

**муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Городская станция юных техников»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУДО «ГСЮТ» _____ И.В. Когина
Приказ № 51 от «28» 08 2020 г.
Протокол Педагогического совета
№ 1 от «28» 08 2020 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа**

«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»

для детей 9-14 лет
4 модуля по 1 году обучения

Рязань 2020

«Занимательная математика»,

Срок реализации: 4 модуля по 1 году

Возраст обучающихся: 9-14 лет

Направленность: социально-педагогическая

Цель программы: создание условий для развития познавательных способностей детей посредством изучения математики с элементами начального технического моделирования.

Аннотация:

Программа способствует мотивации к изучению одного из основных школьных предметов - математики. Она нацелена на побуждение учащихся к размышлению, практическому применению полученных знаний, обеспечивает развитие общих учебных компетенций учащихся, необходимых для дальнейшей самореализации и формирования личности ребенка.

Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная математика» разработана на основе типовой программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ Министерства просвещения СССР под редакцией В.А. Горского, И.В. Кротова, личного педагогического опыта работы более 30 лет. Она составлена с учетом требований федерального государственного стандарта основного общего образования, соответствует индивидуальным возрастным особенностям учащихся.

Математическое развитие детей является одной из приоритетных целей воспитания школьников. В содержание данной программы **социально-педагогической направленности** внесены вопросы, дополняющие и расширяющие знания учащихся, полученные ими на уроках в школе, способствующие развитию интереса детей к математике, как науке.

Содержание программы позволяет поэтапно и систематически проводить работу по формированию математических умений и навыков с опорой на собственные знания учащихся, дает возможность, помимо формирования обще учебных компетенций, развивать у учащихся специальные умения и навыки.

Актуальность программы в том, что она способствует мотивации к изучению одного из основных школьных предметов - математики. Программа нацелена на побуждение учащихся к размышлению, практическому применению полученных знаний, обеспечивает развитие обще учебных компетенций учащихся, необходимых для дальнейшей самореализации и формирования личности ребенка.

Обучение решению математических задач творческого и поискового характера проходят более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой, расширяющей математический кругозор и эрудицию учащихся, способствующий формированию познавательных учебных действий, а также общему развитию личности.

Содержание программы «Занимательная математика» направлено на формирование элементов логической и алгоритмической грамотности, пространственного воображения, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием интерактивных средств обучения.

Программа рассчитана на 2 года обучения (288 часов), для детей 9-11 лет, получивших базовый объем знаний в рамках школьной программы.

Прием в объединение проводится на общих основаниях. Занятия в основном групповые. Предусмотрены часы самостоятельной внеаудиторной работы, во время которой учащиеся изучают как теоретические вопросы, так и выполняют практические задания. Учебный материал программы может быть использован и в группах переменного состава.

В программе предусмотрена реализация индивидуального образовательного маршрута при подготовке к конкурсам, для учащихся, прошедших обучение по программе, но желающих продолжить изучение отдельных тем.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа (144 часа в год).

Количество детей в группе – 12 - 14 человек

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса.

Основное содержание программы составляют нестандартные задачи, при решении которых главное определяющее - это умение находить связи между фактами, часто скрытыми, сопоставление их, установление для достижения поставленной цели цепочки суждений; вычисления играют вспомогательную роль.

Занятия по программе содействуют развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

В программе используются развивающие задачи, головоломки, ребусы, неординарные задачи и т. д. Занятия проходят в форме математических викторин, КВНов, игр – тренингов, конкурсов и др.

Учебный план включает часы по начальному техническому моделированию. Учащиеся изготавливают плоские и объемные геометрические фигуры и объекты, что способствует развитию пространственного мышления, изготавливают игры из бумаги, картона, подручного материала. Игры, сделанные своими руками, используют на занятиях.

Цель программы:

Создание условий для развития познавательных способностей детей посредством изучения математики с элементами начального технического моделирования.

Задачи:

Предметные:

- активизация и оптимизация теоретических знаний школьного курса по математике;
- формирование сознательных, во многих случаях доведённых до автоматизма, навыков вычислений;
- формирование правильной математической речи;
- развитие познавательного интереса, интеллекта, математического крутозора, математических способностей.

Метапредметные:

- формирование умения применять знания по математике в других областях знаний;
- формирование умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- формирование умения ставить цели и задачи с помощью педагога и самостоятельно;
- формирование умения оценивать результат своих действий на уровне адекватной ретроспективной оценки;
- формирование умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы;
- формирование умения применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Личностные:

- формирование мотивации учения, ориентированное на удовлетворение познавательных интересов;
- формирование ответственного отношения к труду;
- развитие воли, настойчивости в преодолении трудностей, критического отношения к своим и чужим суждениям;
- формирование дружеских, товарищеских отношений с окружающими, толерантности, умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.

Планируемые результаты 1 года обучения:

Предметные:

- уметь безошибочно читать и записывать числа в пределах тысячи, осознавая значение каждой цифры в записи любого однозначного, двузначного и трёхзначного числа;
- уметь представить любое двузначное и трёхзначное число в виде суммы разрядных слагаемых;
- уметь свободно читать и записывать (в десятичной системе) многозначные числа в пределах класса миллионов;
- уметь выполнять действия сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел, выполнять проверку правильности вычислений;
- уметь выполнять устные вычисления в пределах 100;
- чётко знать понятия величин: длина отрезка, площадь фигуры, масса тела, время, стоимость;
- знать единицы измерения величин и их соотношение;
- чётко понимать простейшую зависимость между такими величинами, как скорость, время, расстояние при равномерном прямолинейном движении;

- уметь решать задачи по степени трудности, которые дети решают на уроках в школе, используя при этом как арифметический, так и алгебраический способы решения;
- иметь представление о геометрических фигурах и их особенностях;
- уметь читать простейшие схемы и чертежи и выполнять задания по ним;
- знать способы и приемы сборки геометрических фигур из бумаги;
- уметь коллективно изготавливать математические игры из бумаги;
- сравнивать разные приемы действий и выбирать рациональный способ на основе анализа различных вариантов решения задачи;
- анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);
- различать обоснованные и необоснованные суждения.

Метапредметные:

- прогнозировать результаты своих действий на основе анализа учебной ситуации;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимых корректив по ходу решения учебной задачи;
- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей;
- осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством педагога;
- анализировать ошибки и определять пути их преодоления;
- различать способы и результат действия;
- адекватно воспринимать оценку сверстников и педагога.

Личностные:

- иметь учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи;
- уметь адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности;
- понимать причины успеха в учебной деятельности; уметь определять границы своего незнания, преодолевать трудности с помощью сверстников, педагога;
- ответственно относиться к учебной деятельности;
- соблюдать основные моральные нормы.

Планируемые результаты 2 года обучения:

Предметные:

- уметь сравнивать два числа по месту, которое они занимают в ряду, используя знания разрядного состава числа;
- знать порядок выполнения вычислений при нахождении значений сложных выражений, содержащих 3-4 действия;
- уметь решать текстовые задачи с использованием зависимости между величинами;
- уметь решать задачи, требующие не только навыков счета, но и задачи которые развивают навыки самостоятельного мышления и смекалки;
- решать задачи повышенной трудности;
- знать особенности сборки геометрических фигур из бумаг;
- уметь самостоятельно выполнить схему или чертеж и работать по ним;
- уметь самостоятельно изготавливать математические игры;
- строить индуктивные и дедуктивные рассуждения по аналогии;
- строить логические рассуждения, включающее установление причинно-следственных связей;
- различать обоснованные и необоснованные суждения;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритмы решения проблем творческого и поискового характера и использовать их в ходе самостоятельной работы.

Метапредметные:

- анализировать информацию, выбирать рациональный способ решения задачи;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- выделять в тексте задания основную и второстепенную информацию;
- формулировать проблему;
- устанавливать причинно-следственные отношения между изучаемыми понятиями и явлениями;
- высказывать суждения, используя различные аналоги понятия, слова, словосочетания, уточняющие смысл высказывания.

Личностные:

- иметь устойчивую учебно-познавательную мотивацию к обучению;
- иметь устойчивый учебно-познавательный интерес к новым общим способам решения заданий проблемного и эвристического характера;
- высказывать суждения, используя различные аналоги понятия, слова, словосочетания, уточняющие смысл высказывания.
- адекватно понимать причины успешности/не успешности в учебной деятельности;
- уметь критично относиться к своему и чужому мнению.

Учебный план 1 года обучения

№	Тема	Количество часов					Формы аттестации
		Теория		Практика		Все го	
		ауди-торные	внеауди-торные	ауди-торные	внеауди-торные		
1	Математика в жизни людей.	1		1		2	Текущий
2	Сложение и вычитание чисел от 100 до 1000.	2		4		6	Текущий
3	Геометрические фигуры. Оригами.	1		5		6	Текущий
4	Действия умножения и деления, табличное умножение и деление.	2		4		6	Оценивание результатов контрольного задания
5	Конструирование из плоских деталей.	1		5		6	Текущий
6	Внетабличные случаи умножения и деления.	2		4		6	Текущий
7	Конструирование макетов и моделей из объемных деталей.	1		3		4	Оценивание зачетной работы
8	Время и его измерение. Доли.	2		8		10	Текущий
9	Уравнения как особый вид равенства.	2		10		12	Текущий
10	Тысяча: нумерация, простейшие случаи арифметических действий.	1		3		4	Оценивание результатов контрольного задания
11	Математические «игры и аттракционы».	2		8	4	14	Текущий
12	Математика и конструирование.	4		14		18	Текущий

13	Решение задач.	4		20		24	Оценивание результатов самостоятельной работы
14	Математический калейдоскоп	2		20	2	24	Оценивание результатов самостоятельной, контрольной работы
15	Игра КВН «Плюс и минус»	1		1		2	Итоговый
ИТОГО		28		110	6	144	

Содержание учебного плана 1 года обучения.

1. Математика в жизни людей (2 ч.).

Значение математики в жизни людей. Знаменитые российские математики. Правила поведения и техника безопасности работы на занятиях.

Практическая работа.

Игра «Самый умный», математическая викторина.

2. Сложение и вычитание чисел от 100 до 1000. (6ч.).

Натуральное число как результат счета и измерения. Состав чисел первого десятка.

Практическая работа.

Решение примеров. Стартовая диагностика.

Формы контроля: оценка педагога, самооценка

3. Геометрические фигуры. Оригами. (6ч.).

Геометрические фигуры – прямоугольник, треугольник, круг. Техника оригами. Модульное оригами. Приемы складывания. Схемы. ТБ.

Практическая работа.

Конструирование из геометрических фигур. Изготовление геометрических фигур из бумаги в технике оригами. Складывание фигур по схеме.

Формы контроля: оценка педагога, самооценка

4. Действия умножения и деления, табличное умножение и деление. (6 ч.).

Действие умножение. Табличное умножение. Действие деление. Табличное деление. Переместительное и сочетательное свойства умножения.

Практическая работа.

Решение примеров. Контрольная работа.

Формы контроля: оценка педагога, самооценка

5. Конструирование из плоских деталей. (6ч.).

Представление о машинах и механизмах. Пространственные отношения: впереди, сзади, больше, меньше, длиннее, короче. Конструирование из плоских деталей. Виды соединений бумаги: неподвижные, подвижные. Инструменты, приспособления и материалы (ножницы, нож, шило, кисти для клея, краски, бумага, картон, проволока и др.), правила пользования ими.

Практическая работа.

Изготовление из картона «Геометрического конструктора». Изготовление модели поезда из плоских деталей. Конструирование модели здания из плоских деталей. Изготовление модели самолета со целевидным соединением и запуском на нитке по кругу.

Формы контроля: оценка педагога, самооценка, взаимооценка

6. Внетабличные случаи умножения и деления. (6ч.).

Внетабличные случаи умножения и деления. Установление соотношений между единицами измерения величин.

Практическая работа.

Решение примеров. Комплекс упражнений «Внимание! Говорит Всезнание!»

Формы контроля: оценка педагога, самооценка, зачет

7. Конструирование макетов и моделей из объемных деталей (4ч.).

Плоскость и объем. Квадрат - Куб. Прямоугольник - Цилиндр. Прямоугольник – Параллелепипед.

Практическая работа.

Изготовление макетов и моделей технических объектов из готовых форм (бросовый материал). Викторина «Заморочки из бочки».

Формы контроля: оценка педагога, самооценка

8. Время и его измерение. Доли (10 ч.).

Временные отношения: раньше, позже, вчера, сегодня, завтра. Установление последовательности событий. Доли. Круги Эйлера.

Практическая работа.

Изготовление моделей часов. Определение времени по часам. Комплекс развивающих упражнений «Я король, я помню все!». Изготовление календаря одного месяца. Нахождение доли числа и число по его доле. Решение задач с помощью кругов Эйлера.

Формы контроля: оценка педагога, самооценка

9. Уравнения как особый вид равенства (12 ч.).

Задача. Знакомство с условием, вопросом, решением, ответом. Задачи «переливания», «уравнивания», «взвешивания».

Практическая работа.

Решение уравнений. Решение логических задач. Комплекс упражнений «Чтобы сразу умным стать».

Формы контроля: оценка педагога, самооценка, самостоятельная работа

10. Тысяча: нумерация, простейшие случаи арифметических действий. (4 ч.).

Текстовые задачи. Исторические задачи.

Практическая работа.

Решение текстовых задач. Решение исторических задач.

Формы контроля: оценка педагога, взаимооценка, зачет

11. Математические «игры и аттракционы» . (14 ч.).

Нестандартное умножение. Задачи Магнитского. Математические фокусы. Быстрый счет.

Практическая работа.

Решение нестандартных задач. Конкурс «Математический цирк». Игра звездный час «Великие математики». Отработка приемов быстрого счета. Игра «Мозговой штурм».

Формы контроля: оценка педагога, самооценка, взаимооценка

12. Математика и конструирование (18 ч.).

Орнаменты. Симметрия. Пентаграмма. Математическое вышивание, инструменты (циркуль, треугольник), ТБ. Логическое конструирование из спичек. Геометрия на клеточной бумаге. Развертка объемных фигур (куб, квадрат).

Практическая работа.

Выполнение орнамента. Чертеж пентаграммы. Изготовление закладки способом математического вышивания. Конструирование из спичек. Комплекс развивающих упражнений «Сначала думай, потом говори». Геометрический диктант. Изготовление куба из развертки. Изготовление квадрата из развертки. Комплекс развивающих упражнений «Учимся мыслить абстрактно-логически».

Формы контроля: оценка педагога, самооценка, взаимооценка

13. Решение задач (24ч.).

Текст задачи, условия, вопроса, данные и искомые числа (величин). Занимательные задачи. Логические задачи. Задачи на простейшее применение графов. Принцип Дирихле. Обратные задачи и задания. Математическая мозаика. Задачи-рассказы. Задачи, допускающие несколько способов решения. Задачи с недостаточными, некорректными данными, с избыточным составом условия. Математическая забава.

Практическая работа.

Отработка навыков по решению задач. Выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы. Решение задач способом перебора. Игра-конкурс «Выход в открытое и закрытое пространство». Комплекс развивающих упражнений «Учимся мыслить абстрактно-логически».

Формы контроля: оценка педагога, самооценка, взаимооценка

14. Математических калейдоскоп (24 ч.).

Виртуальная экскурсия в историю математики: математические софизмы, топологические фокусы. Головоломки с числами. Конструирование из плоских деталей. Логические задачи. Система уравнений. Занимательные задачи. Текстовые задачи.

Практическая работа.

Практическая работа по определению математических софизмов, топологических фокусов из предложенного материала. Подбор материала для проведения игры «Головоломки с числами». Изготовление игры «Веселые испытания». Игра «Умники и умницы». Решение уравнений различными способами. Решение задач разными способами. Самостоятельная работа по заданной теме. Контрольная работа по предложенным темам.

Формы контроля: оценка педагога, самооценка, взаимооценка, контрольная работа

15. Игра КВН «Плюс и минус» (2 ч).

Формы контроля: оценка педагога

Учебный план 2 года обучения.

№	Тема	Количество часов					Формы аттестации
		Теория		Практика		Всего	
		аудиторные	внеаудиторные	аудиторные	внеаудиторные		
1	История развития математики.	1		1		2	Текущий
2	Нумерация и четыре арифметических действия.	4		14		18	Текущий
3	Действия с величинами. Конструирование из плоских деталей.	6		12	3	22	Текущий
4	Решение текстовых задач.	4		16		20	Оценивание контрольного задания
5	Составление выражений, числовые ребусы и головоломки.	2		16	2	20	Оценивание самостоятельной работы
6	Координатная плоскость. Графики. Диаграммы.	2		12	2	16	Текущий
7	Точки. Прямые. Отрезки.	2		12		14	Текущий
8	Геометрия на клетчатой бумаге.	2		12		14	Оценивание самостоятельной работы
9	Перебор возможных вариантов	2		10	2	16	Текущий
10	Математическая игра «Звездный час»	-		2		2	Итоговый контроль
	ИТОГО	27		103	14	144	

Содержание учебного плана 2 года обучения.

1. История развития математики (2 ч.).

Виртуальное путешествие в историю математики.

Практическая работа.

Математическая викторина.

Форма контроля: оценка педагога

2. Нумерация и четыре арифметических действия. Инструменты и материалы (18 ч.).

Понятия «разряд», «класс». Представление многозначных чисел суммой разрядных слагаемых. Сравнение чисел.

Практическая работа.

Решение примеров и задач. Викторина по теме «Сравнение чисел».

Проведение стартовой диагностики.

Форма контроля: оценка педагога, самооценка

3. Действия с величинами. Конструирование из плоских деталей (22 ч.).

Величины: масса, длина, время, стоимость. Измерение величин. Единицы массы, длины, времени, стоимости. Установление соотношений между единицами измерения величин. Геометрические фигуры, их размеры. Квадрат Никитина.

Практическая работа.

Решение текстовых задач с использованием зависимости между величинами. Экскурсия по городу: «Зрительное изучение формы объектов, конструкций машин, зданий» Реферат «Математика в архитектуре». Выполнение измерений и действий с плоскими геометрическими фигурами. Изготовление аппликаций «Стройплощадка», «Улица». Изготовление и работа с конструктором «Квадрат Никитина».

Формы контроля: оценка педагога, самооценка

4. Решение текстовых задач (20 ч.).

Задачи на четность и свойства четности. Задачи с числами. Логические задачи. Задачи на переливание. Задачи на взвешивание. Задачи на пересечение и объединение множеств. Принцип Дирихле. Логические задачи в стихах.

Практическая работа.

Решение задач и уравнений по заданным темам.

Формы контроля: оценка педагога, самооценка, взаимооценка, контрольное задание

5. Составление выражений, числовые ребусы и головоломки (20 ч.).

Арифметические ребусы. Кроссворды по математике. Упражнения со спичками. Головоломки с числами. Математические фокусы.

Практическая работа.

Решение арифметических ребусов, кроссвордов, головоломок. Составление выражений, арифметических ребусов, кроссвордов. Конкурс «Математический цирк». Викторина «Арифметика повсюду».

Формы контроля: оценка педагога, самооценка, взаимооценка, самостоятельная работа

6. Координатная плоскость. Графики. Диаграммы (16 ч.).

Координатная плоскость. Таблицы. Диаграммы. Круги Эйлера. Геометрические головоломки.

Практическая работа.

Составление и чтение таблиц. Построение и чтение диаграмм. Конструирование по клеточкам. Моделирование куба из бумаги. Задачи на разрезание и складывание фигур. Упражнения с «Квадратом Никитина».

Формы контроля: оценка педагога, самооценка, взаимооценка

7. Точки. Прямые. Отрезки (14 ч.).

Пространство и размерность. Параллельные прямые на плоскости и в пространстве. Перпендикулярные прямые на плоскости и в пространстве. Симметрия вокруг нас.

Практическая работа.

Конструирование геометрических моделей. Решение занимательных задач по геометрии. Построение треугольника по трем сторонам с помощью циркуля и линейки. Построение двух треугольников, симметричных относительно данной прямой. Самостоятельная работа «Симметрия вокруг нас»

Формы контроля: оценка педагога, самооценка, практическая работа

8. Геометрия на клетчатой бумаге (14 ч.).

Задачи на разрезание и моделирование геометрических фигур. Задачи на свойства развертки куба. Тетраэдр, его свойства, развертка. Математическое вышивание.

Практическая работа.

Разрезание по осям симметрии геометрических фигур, имеющих несколько осей симметрии (круг, равносторонний треугольник, квадрат). Изготовление аппликации животных при помощи геометрических фигур. Практическая работа по математическому вышиванию. Игра «Сложи буквы, затем слово».

Формы контроля: оценка педагога, самооценка, самостоятельная работа

9. Перебор возможных вариантов (16 ч.).

Комбинаторные задачи. Дерево возможных элементов. Достоверные, невозможные или случайные события. Логические таблицы. Выделение элементов множества.

Практическая работа.

Решение задач логического характера, «возможно или невозможно». Подготовка и защита проекта «Великие математики и ученые». Проведение итоговой диагностики.

Формы контроля: оценка педагога, самооценка, тестовое задание

10. Заключительное занятие (2 ч.).

Математическая игра «Звездный час»

Материально-техническое обеспечение.

Занятия объединения проводятся в кабинете, в котором имеются: столы и стулья, соответствующие возрасту учащихся; доска с магнитами; ноутбук; проектор; экран; методическая и учебная литература; дидактические пособия для занятий; наглядные пособия, выполненные руками учащихся, игровые пособия - «игротека»;

Информационное обеспечение

http://vneuroka.ru/krossvordy/?search_text=matematika – сайт математических кроссвордов.

<http://5klass.net/matematika-6-klass/Edinitsy-izmerenija-velichin/001-Edinitsy-izmerenija.html> - «ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ВЕЛИЧИН»

<http://5klass.net/matematika-6-klass/Osnovy-logiki/001-Logika.html>

<http://900igr.net/prezentatsii/matematika/Razvitie-logicheskogo-myshlenija/001-Razvitie-logicheskogo-myshlenija-na-urokakh-matematiki.html>

<http://5klass.net/matematika-6-klass/Logicheskie-zadachi-i-zagadki/001-Issledovatel'skaja-rabota.html> и др.

Литература

1. “Методика обучения математике в 1-3 классах”. М.И. Марро, А.М.Пышноло, изд-во “Просвещение”, 1975г.
2. “Упражнения на каждый день: Логика для младших школьников”; Л.Ф. Тихомирова, Ярославль, Академия развития, 2001г.
3. “Дидактические игры и упражнения по математике”. Изд-во “Просвещение”, г. Москва, 1996г.
4. “Математика в начальной школе (развивающие игры, задания, упражнения)”. Л.Ф.Тихомирова, изд-во творческий центр “Сфера”, г. Москва, 2001г.

5. "Игровые и занимательные задания по математике" (1,2,3 классы). Т.К.Жикалкина. изд-во "Просвещение", г. Москва, 1989г.
6. "Задачник по математике". 3 класс (программы 1-3); 4 класс (программа 1-4). Смолякова О.Н, "Издат-школа 2000", г. Москва.
7. "2500 задач по математике". О.В.Узорова, Е.А.Нефёдова (для учащихся 1-3 классов), изд-во АСТ "Премьера", 2000г.
8. "Математика и конструирование" (2 класс). С.И.Волкова, О.Л.Пчёлкина, изд-во "Просвещение". 2001г.
9. "Математика 1-2 классы".Дидактические материалы. Т.К.Жикалкина, изд-во дом "Дрофа", г. Москва 2000г.
10. "Математика". Учебники для 1, 2,3 и 4 классов начальной школы. М.И.Маро, М.А. Бантова, изд-во "Просвещение", г. Москва, 2000г.
11. "Тесты по математике". Учебное пособие для начальной школы". О.Б.Глушкова, г. Москва, "АСТ-Пресс", 1998г/
12. "А я был в компьютерном городе". А.Зарецкий, А.Труханов, изд-во "Просвещение", г. Москва, 1990г.
13. "Муравей. Карандаш". Программирование для младших школьников. Г. Москва, Центральная СЮТ МП РСФСР, 1987г.
14. "Чудесные поделки из бумаги". З.А.Богатеева, г. Москва. "Просвещение", 1992г.
15. "Твоя первая модель", Фетцер В.В., изд-во "Удмуртия"? 1983г.
16. "Задачи и упражнения по развитию творческой фантазии учащихся". 4-5 классы. Педалко А.Е. Книга для учителя, М., "Просвещение", 1985г.
17. "Техническое творчество в начальных классах". Книга для учителей по внеклассной работе. Перевержень Г.И., М., "Просвещение", 1988г.
18. "Творческая игра в воспитании младшего школьника". Методическое пособие для учителей. Яновская М.Г., М., "Просвещение", 1974г.

УТВЕРЖДАЮ
 Директор МБУДО «Городская
 станция юных техников»
 И.В. Когина
 Приказ № 54
 от «11» октября 2018 г.

Календарный учебный график

Педагога дополнительного образования Огородниковой Нины Андреевны
 Объединение «Занимательная математика»

Год обучения, № группы	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год Группа № 1	15.09.2018	29.05.2019	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа

Дата проведения занятия	Тема занятия	Количество часов
15.09.2018	Значение математики в жизни людей (2 ч.). Математика в жизни людей. Знаменитые российские математики. Правила поведения и техники безопасности на занятиях.	2
16.09.2018	Сложение и вычитание чисел от 100 до 1000 (6 ч.). Натуральное число как результат счета и измерения. Проведение стартовой диагностики.	2
22.09.2018	Натуральное число как результат счета и измерения.	2
23.09.2018	Состав чисел первого десятка.	2
29.09.2018	Геометрические фигуры. Оригами (6 ч.). Знакомство с геометрическими фигурами – прямоугольник, треугольник, круг, их свойства. Конструирование из геометрических фигур.	
30.09.2018	Техника оригами. Приемы складывания. ТБ. Изготовление геометрических фигур из бумаги в технике оригами.	2
06.10.2018	Схемы оригами. Складывание фигур по схеме.	2
07.10.2018	Действия умножения и деления (6 ч.). Табличное умножение и деление. Действие умножение.	2
13.10.2018	Действие деление. Табличное деление.	2
14.10.2018	Переместительное и сочетательное свойства умножения. Контрольная работа.	2
20.10.2018	Конструирование моделей игрушек из плоских деталей (6 ч.). Элементарные представления о машинах и механизмах. Конструирование моделей, игрушек из плоских деталей. Изготовление «геометрического конструктора», модели поезда из плоских деталей.	2
21.10.2018	Пространственные отношения: впереди, сзади, больше, меньше, длиннее, короче и т.д. Конструирование модели здания из плоских	2

	деталей.	
27.10.2018	Виды соединения бумаги: неподвижные, подвижные. Инструменты, приспособления и материалы, правила пользования ими. Изготовление модели самолета с щелевидным соединением и запуском на нитке по кругу.	2
28.10.2018	Внетабличные случаи умножения и деления (6 ч.). Внетабличные случаи умножения и деления.	2
03.11.2018	Установление соотношений между единицами измерения величин.	2
10.11.2018	Комплекс упражнений. Внимание! Говорит Всезнание!	2
11.11.2018	Конструирование макетов и моделей из объемных деталей (4 ч.). Плоскость и объем: цилиндр, куб, параллелограмм. Викторина «Заморочки из бочки».	2
17.11.2018	Конструирование макетов и моделей из объемных деталей.	2
18.11.2018	Время и его измерение. Доли (10 ч.). Временные отношения: раньше, позже, вчера, сегодня, завтра. Установление последовательности событий. Изготовление модели часов.	2
24.11.2018	Определение времени по часам. Комплекс развивающих упражнений. Я король, я помню все.	2
25.11.2018	Изготовление календаря одного месяца.	2
01.12.2018	Доли. Нахождение доли числа и числа по его долям.	2
02.12.2018	Круги Эйлера. Решение задач при помощи кругов Эйлера.	2
08.12.2018	Уравнения как особый вид равенства (12 ч.). Задача. Знакомство с условием, вопросом, решением, ответом.	2
09.12.2018	Решение задач на составление уравнений.	2
15.12.2018	Задачи «переливания», «уравнивания», «взвешивания»	2
16.12.2018	Задачи «переливания», «уравнивания», «взвешивания»	2
22.12.2018	Логические задачи.	2
23.12.2018	Комплекс упражнений «Чтобы сразу умным стать».	2
29.12.2018	Тысяча: нумерация, простейшие случаи арифметических действий (4 ч.). Решение текстовых задач.	2
30.12.2018	Исторические задачи.	2
12.01.2019	Математические «игры и аттракционы» (14 ч.). Нестандартное умножение. Задачи Магнитского.	2
13.01.2019	Самостоятельная работа по подготовке математических фокусов к конкурсу «Математический цирк» (внеаудиторные часы).	2
19.01.2019	Конкурс «Математический цирк»	2
20.01.2019	Самостоятельная работа по подготовке докладов и выступлений о великих математиках (внеаудиторные часы).	2
26.01.2019	Звездный час «Великие математики».	2
27.01.2019	Приемы быстрого счета.	2
02.02.2019	Своя игра «Мозговой штурм».	2
03.02.2019	Математика и конструирование (18 ч.). Орнаменты. Симметрия. Пентаграмма.	2
09.02.2019	Математическое вышивание. Инструменты и техника безопасности.	2
10.02.2019	Математическое вышивание. Изготовление закладки способом математического вышивания.	2
16.02.2019	Логическое конструирование из спичек.	2
17.02.2019	Комплекс развивающих упражнений «Сначала думай – потом говори».	2
23.02.2019	Геометрия на клеточной бумаге.	2
24.02.2019	Комплекс развивающих упражнений. Учимся мыслить абстрактно – логически.	2

02.03.2019	Развертка объемной фигуры. Куб. Выполнение чертежа развертки, изготовление фигуры..	2
03.03.2019	Развертка объемной фигуры. Квадрат. Выполнение чертежа развертки, изготовление фигуры.	2
09.03.2019	Решение задач (24 ч.). Ориентировка в тексте задачи, выделение условия и вопроса, данные и искомые чисел.	2
10.03.2019	Занимательные задачи	2
16.03.2019	Логические задачи	2
17.03.2019	Задачи, на простейшее применение графов.	2
23.03.2019	Принцип Дирихле.	2
24.03.2019	Математическая мозаика.	2
30.03.2019	Задачи – рассказы.	2
31.03.2019	Задачи, допускающие несколько способов решения.	2
06.04.2019	Задачи с недостаточными, некорректными данными, с избыточным составом условия.	2
07.04.2019	Математическая забава.	
13.04.2019	Игра-конкурс «Выход в открытое и закрытое пространство».	2
14.04.2019	Комплекс развивающих упражнений. Учимся мыслить абстрактно – логически.	2
20.04.2019	Математический калейдоскоп (24 ч.). Виртуальная экскурсия в историю математики: математические софизмы, топологические фокусы.	2
21.04.2019	Подбор материала для проведения игры «Головоломки с числами» (внеаудиторные).	2
27.04.2019	Игра «Головоломки с числами».	2
28.04.2019	Конструирование из плоских деталей. Изготовление игры «Веселые испытания».	2
04.05.2019	Изготовление игры «Веселые испытания». Игра.	2
05.05.2019	Логические задачи. Игра «Умники и умницы».	2
11.05.2019	Система уравнений. Решение уравнений различными способами.	2
12.05.2019	Решение уравнений различными способами.	2
18.05.2019	Занимательные задачи. Решение занимательных задач.	2
19.05.2019	Занимательные задачи. Решение занимательных задач.	2
25.05.2019	Контрольная работа по темам «Умножение и деление».	2
26.05.2019	Самостоятельная работа «Текстовые задачи».	2
29.05.2019	Заключительное занятие. Игра КВН «Плюс минус»	2

Оценочный материал:
Задания для стартовой диагностики.

- Подчеркни в скобках два слова, наиболее существенных для слова стоящего перед скобками:
река (рыба, вода, лодка, берег, прорубь);
город (автомобиль, здание, толпа, улица, велосипед);
сад (растение, садовник, собака, забор, земля).
- Что общего между словами: дождь-град; шкала-учитель.
- Даны пять слов. Четыре из них объединены общим признаком. Пятое слово к ним не относится. Найди и подчеркни это слово:
Треугольник, отрезок, длина, квадрат, круг;
Сложение, умножение, деление, слагаемое, вычитание;
Секунда, час, год, вечер, неделя.

4. В приведённых примерах переставлены буквы местами. Запиши эти слова:
ТОЛЕ; ОКORAB; НКТА.
5. Нарисуй чемодан слева от сумки, но справа от портфеля. Вместо рисунков писать заглавные буквы: Ч, С, П.
6. Как можно быстрее найти сумму чисел: $2+7+9+8+1+3+5=?$
7. Сравни: 6см4мм. и 63мм. ($=$; $>$; $<$).
8. Какое двузначное натуральное число самое большое?
9. Какие двузначные числа можно записать цифрами 5 и 7?
10. Дан ряд чисел. Отметьте особенность составления ряда и продолжите его: 11, 6, 14, 9, 17, 12...
11. Поставь на листе точку, Сначала от неё вправо начерти отрезок длиной 6см, затем от отрезка вниз начерти другой отрезок длиной 3см, потом от него влево начерти ещё один отрезок длиной 6 см, и, наконец, от последнего отрезка вверх начерти ещё один отрезок длиной 3см. На что похож полученный рисунок?
12. Автобус-Троллейбус. Напиши черты сходства и отличия этих предметов.
13. Даны 3 слова. Два первых находятся в определённой связи. Третье и одно из 5 слов приведённых ниже, находятся в такой же связи. Найдите и запишите на листе это четвёртое слово.
 - а) Школа-обучение = больница – “ваше слово”
(доктор, ученик, лечение, учреждение, больной);
 - б) Паровоз-вагоны = конь – “ваше слово”
(поезд, лошадь, овёс, телега, конюшня)

Задания для проведения промежуточной диагностики

1. Анаграмма. В приведённых словах буквы переставлены местами. Запишите эти слова:
ЛБКО; УПСК; ВЦТЕКО.
2. Какое понятие лишнее в каждом из перечисленных слов? Выпишите его.
ДУБ, ОЛЬХА, ДЕРЕВО, ЯСЕНЬ
ДОЖДЬ, СНЕГ, ОСАДКИ, ИНЕЙ, ГРАД.
3. Ребус. Подставить вместо звёздочек цифры:

$$\begin{array}{r} \text{а) } \begin{array}{r} _ 2507 \\ \text{****} \\ \hline 1069 \end{array} \quad \text{б) } \begin{array}{r} \begin{array}{r} 93 \\ \times \end{array} \begin{array}{r} *8 \\ *8 \\ \hline \end{array} \\ \begin{array}{r} + \\ \hline \end{array} \begin{array}{r} *** \\ 3*2 \\ \hline 44 ** \end{array} \end{array}$$

4. Магический квадрат. Вставьте в пустые клетки нужные числа.

		22
40	32	28

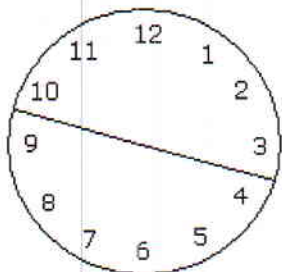
5. Сколько времени будут показывать часы, когда прошедшая часть суток в 2 раза больше оставшейся?
6. Поставь знаки арифметических действий и если необходимо скобки так, чтобы записи были верными:

$7...7...7 = 8$	$7...7...7 = 98$
$7...7...7 = 2$	$7...7...7 = 0$
$7...7...7 = 56$	$7...7...7 = 42$

$$7 \dots 7 \dots 7 = 7$$

$$7 \dots 7 \dots 7 = 343$$

7. Нина на 3см. ниже Димы, а Дима на 4см. ниже Кости. Кто из этих детей самый высокий? (показать на рисунке).
8. Груша дороже яблока в 2 раза. Что дороже: 8 яблок или 4 груши?
9. Пятью прямыми линиями разделите циферблат так, чтобы в каждой части числа при сложении давали равную сумму.



10. Найдите сумму следующих чисел: 72, 15, 23, 18, 45, 27. Примечание: задание необходимо выполнять как можно быстрее.

Задания для проведения итоговой диагностики.

1. Начерти окружность. Проведите в ней 2 любых диаметра. Отметь точки, которых диаметры пересекают окружность. Соедини эти точки отрезками так, чтобы получился четырёхугольник. Обозначь его буквами. Какой четырёхугольник получился? Проверь результат работы.
2. Начерти квадрат со стороной 5см. Проведи в нём один отрезок так, чтобы получилось 2 равных треугольника. В одном треугольнике проведи отрезок так, чтобы он разделил треугольник на 2 равных треугольника. Второй треугольник одним отрезком раздели на треугольник, имеющий прямой угол и на четырёхугольник, имеющий 2 прямых угла. Отметь цветным карандашом все прямые углы.
3. Рассмотрни рисунок.



Рис.1



Рис.2

4. Покажи на Рис.1 и сравни части квадрата:

$$\frac{1}{9} \text{ и } \frac{1}{3} ; \frac{1}{9} \text{ и } \frac{2}{9} ; \frac{3}{9} \text{ и } \frac{1}{3} ; \frac{1}{9} \text{ и } \frac{9}{9}$$

5. Сравни части прямоугольника на Рис.2:

$$\frac{1}{5} \text{ и } \frac{1}{2} ; \frac{2}{10} \text{ и } \frac{4}{5} ; \frac{3}{10} \text{ и } \frac{5}{10} ; \frac{2}{5} \text{ и } \frac{3}{5}$$

6. Головоломка. Подставь вместо: Δ , $\square$, $\bigcirc$ их значения:

$$354 - \Delta = \square$$

$$\square - \bigcirc = 14$$

$$\bigcirc \times 7 = 98$$

7. Даны 3 слова. Два первых находятся в определённой связи. Третье и одно из 4 приведённых ниже находятся в такой же связи. Найди и запиши четвертое слово:
СЕВЕР – ЮГ = НОЧЬ - ?

(утро, светло, день, вечер)

ПРЯМОУГОЛЬНИК – ПЛОСКОСТЬ = КУБ - ?

(пространство, ребро, высота, треугольник).

8. Отгадай метаграмму. Задание отгадай загадку:

С “П” – трухлявый,

С “Л” – всегда усталый,

С “Д” – он длинный иль короткий,

С “Т” – идёт всегда с тобою ловко.

9. Дан ряд чисел. Отличите особенность составления ряда и продолжите его: 2; 44; 2; 36; 2; 28...

10. Логическая задача. Восемь сторожей охраняли снаружи склад с горючими материалами. Сторожа были расставлены, как показано на рисунке. Затем пришло распоряжение усилить охрану, поставив у каждой стены по 3 сторожа, однако новых сторожей не приглашать. Как это сделать? Покажи на рисунке.



Контрольное задание по теме:

«Сложение и вычитание чисел от 100 до 1000.

Чудесные поделки из бумаги. Инструменты и материалы»»

1. Покажи все способы прибавления суммы к числу: $50 + (70 + 10)$

2. Определи правило, по которому составлена последовательность трёх чисел: 11, 21, 31.

Запиши три следующих числа последовательности, составленных по этому же правилу.

3. Денис хотел записать на кассету мультфильмы, показ которых длится 23 мин, 24 мин, 13 мин, 16 мин.

- Поместятся ли все они на 90-минутной кассете?

- Какие мультфильмы выгоднее записать, чтобы осталось меньше свободного места?

4. Найди длину стороны квадрата, периметр которого равен 8 см. Вычисли его площадь.

Найди площадь прямоугольника, если его длина 16 см, а ширина в 4 раза меньше.

5. Ребята измеряли шагами длину игровой площадки. У Лизы получилось 25 шагов, у

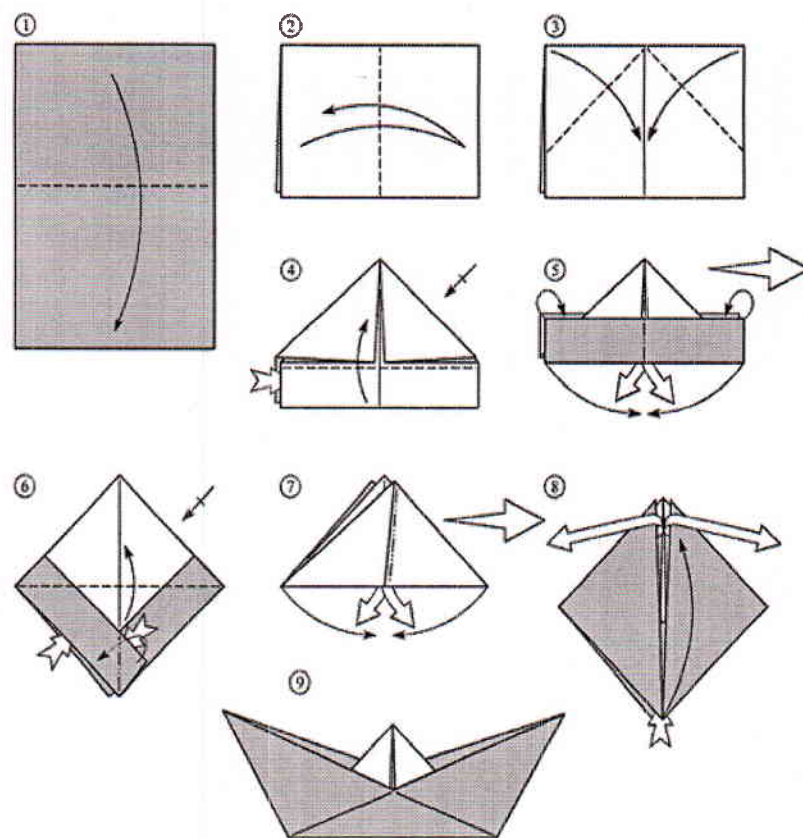
Полины – 27, у Максима – 22, а у Юры – 24.

У кого из ребят самый короткий шаг?

6. Реши задачу. Вычисли и запиши ответ.

Столовая получила 200 кг фруктов. Яблок и апельсинов было 150 кг, а апельсинов и груш — 120 кг. Сколько яблок, апельсинов и груш в отдельности привезли в столовую?

7. Оригами. Сделай кораблик, используя схему его изготовления.



Игра «Умники и умницы»

Форма мероприятия: игра-соревнование

Цель: формирование мотивации учения, ориентированное на удовлетворение познавательных интересов

Задачи:

- развивать навыки устного счета, внимания, абстрактного мышления;
- расширять кругозор учащихся;
- воспитывать культуру соревнования и соревновательный дух.

Оборудование: презентация, призы

Ход мероприятия:

1. Вступительная часть.

Добрый день, ребята!

Сегодня вы все станете участниками игры «Умники и умницы». Во время игры каждый будет набирать работать самостоятельно и набирать жетоны, за правильный ответ. Кто наберет больше жетонов, тот станет победителем. Нам сегодня пригодятся такие математические качества, как быстрота мысли, находчивость, смекалка, внимание и конечно же, ваши знания.

2. Основная часть. Игра-соревнование

1. Ну, что ж начнём нашу игру.

Чтобы наше мероприятие прошло без заминки,

Его мы начинаем...

Ну, конечно же, с разминки!

Вы должны закончить пословицы и поговорки, которые содержат числа.

Один ум хорошо, а (два лучше)
За двумя зайцами погонишься (ни одного не поймаешь)
Старый друг (лучше новых двух).
Один раз солгал, навек (лгуном стал).
Один за всех, (все за одного).
Один в поле (не воин).
Двое пашут, а семеро (руками машут).
Знать как свои (пять пальцев).
Пятое колесо (в телеге).
Семеро (одного не ждут).
Семь раз отмерь, (один отрежь).
Лучше один раз увидеть, чем (семь раз услышать).
Конь на четырех ногах, да (спотыкается).
У семи нянек (дитя без глазу).

2. Следующее задание «Угадай-ка: Назови слова на букву «П»»

Сумма длин всех сторон многоугольника	(периметр)
Геометрическая фигура, четырехугольник	(прямоугольник)
Результат умножения	(произведение)
Знак сложения	(плюс)
Линия, не имеющая ни начала, ни конца	(прямая)

3. Предлагаю вашему вниманию Магический квадрат, найдите недостающее число.

Б)14
С)16
Д)12

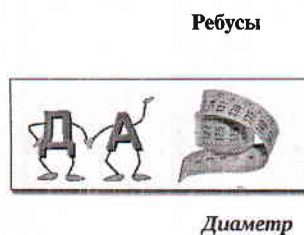
4. В пословицы вставьте числительные и прочитайте их.

Наврал с 3 короба.
У него 5 пятниц на неделе.
7 раз отмерь, 1 раз отрежь.
Обещанного 3 года ждут.
2 сапога – пара.

5. Задачи на смекалку, сообразительность, логика.

Сколько горошин поместится в пустом стакане (0)
Какие часы показывают точное время 2 раза в сутки (Остановившиеся)
Растут две берёзы, на каждой берёзе по 10 яблок. Сколько яблок на двух берёзах (Нисколько)
Одно яйцо варится 4 минуты. Сколько минут варится 5 яиц.(4)
У семи братьев по одной сестре. Сколько всего сестер (1)
Петух, стоя на одной ноге весит 3 кг. Сколько он будет весить, если встанет на обе ноги (3кг.)
Сколько ножек у 2 сороконожек (80)
На столе лежало 5 яблок. Одно яблоко разрезали. Сколько яблок осталось (5)
У крышки стола 4 угла, один угол отпилили. Сколько углов стало у крышки стола (5)

6. Мы с вами учились отгадывать ребусы. Покажите чему вы научились.



Ответы: луч, диаметр, сложение.

7. Необходимо расшифровать слово. (Дружба)



3. Заключительная часть.

Задания для игры закончились. Давайте посчитаем сколько каждый из вас набрал жетонов.

Пусть математика сложна,
Её до края не познать.
Откроет двери всем она,
В них только надо постучать.

Спасибо за игру!