. Арифметические действия. Величины.</b>	<b>3</b>		
1.12	Игры с кубиками	1		1
1.13	Математическое путешествие Сложение и вычитание в пределах 20.	1	0,5	0,5
1.14	Математические игры.	1	0,5	0,5
2	<b>Мир занимательных задач</b>	<b>2</b>		
2.2	Секреты задач.	1	0,5	0,5
2.3	Математическая карусель	1		1

1	<b>Числа. Арифметические действия. Величины</b>	<b>3</b>		
1.15	Числовые головоломки	1	0,5	0,5
1.16	Математические игры	1		1
1.17	Математические игры	1		1
	<b>Всего часов:</b>	<b>33</b>	6	27

**Учебно-тематический план  
2 год обучения**

№п/п	Разделы программы	Всего часов	В том числе	
			Теория	Прак
1.	<b>Геометрическая мозаика</b>	2		
1.1	«Удивительная снежинка»	1		1
1.2	Крестики-нолики.	1		1
2	<b>Числа. Арифметические действия. Величины.</b>	1		
2.1	Математические игры	1		1
1	<b>Геометрическая мозаика</b>	1		
1.3	Прятки с фигурами.	1		1
3	<b>Мир занимательных задач</b>	1		
3.1	Секреты задач	1	0,5	0,5
1	<b>Геометрическая мозаика</b>	3		
1.4	«Спичечный» конструктор	1		1
1.5	«Спичечный» конструктор	1		1
1.6	Геометрический калейдоскоп.	1		1
2	<b>Числа. Арифметические действия. Величины.</b>	2		
2.2	Числовые головоломки	1		1
2.3	«Шаг в будущее»	1	0,5	0,5
1	<b>Геометрическая мозаика</b>	4		
1.7	Геометрия вокруг нас	1		1
1.8	Путешествие точки.	1		1
1.9	«Шаг в будущее»	1		1
1.10	Тайны окружности. Окружность	1		1
2	<b>Числа. Арифметические действия. Величины.</b>	5		
2.4	Математическое путешествие	1	0,5	0,5
2.5	«Новогодний серпантин»	1	0,5	0,5
2.6	«Новогодний серпантин»	1		1
2.7	Математические игры	1	0,5	0,5
2.8	«Часы нас будят по утрам...»	1	0,5	0,5
1	<b>Геометрическая мозаика</b>	1		
1.11	Геометрический калейдоскоп	1		1
3	<b>Мир занимательных задач</b>	3		
3.2	Головоломки	1		1
3.3	Расшифровка заколдованных слов	1		1
3.4	Секреты задач	1	0,5	0,5
2	<b>Числа. Арифметические действия. Величины.</b>	7		



2.9	«Что скрывает сорока?»	1	0,5	0,5
2.10	Интеллектуальная разминка	1	0,5	0,5
2.11	Дважды два – четыре. Таблица умножения однозначных чисел	1	0,5	0,5
2.12	Дважды два – четыре.	1		1
2.13	Игры с кубиком на умножение	1		1
2.14	В царстве смекалки	1		1
2.15	Интеллектуальная разминка	1	1	
1	<b>Геометрическая мозаика</b>	1		
1.12	Составь квадрат. Прямоугольник	1		1
3	<b>Мир занимательных задач</b>	2		
3.5	Мир занимательных задач. Задачи, имеющие несколько решений	1		1
3.6	Математические фокусы.	1		1
3.7	Математическая эстафета	1		1
	Всего часов:	34	6	28

### Учебно-тематический план 3 год обучения

№п/п	Разделы программы и темы учебных занятий	Всего часов	В том числе	
			Теория	Практика
2	<b>Мир занимательных задач</b>	<b>1</b>		
2.1	Интеллектуальная разминка.	1		1
1	<b>Числа. Арифметические действия. Величины.</b>	<b>1</b>		
1.1	«Числовой» конструктор	1		1
3	<b>Геометрическая мозаика</b>	<b>1</b>		
3.1	Геометрия вокруг нас	1	0.5	0.5
2	<b>Мир занимательных задач</b>	<b>3</b>		
2.2	Волшебные переливания	1		1
2.3	В царстве смекалки	1		1
2.4	Решение нестандартных задач (на «отношения»).	1	0.5	0.5
3	<b>Геометрическая мозаика</b>	<b>3</b>		
3.2	«Шаг в будущее»	1		1
3.3	«Спичечный» конструктор	1		1
3.4	«Спичечный» конструктор	1		1
1	<b>Числа. Арифметические действия. Величины</b>	<b>12</b>		
1.2	Числовые головоломки	1	0.5	0.5
1.3	Интеллектуальная разминка	2	0.5	0.5
1.4	Интеллектуальная разминка	3		1
1.5	Математические фокусы	4		1
1.6	Математические игры	5		1
1.7	Секреты чисел	6	0.5	0.5
1.8	Математическая копилка	7	0.5	0.5
1.9	Математическое путешествие	8		1
1.10	Выбери маршрут	9		1
1.11	Числовые головоломки.	10		1
1.12	В царстве смекалки	11		1

1.13	В царстве смекалки	12		1
2	<b>Мир занимательных задач</b>	<b>1</b>		
2.5	Мир занимательных задач	1	0.5	0.5
3	<b>Геометрическая мозаика</b>	<b>1</b>		
3.5	Геометрический калейдоскоп	1	0.5	0.5
2	<b>Мир занимательных задач</b>	<b>2</b>		
2.6	Интеллектуальная разминка задачи.	1		1
2.7	Разверни листок. От секунды до столетия	1	0.5	0.5
1	<b>Числа. Арифметические действия. Величины.</b>	<b>9</b>		
1.14	Время и его единицы: час, минута, секунда; сутки, неделя, год, век.	1	0.5	0.5
1.15	Одна секунда в жизни класса.	1	0.5	0.5
1.16	Числовые головоломки.	1		1
1.17	Конкурс смекалки	1		1
1.18	Это было в старину	1	1	
1.19	Математические фокусы	1		1
1.20	Энциклопедия математических развлечений	1		1
1.21	Составление сборника занимательных заданий.	1		1
1.22	Математический лабиринт	1		1
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>6,5</b>	<b>17,5</b>

### Учебно-тематический план 4 год обучения

№п/п	Разделы программы и темы учебных занятий	Всего часов	В том числе	
			Теория	Практика
2	<b>Мир занимательных задач</b>	<b>1</b>		
2.1	Интеллектуальная разминка	1		1
1	<b>Числа. Арифметические действия. Величины.</b>	<b>1</b>		
1.1	Числа-великаны	1	0,5	0,5
2	<b>Мир занимательных задач</b>	<b>2</b>		
2.2	Мир занимательных задач	1		1
2.3	Кто что увидит?	1	0,5	0,5
1	<b>Числа. Арифметические действия. Величины.</b>	<b>2</b>		
1.2	Римские цифры	1	0,5	0,5
1.3	Числовые головоломки	1		1
2	<b>Мир занимательных задач</b>	<b>3</b>		
2.4	Секреты задач	1	0,5	0,5
2.5	В царстве смекалки	1		1
2.6	Математический марафон	1		1
3	<b>Геометрическая мозаика</b>	<b>2</b>		
3.1	«Спичечный» конструктор	1		1
3.2	«Спичечный» конструктор	1		1
1	<b>Числа. Арифметические действия. Величины.</b>	<b>3</b>		
1.4	Выбери маршрут	1		1
1.5	Интеллектуальная разминка	1		1
1.6	Математические фокусы	1	0,5	0,5
3	<b>Геометрическая мозаика</b>	<b>3</b>		
3.3	Занимательное моделирование	1	0,5	0,5

3.4	Моделирование геометрических фигур.	1		1
3.5	Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб.	1		1
1	<b>Числа. Арифметические действия. Величины.</b>	<b>7</b>		
1.7	Математическая копилка.	1	0,5	0,5
1.8	Какие слова спрятаны в таблице?	1		1
1.9	«Математика — наш друг!»	1	1	
1.10	Решай, отгадывай, считай	1		1
1.11	В царстве смекалки	1		1
1.12	Числовые головоломки	1		1
1.13	Решение и составление ребусов, содержащих числа.	1	0,5	0,5
2	<b>Мир занимательных задач</b>	<b>2</b>		
2.7	Мир занимательных задач.	1		1
2.8	Задачи со многими возможными решениями.	1	0,5	0,5
1	<b>Числа. Арифметические действия. Величины.</b>	<b>3</b>		
1.14	Математические фокусы.	1		1
1.15	Интеллектуальная разминка	1		1
1.16	Интеллектуальная разминка	1		1
2	<b>Мир занимательных задач</b>	<b>2</b>		
2.9	Блиц-турнир по решению задач	1		1
2.10	Математическая копилка	1		1
3	<b>Геометрическая мозаика</b>	<b>1</b>		
3.6	Геометрические фигуры вокруг нас	1	0,5	0,5
2	<b>Мир занимательных задач</b>	<b>2</b>		
2.11	Математический лабиринт	1		1
2.12	Математический праздник	1		1
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>6</b>	<b>28</b>

### Содержание программы

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

Названия и последовательность чисел от 1 до 20. Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков. Числа от 1 до 100. Решение и составление ребусов, содержащих числа. Сложение и вычитание чисел в пределах 100. Таблица умножения однозначных чисел и соответствующие случаи деления.

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 от 1 до 1000. Сложение и вычитание чисел в пределах 1000.

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», «Счастливым случаем», «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», «Умножение», «Деление»;

— 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» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

### **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: СМЕХ + 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». «Спичечный» конструктор;

— конструкторы лего. Набор «Геометрические тела»;

— конструкторы «Танграм», «Спички», «Полимино», «Кубики», «Паркетты и мозаики», «Монтажник», «Строитель» и др. из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

### **Практические виды занятий**

#### **1 класс**

Игра «Муха» («муха» перемещается по командам «вверх», «вниз», «влево», «вправо» на игровом поле  $3 \times 3$  клетки).

Составление картинki с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Проверка выполненной работы.

Построение рисунка (на листе в клетку) в соответствии с заданной последовательностью шагов (по алгоритму). Проверка работы. Построение собственного рисунка и описание его шагов.

Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков (у каждого два кубика). Взаимный контроль.

Составление картинki с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление картинki, представленной в уменьшенном масштабе. Проверка выполненной работы.

Сведения из истории математики: история возникновения линейки.

Игры: «Задумай число», «Отгадай задуманное число». Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта.

Составление многоугольников с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление многоугольников, представленных в уменьшенном масштабе.

Проверка выполненной работы.

Найти, показать и назвать числа по порядку (от 1 до 20). Числа от 1 до 20 расположены в таблице ( $4 \times 5$ ) не по порядку, а разбросаны по всей таблице.

Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков (у каждого два кубика). Взаимный контроль.

Знакомство с деталями конструктора, схемами-инструкциями и алгоритмами построения конструкций. Выполнение постройки по собственному замыслу

Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.

Построение «математических» пирамид: «Сложение в пределах 10», «Вычитание в пределах 10».

Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условиями. Проверка выполненной работы.

Задачи с некорректными данными. Задачи, допускающие несколько способов решения.

Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Работа с таблицей «Поиск треугольников в заданной фигуре».

Построение «математических» пирамид: «Сложение в пределах 10», «Сложение в пределах 20», «Вычитание в пределах 10», «Вычитание в пределах 20».

Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).

Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, математические головоломки, занимательные задачи.

Составление фигур из 4, 5, 6, 7 уголков: по образцу, по собственному замыслу.

Монеты Сложение и вычитание в пределах 20.

Составление фигур с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление фигур, представленных в уменьшенном масштабе. Проверка выполненной работы.

Сложение и вычитание в пределах 20. Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков (у каждого два кубика). На гранях первого кубика числа 2, 3, 4, 5, 6, 7, а на гранях второго — числа 4, 5, 6, 7, 8, 9. Взаимный контроль.

Вычисления в группах. Первый ученик из числа вычитает 3; второй — прибавляет 2, третий — вычитает 3, а четвёртый — прибавляет 5. Ответы к четырём раундам записываются в таблицу.

1-й раунд:  $10 - 3 = 7$   $7 + 2 = 9$   $9 - 3 = 6$   $6 + 5 = 11$  2-й раунд:  $11 - 3 = 8$  и т. д.

«Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Гонки с зонтиками».

Решение задач разными способами. Решение нестандартных задач.

Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, математические головоломки, занимательные задачи.

Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).

Построение «математических» пирамид: «Сложение в пределах 20», «Вычитание в пределах 20».

## 2 класс

Геометрические узоры. Симметрия. Закономерности в узорах. Работа с таблицей «Геометрические узоры. Симметрия»

Игра «Крестики-нолики» и конструктор «Танграм» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

Игры «Волшебная палочка», «Лучший лодочник» (сложение, вычитание в пределах 20).

Числа от 1 до 100. Игра «Русское лото». Построение математических пирамид: «Сложение и вычитание в пределах 20 (с переходом через разряд)».

Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Решение задач на деление заданной фигуры на равные части.

Решение нестандартных и занимательных задач. Задачи в стихах.

Построение конструкции по заданному образцу.

Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условиями. Проверка выполненной работы.

Конструирование многоугольников из заданных элементов. Танграм.

Составление картинки без разбиения на части и представленной в уменьшенном масштабе.

Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).

Конструкторы: «Спички», «Полимино» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование». Игры: «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Чья сумма больше?».

Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность

Построение геометрической фигуры (на листе в клетку) в соответствии с заданной последовательностью шагов (по алгоритму). Проверка работы.

Построение собственного рисунка и описание его шагов.

Конструкторы: «Кубики», «Паркетты и мозаики», «Весы» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование». Игры: «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Чья сумма больше?», «Гонки с зонтиками» и др.

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

Вычисления в группах. Первый ученик из числа вычитает 14; второй — прибавляет 18, третий — вычитает 16, а четвёртый — прибавляет 15.

Ответы к пяти раундам записываются.

1-й раунд:  $34 - 14 = 20$   $20 + 18 = 38$   $38 - 16 = 22$   $22 + 15 = 37$

Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.

Построение математических пирамид: «Сложение в пределах 100», «Вычитание в пределах 100». Работа с палитрой — основой с цветными фишками и комплектом заданий к палитре по теме «Сложение и вычитание до 100».

Определение времени по часам с точностью до часа. Конструктор «Часы» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

Задания на разрезание и составление фигур.

Восстановление примеров: объяснить, какая цифра скрыта; проверить, перевернув карточку.

Задачи с лишними или недостающими либо некорректными данными.

Нестандартные задачи.

Решение и составление ребусов, содержащих числа: ви3на, 100л, про100р, ко100чка, 40а, 3буна, и100рия и др.

Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры математические головоломки, занимательные задачи. Игра «Говорящая таблица умножения».

Игра «Математическое домино». Математические пирамиды: «Умножение», «Деление».

У каждого два кубика. Запись результатов умножения чисел (числа точек) на верхних гранях выпавших кубиков. Взаимный контроль. Игра «Не собьюсь». Задания по теме «Табличное умножение и деление чисел» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).

Задания на составление прямоугольников(квадратов) из заданных частей.

Нестандартные задачи. Задачи и задания, допускающие нестандартные решения. Обратные задачи и задания. Задача «о волке, козе и капусте».

Отгадывание задуманных чисел. Чтение слов: слагаемое, уменьшаемое и др. (ходом шахматного коня).

Решение олимпиадных задач (подготовка к международному конкурсу «Кенгуру»).

### 3 класс

Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру».

Числа от 1 до 1000. Составление трёхзначных чисел с помощью комплектов карточек с числами: 1) 0, 1, 2, 3, 4, ..., 9 (10); 2) 10, 20, 30, 40, ..., 90; 3) 100, 200, 300, 400, ..., 900.

Конструирование многоугольников из одинаковых треугольников.

Задачи на переливание.

Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).

Игры: «Крестики-нолики на бесконечной доске», «Морской бой» и др., конструкторы «Монтажник», «Строитель», «Полимино», «Паркетты» и мозаики» и др. из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условием. Проверка выполненной работы.

Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).

Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.

Порядок выполнения действий в числовых выражениях (без скобок, со скобками). Соедините числа 1 1 1 1 1 1 знаками действий так, чтобы в ответе получилось 1, 2, 3, 4, ..., 15.

Построение математических пирамид: «Сложение в пределах 1000», «Вычитание в пределах 1000», «Умножение», «Деление». Игры: «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Чья сумма больше?», «Гонки с зонтиками»



Числовой палиндром — число, которое читается одинаково слева направо и справа налево. Числовые головоломки: запись числа 24 (30) тремя одинаковыми цифрами.

Составление сборника числового материала, взятого из жизни, для составления задач.

Вычисления в группах: первый ученик из числа вычитает 140; второй — прибавляет 180, третий — вычитает 160, а четвёртый — прибавляет 150. Решения и ответы к пяти раундам записываются. Взаимный контроль. 1-й раунд:  $640 - 140 = 500$   $500 + 180 = 680$   $680 - 160 = 520$   $520 + 150 = 670$

Единица длины километр. Составление карты путешествия: на определённом транспорте по выбранному маршруту, например «Золотое кольцо» России, города-герои и др.

Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).

Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).

Задачи со многими возможными решениями. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство: найти цифровое значение букв в условной записи:

СМЕХ + ГРОМ = ГРЕМИ и др

Конструирование многоугольников из заданных элементов.

Конструирование из деталей танграма: без разбиения изображения на части; заданного в уменьшенном масштабе.

Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи и задания на развитие пространственных представлений.

Цена одной минуты. Что происходит за одну минуту в городе (стране, мире). Сбор информации. Что успеет сделать ученик за одну минуту, один час, за день, за сутки?

Составление различных задач, используя данные о возрасте своих родственников.

Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (какуро).

Задачи в стихах. Задачи-шутки. Задачи-смекалки.

Старинные русские меры длины и массы: пядь, аршин, вершок, верста, пуд, фунт и др. Решение старинных задач.

Алгоритм умножения (деления) трёхзначного числа на однозначное число. Поиск «спрятанных» цифр в записи решения.

Использование разных источников информации (детские познавательные журналы, книги и др.).

Итоговое занятие — открытый интеллектуальный марафон. Подготовка к международному конкурсу «Кенгуру»

#### 4 класс

Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру».

Как велик миллион? Что такое гугол?

Задачи со многими возможными решениями. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство: найти цифровое значение букв в условной записи:  
СМЕХ + ГРОМ = ГРЕМИ и др.

Задачи и задания на развитие пространственных представлений.

Занимательные задания с римскими цифрами.

Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку, какуро).

Задачи в стихах повышенной сложности: «Начнём с хвоста», «Сколько лет?» и др. (Н. Разговоров).

Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).

Решение задач международного конкурса «Кенгуру».

Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условиями. Проверка выполненной работы.

Единица длины километр. Составление карты путешествия: на определённом транспорте по выбранному маршруту. Определяем расстояния между городами и сёлами.

Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.

«Открой» способ быстрого поиска суммы. Как сложить несколько последовательных чисел натурального ряда? Например,  $6 + 7 + 8 + 9 + 10$ ;  $12 + 13 + 14 + 15 + 16$  и др.

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).

Составление сборника числового материала, взятого из жизни для составления задач.

Поиск в таблице ( $9 \times 9$ ) слов, связанных с математикой. (Например, задания № 187, 198 в рабочей тетради «Дружим с математикой» 4 класс.)

Задачи, решаемые перебором различных вариантов. «Открытые» задачи и задания (придумайте вопросы и ответьте на них). Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе неверных.

Не переставляя числа 1, 2, 3, 4, 5, соединить их знаками действий так, чтобы в ответе получилось 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100. Две рядом стоящие цифры можно считать за одно число. Там, где необходимо, можно использовать скобки.

Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).

Заполнение числового кроссворда (судоку, какуро).

Запись решения в виде таблицы. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство: найти цифровое значение букв в условной записи.

Отгадывание задуманных чисел: «Отгадай задуманное число», «Отгадай число и месяц рождения».

Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры), математические головоломки, занимательные задачи.

Решение логических, нестандартных задач. Решение задач, имеющих несколько решений.

Математика в спорте. Создание сборника числового материала для составления задач.

Поиск квадратов в прямоугольнике  $2 \times 5$  см (на клетчатой части листа). Какая пара быстрее составит (и зарисует) геометрическую фигуру?

Интеллектуальный марафон. Подготовка к международному конкурсу «Кенгуру».

Задачи-шутки. Занимательные вопросы и задачи-смекалки.

Задачи в стихах. Игра «Задумай число».

### **Методическое обеспечение, формы занятий, планируемые по каждому разделу внеурочной деятельности:**

— работа с конструкторами:

— моделирование фигур из одинаковых треугольников, уголков;

— танграм: древняя китайская головоломка. «Сложи квадрат». «Спичечный» конструктор;

— конструкторы лего. Набор «Геометрические тела»;

— конструкторы «Танграм», «Спички», «Полимино», «Кубики», «Паркеты и мозаики», «Монтажник», «Строитель» и др. из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

### **Планируемые результаты**

В результате прохождения программы внеурочной деятельности предполагается достичь следующих результатов.

- Приобретение школьником социальных знаний, понимание социальной реальности в повседневной жизни;
- Формирование позитивного отношения школьника к базовым ценностям нашего общества и социальной реальности в целом;
- Приобретение школьником опыта самостоятельного социального действия.

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения		
<b>Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)</b>			
	1. Гороховская Г.Г. Решение нестандартных задач — средство развития логического мышления младших школьников // Начальная школа. — 2009. — № 7.	Д	100%
	2. Гурин Ю.В., Жакова О.В. Большая книга игр и развлечений. — СПб. : Кристалл; М. : ОНИКС, 2000.	Д	100%
	3. Зубков Л.Б. Игры с числами и словами. — СПб. : Кристалл, 2001.	Д	100%
	4. Игры со спичками: Задачи и развлечения / сост. А.Т. Улицкий, Л.А. Улицкий. — Минск : Фирма «Вуал», 1993.	Д	100%
	5. Лавлинскова Е.Ю. Методика работы с задачами повышенной трудности. — М., 2006.	Д	100%
	6. Сухин И.Г. 800 новых логических и математических головоломок. — СПб. : Союз, 2001.	Д	100%
	7. Сухин И.Г. Судoku и суперсудoku на шестнадцати клетках для детей. — М. : АСТ, 2006.	Д	100%
	8. Труднев В.П. Внеклассная работа по математике в начальной школе : пособие для учителей. — М. : Просвещение, 1975.	Д	100%
<b>Технические средства обучения</b>			
	ПК	Д	100%
	Мультимедийный проектор	Д	100%
	<b>Интернет-ресурсы</b>		
	1. <a href="http://www.vneuroka.ru/mathematics.php">http://www.vneuroka.ru/mathematics.php</a> — образовательные проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир.		
	2. <a href="http://konkurs-kenguru.ru">http://konkurs-kenguru.ru</a> — российская страница международного математического конкурса «Кенгуру».		
	3. <a href="http://4stupeni.ru/stady">http://4stupeni.ru/stady</a> — клуб учителей начальной школы. 4 ступени.		
	4. <a href="http://www.develop-kinder.com">http://www.develop-kinder.com</a> — «Сократ» — развивающие игры и конкурсы.		
	5. <a href="http://puzzle-ru.blogspot.com">http://puzzle-ru.blogspot.com</a> — головоломки, загадки, задачи, фокусы, ребусы.		
	6. <a href="http://zankov.ru">http://zankov.ru</a>		
<b>Игры и игрушки</b>			
	1. Кубики (игральные) с точками или цифрами.	Д	100%
	2. Комплекты карточек с числами:	Д	100%
	1) 0, 1, 2, 3, 4, ... , 9 (10);		
	2) 10, 20, 30, 40, ... , 90;		
	3) 100, 200, 300, 400, ... , 900.		
	3. «Математический веер» с цифрами и знаками.	Д	100%

	<p>4. Игра «Русское лото» (числа от 1 до 100).</p> <p>5. Игра «Математическое домино» (все случаи таблицы умножения).</p> <p>6. Математический набор «Карточки-считалочки» (сорбонки) для закрепления таблицы умножения и деления. Карточки двусторонние: на одной стороне — задание, на другой — ответ.</p> <p>7. Часовой циферблат с подвижными стрелками.</p> <p>8. Набор «Геометрические тела».</p> <p>9. Математические настольные игры: математические пирамиды «Сложение в пределах 10; 20; 100», «Вычитание в пределах 10; 20; 100», «Умножение», «Деление» и др.</p>	Д	100%
		Д	100%
		Д	100%