

Отдел по образованию Докшицкого райисполкома
Государственное учреждение дополнительного образования
«Докшицкий районный центр детей и молодёжи»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГУДО «Докшицкий
районный центр детей и молодёжи»
_____ С.А.Янукович
« _____ » _____ 2024 г.

Программа объединения по интересам
«Я знаю математику»
(естественно-математический профиль, базовый уровень изучения
образовательной области «Математика»)

Разработчик:
Войтехович Алеся Вячеславовна,
педагог дополнительного образования
ГУДО «Докшицкий районный центр детей
и молодёжи»

Возраст учащихся – 8-10 лет
Срок реализации программы – 2 года

Докшицы, 2024

Общие положения

Одна из основных задач современного образования состоит в том, чтобы помочь учащимся в полной мере проявить свои способности, развить инициативу, самостоятельность, творческий потенциал. Формирование интереса к учению является важным средством повышения качества обучения учащихся. Это особенно важно в начальной школе, когда ещё только формируются, а иногда и только определяются постоянные интересы к тому или иному предмету. Большие возможности для развития познавательных способностей детей имеют занятия математикой.

Можно выделить две жизненно важные причины, по которым дети должны заниматься математикой. Первая причина очевидна: занятия математикой связаны с высочайшими функциями человеческого мозга, т.к. ни одно живое существо, кроме человека, не может обучаться математике. Занятия математикой - одна из наиболее жизненно важных функций человека, поскольку в наше время она крайне необходима для существования в цивилизованном человеческом обществе. С раннего детства и до самой старости мы связаны с математикой. Вторая причина более важна. Дети должны обучаться математике, поскольку такие занятия успешно развивают умственные способности, служат необходимой основой дальнейшего обогащения знаний об окружающем мире, успешного овладения системой общих и математических понятий.

В системе дополнительного образования занятия математикой способствуют развитию творческих способностей ребенка на широкой интегративной основе, которая предполагает объединение задач обучения детей элементарной математике с содержанием других компонентов образования, таких как развитие речи, изобразительная деятельность, конструирование и др. В аспекте вышесказанного **актуальность** разработки программы по математике для младших школьников становится очевидной.

Предлагаемая программа «Я знаю математику» создана для развития и формирования математических представлений и способностей обучающихся, логического мышления, умственной активности, смекалки, т.е. умения делать простейшие обобщения, сравнения, выводы, доказывать правильность тех или иных суждений, пользоваться грамматически правильными оборотами речи.

Обучение математике в младшем школьном возрасте является **педагогически целесообразным и своевременным**, так как носит общеразвивающий характер, оказывает влияние на развитие любознательности, познавательной активности, мыслительной деятельности, формирование системы научных знаний о предметах и явлениях окружающей жизни. Ведь именно на этом этапе учебная деятельность является ведущей и определяет развитие главных познавательных особенностей развивающейся личности. В младших классах закладываются предпосылки самостоятельной ориентации не только в учебе, но и в жизни. Занятия по программе «Я знаю

математику» также способствуют воспитанию у школьников интереса к математике, умения преодолевать трудности, не бояться ошибок, самостоятельно находить способы решения задач, стремиться к достижению поставленной цели.

Содержание занятий объединения по интересам «Я знаю математику» представляет собой введение в мир элементарной математики, а также расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета – математика. Занятия по программе должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

Программа объединения по интересам «Я знаю математику» разработана в соответствии с типовой программой дополнительного образования детей и молодёжи естественно-математического профиля (образовательная область «Математика»), утверждённой Постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 20.10.2023 г. № 325

Отличительные черты и особенности программы «Я знаю математику» проявляются, *во-первых*, в том, что в нее включено большое количество заданий на развитие логического мышления, памяти и задания исследовательского характера. *Во-вторых*, усилена практическая направленность программы. Практические задания способствуют развитию у детей творческих способностей, логического мышления, памяти, речи, внимания; умению анализировать, решать ребусы, головоломки, обобщать и делать выводы. Посредством этого расширяется кругозор ребенка в предметных областях; повышается способность к саморазвитию, к самоанализу, самоорганизации, происходит непроизвольное запоминание математического материала. *В-третьих*, эффективным для развития учащегося является такое введение нового теоретического материала, которое вызвано требованиями творческого потенциала. Ребенок должен уметь сам сформулировать задачу, найти информацию, обработать ее и оценить, а новые знания теории помогут ему в процессе решения этой задачи. Данный метод позволяет на занятии сохранить высокий творческий тонус при обращении к теории и ведет к более глубокому ее усвоению. *В-четвертых*, программа носит ориентационный характер, так как осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами математики, удовлетворяет познавательный интерес школьников к проблемам данной точной науки, расширяет кругозор, углубляет знания в данной учебной дисциплине.

Таким образом, программа «Я знаю математику» способствует

- созданию условий для развития ребенка;
- развитию мотивации к познанию и творчеству;
- обеспечению эмоционального благополучия ребенка;
- интеллектуальному, ценностному и творческому развитию

личности ребенка;

- расширению математического кругозора и развитию мышления, логики, сообразительности, интуиции, пространственного воображения.

Цель программы: создание условий для овладения учащимися системой математических знаний, познавательных умений и навыков, формирование на этой основе мировоззрения, нравственных и других качеств личности.

Задачи:

обучающие:

- ✓ обогащать знаниями, раскрывающими исторические сведения о математике;
- ✓ способствовать приобретению конкретных математических знаний, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- ✓ формировать у обучающихся умения находить разные способы решения одной и той же задачи, сравнивать их и выбирать наиболее рациональный;
- ✓ учить применять математическую терминологию;
- ✓ пробуждать потребность у учащихся к самостоятельной работе над познанием в области математики;
- ✓ оказывать помощь учащимся для самореализации их в процессе учебной деятельности;

развивающие:

- ✓ способствовать развитию интеллектуальных способностей учащихся, пониманию математических рассуждений, восприятию геометрических фигур;
- ✓ содействовать формированию логического мышления;
- ✓ формировать умения осмысленного применения знаний на практике;
- ✓ создавать условия для развития памяти, внимания, воображения, эрудиции, творческих способностей;

воспитательные:

- ✓ воспитывать интерес к самообразованию и самовоспитанию; проявлению интеллектуальной инициативы;
- ✓ формировать нравственные черты личности (упорство в достижении цели, трудолюбие, аккуратность, внимательность, любознательность);
- ✓ поддерживать интерес к изучению математики и желание познавать новое.

Реализация программы «Я знаю математику» основывается на следующих **педагогических принципах:**

- *принцип систематичности и последовательности* (преподавание и

усвоение знаний в определённом порядке, системе);

- *принцип доступности* (организация обучения с постепенным нарастанием трудности учебного материала);
- *принцип научности* (опора на современные научные достижения);
- *принцип наглядности* (широкое использование на занятии наглядных и дидактических пособий, технических средств обучения);
- *принцип прочности* (систематическое повторение учебного материала);
- *принцип связи теории с практикой* (сочетание необходимых теоретических знаний и практических умений и навыков);
- *принцип результативности* (что узнает, чему научится каждый учащийся);
- *принцип межпредметности* (осуществление межпредметных связей);
- *принцип развивающего и воспитывающего обучения* (содержание занятий направлено на достижение цели всестороннего развития личности).

Программное содержание, методы, формы, средства обучения отбирались с учетом выше обозначенных принципов и основных направлений модернизации образования, в том числе:

- деятельностный характер образования, направленность содержания образования на получение учащимися опыта творческой деятельности;
- усиление воспитательного потенциала, способствующего формированию любознательности, мотивации;
- формирование компетенций – готовности учащихся использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач.

Программа предназначена для учащихся младшего школьного возраста (8-10 лет). Срок освоения программы – 2 года. Программой предусмотрено обучение учащихся в течение 42 учебных недель в год. В зависимости от возраста учащихся занятия могут проводиться 2 раза в неделю по 2 часа (при 168 часах) и 3 раза в неделю по 2 часа (при 252 часах). Обучение очное. Программой предусмотрены теоретические и практические занятия.

Наполняемость групп: 12–15 человек. Группы формируются по возрастам (8-9 лет, 10-11 лет) и с учётом года обучения (3-4 класс). Набор детей осуществляется на добровольных началах с учётом склонностей ребят, их возможностей и интересов. Программа не предъявляет требований к содержанию и объёму стартовых знаний.

Принципы проведения занятий

1. Безопасность. Создание атмосферы доброжелательности.
2. Преемственность. Каждый следующий этап базируется на уже сформированных навыках.
3. Сочетание статичного и динамичного положения детей.
4. Учёт возрастных особенностей.
5. Сочетание индивидуальных и групповых форм работы.
6. Связь теории с практикой.
7. Доступность и наглядность.
8. Включение в активную жизненную позицию.
9. Рефлексия. Совместное обсуждение понятого на занятии.

Программа предусматривает использование следующих **методов обучения**:

- словесные (рассказ, беседа, объяснение, работа с печатным источником);
- наглядные (плакаты, таблицы, схемы, рисунки, презентации);
- практические (устные, письменные, графические упражнения).

Методики/технологии обучения: проблемное обучение, игровые методы, информационные технологии.

Формы учебной работы: групповые, индивидуальные, фронтальные, парные.

Воспитывающая деятельность

Содержательные направления воспитательной работы:

Методы воспитания:

- методы формирования сознания (методы убеждения);
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения;
- методы стимулирования поведения и деятельности.

Методики / технологии воспитания:

Формы воспитательной работы: игры, турниры, конкурсы, соревнования, путешествия, развлечения - загадки, марафоны знаний и др.

Развивающая деятельность

Содержательные направления развивающей деятельности: познавательно-речевое, социально-личностное.

Методы развития: практикум, работа с информацией.

Методики/технологии развития: технология проблемного обучения, информационные технологии, тестовые.

На занятиях используются здоровьесберегающие технологии (упражнения для глаз, физкультминутки, чередование разных видов деятельности).

Формы подведения итогов реализации программы

Оценка результатов каждого учащегося производится по уровню активности и заинтересованности на занятиях. Проводится статистика посещаемости занятий, сохранение контингента учащихся, наблюдение,

анализ итоговых мероприятий, анализ продуктов деятельности педагога и учащегося.

Применяемые **методы контроля**:

- компьютерное тестирование;
- анкетирование;
- обсуждение и анализ проведения различных мероприятий;
- педагогическое наблюдение.

Для оценки эффективности занятий можно использовать следующие показатели:

- степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении заданий: чем помощь учителя меньше, тем выше самостоятельность учеников и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;
- поведение учащихся на занятиях: живость, активность, заинтересованность школьников обеспечивают положительные результаты занятий;
- результаты выполнения тестовых заданий и заданий из конкурса эрудитов, при выполнении которых выявляется, справляются ли ученики с этими заданиями самостоятельно;

Материально-техническое обеспечение:

1) Учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно – гигиеническим нормам, требованиям правил безопасного поведения, пожарной безопасности, для занятий группы 12 – 15 человек.

2) Оборудование, необходимое для реализации программы:

- ✓ компьютер с выделенным каналом выхода в Интернет и программным обеспечением;
- ✓ мультимедийный проектор;
- ✓ музыкальная система;
- ✓ песочные часы;
- ✓ калькуляторы;
- ✓ белые магнитно-маркерные доски (2 шт.);
- ✓ наборное полотно;
- ✓ материалы для детского творчества (белая и цветная бумага, картон для конструирования, клей и др.);
- ✓ счётные палочки;
- ✓ канцелярские принадлежности (ручки, карандаши, маркеры для белой доски, магниты для доски, тетради, ножницы, файлы, папки и др.).

Информационно-методическое обеспечение

Для реализации данной программы сформирован учебно-методический комплект, который постоянно пополняется. В методический комплект входят:

- ✓ наглядные пособия (набор цифр и знаков для магнитной доски, набор геометрических фигур, таблицы-схемы к задачам на движение, обучающие плакаты);
- ✓ раздаточный материал по темам занятий, дидактические игры, настольные игры и др.);
- ✓ дидактические материалы.

Используются электронные средства обучения: презентации, интерактивные игры-тренажеры, комплекс заданий для самостоятельных работ, задания для компьютеризированного тестирования и др.

Кадровое обеспечение: реализовывать программу может педагог, имеющий среднее специальное или высшее педагогическое образование, обладающий достаточными теоретическими знаниями и опытом практической деятельности в области математического образования младших школьников.

В настоящей учебной программе предлагается определенная последовательность изучения тем, однако по усмотрению педагога возможна их перестановка, некоторые из тем могут не рассматриваться или рассматриваться частично.

1-й год обучения

Задачи:

- дать базовые знания из истории возникновения и развития математики;
- познакомить с римской нумерацией (от 1 до 100);
- упражнять в записи и чтении чисел с помощью римских цифр;
- учить выполнять арифметические действия над числами в пределах 1000;
- учить выполнять сравнение, сложение и вычитание, умножение и деление значений величин;
- учить использовать некоторые приёмы быстрого умножения;
- познакомить с признаками делимости на 2, на 5 и на 10, на 3 и 9;
- учить применять на практике нестандартные методы запоминания таблицы умножения и деления;
- закрепить знание табличных случаев умножения и деления;
- обучать решению нестандартных задач, составных задач в 2-3 действия;
- научить рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, сказочных задач, задач на эрудицию и интуицию;
- получить навыки решения простых уравнений;
- обучить правилам математических игр («Данетки с математическими понятиями», «Муха», «Морской бой», «Крестики-нолики»);
- учить разгадывать ребусы, фокусы, лабиринты, магические квадраты, головоломки с римскими цифрами;
- обучать определению времени по циферблатным часам;
- учить ориентироваться в понятиях геометрии, распознавать и называть изученные геометрические фигуры, применять эти знания в различных областях обучения;
- развивать пространственное мышление и воображение обучающихся
- формировать умения осмысленного применения знаний на практике;
- выявлять и развивать интеллектуальные и творческие способности учащихся.

Учебно-тематический план первого года обучения

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов		
		Всего часов	В том числе	
			теоретических	практических
	Вводное занятие	2	1	1
1.	Математическое справочное бюро	18	4	14
2.	Таблица умножения и деления	34	10	24
2.1.	Из истории возникновения таблицы умножения	2	1	1
2.2.	Умножение	14	4	10
2.3.	Деление	12	2	10
2.4.	Задачи и уравнения на умножение и деление	6	2	4
3.	Числа и вычисления	20	6	14
4.	Величины и их измерение	16	4	12
5.	В мире задач	40	14	26
5.1.	Простые задачи на движение	8	2	6
5.2.	Задачи на определение цены, количества, стоимости	6	2	4
5.3.	Задачи на нахождение доли числа и числа по его доле	6	2	4
5.4.	Задачи-шутки	4	2	2
5.5.	Задачи-загадки	4	2	2
5.6.	Нестандартные арифметические задачи с числами	4	2	2
5.7.	Сказочные задачи	8	2	6
6.	Геометрический калейдоскоп	12	2	10
7.	Занимательная математика	20	8	12
7.1.	Ребусы	10	4	6
7.2.	Игры	6	2	4
7.3.	Фокусы	4	2	2
8.	Математическая копилка	4	2	2
	Итоговое занятие	2	-	2
Всего		168	51	117

Содержание программы первого года обучения

Вводное занятие

Знакомство с учащимися. Ознакомление с программой объединения по интересам. Правила безопасности на занятиях.

Практические занятия

Игры на знакомство. Входная диагностика знаний учащихся.

1. Математическое справочное бюро

История и причины возникновения математики. Как появились цифры. Изображение чисел с помощью цифр у разных народов. История возникновения арабских цифр. Римская нумерация. Римские цифры от 1 до 20, от 21 до 100.

Практические занятия

Работа с энциклопедиями и справочной литературой. Составление кластера «Для чего нужна математика?». Мастер-класс «Как нарисовать рисунок из цифр?». Конкурс рисунков «цифрами». Упражнения в записи и чтении чисел с помощью римских цифр. Решение примеров с использованием римских и арабских цифр. Головоломки с римскими цифрами. Арифметика и спички (арабские цифры). Арифметика и спички (римские числа). Онлайн-тест «Угадай римские цифры».

2. Умножение и деление

2.1. Из истории возникновения таблицы.

Из истории появления таблицы умножения. Таблица Пифагора. Роль таблицы в жизни человека.

Практические занятия

Работа с энциклопедиями и справочной литературой. Презентация «Знакомьтесь: Пифагор!».

2.2. Умножение

Табличное умножение с числами 4-8. Умножение на 9 с помощью пальцев. Правила умножения на 1, 0 и 10. Нестандартные методы запоминания таблицы умножения (шифровки, раскраски, лабиринты). Приемы умножения для случаев вида 20×3 , 3×20 . Увеличение числа в 10 раз, в 100 раз.

Практические занятия

Умножение чисел в пределах 100. Составление выражений по таблице и нахождение их значений. Тренажёры-раскраски «Табличное умножение». Интерактивный тренажёр-раскраска на закрепление таблицы умножения. Математические игры при изучении умножения («Не скажу!», «Угадай пример», «Не ошибись!», «Математическое домино», «Кто скорее?», «Проверь себя», «Не подведи друга», «Математическое лото», «Живая математика» и др.). Игры-тренажёры на табличное умножение. Онлайн-тест «Учим таблицу умножения». Конкурс на лучшего знатока таблицы умножения.

2.3. Деление

Название компонентов и результата действия при делении. Взаимосвязь умножения и деления. Табличное деление. Основные признаки делимости чисел. Признаки делимости на 2, на 5 и на 10. Признаки делимости на 3 и на 9. Деление с остатком и его проверка. Определение числа по остаткам. Приемы деления для случаев вида 20×3 , 3×20 , $60 : 3$, $80 : 20$. Прием деления для случаев вида $87 : 29$, $66 : 22$. Уменьшение числа в 10 раз, в 100 раз.

Практические занятия

Деление чисел в пределах 100. Составление выражений по таблице и нахождение их значений. Тренажёры-раскраски «Табличное деление». Интерактивный тренажёр-раскраска на закрепление таблицы деления. Математические игры при изучении умножения и деления: «Угадай пример», «Не ошибись!», «Кто скорее?», «Проверь себя», «Не подведи друга», «Делится - не делится», «По порядку», «Математическое лото», «Живая математика» и др. Онлайн-тест «Учим таблицу деления». Турнир на лучшего знатока таблицы деления.

2.4. Задачи и уравнения на умножение и деление.

Задачи на табличные случаи умножения и деления, способы их решения. Алгоритмы решения уравнений на умножение и деление.

Практические занятия

Составление и решение задач, раскрывающих смысл действий умножения и деления. Решение уравнений на основе взаимосвязи между компонентами и результатом действий умножения и деления.

3. Числа и вычисления

Как люди учились считать. История возникновения «+», «-», «:», «·». Арифметические действия над числами в пределах 1000. Приёмы устного счёта. Расстановка знаков и скобок в числовых выражениях. Разряды и классы чисел. Числовые ребусы и способы их решения. Арифметические лабиринты. Магические квадраты 3x3. Формулы и правила решения магических квадратов.

Практические занятия

Конкурс «Кто больше знает пословиц, поговорок, загадок, сказок, в которых встречаются числа?». Сложение, вычитание, умножение, деление чисел в пределах 1000. Расстановка знаков и скобок в числовых выражениях. Нахождение закономерностей числового ряда, основанных на сложении, вычитании, умножении и делении. Решение в игровой форме заданий на знание разрядов и классов. Разгадывание магических квадратов. Математический турнир «Числа правят миром!». Интеллектуально-развлекательная игра «Знатоки математики».

4. Величины и их измерение

Единицы измерения длины, массы, времени. Аристотель – самые древние «часы» - Солнце. История создания циферблата. Первые механические часы. Определение времени по циферблатным часам.

Практические занятия

Выражение значений длины, массы, времени в единицах разных наименований. Интерактивный тренажёр «Преобразование величин». Сложение и вычитание, умножение и деление значений величин. Сравнение числовых значений длины, массы, времени. Составление кластера «Величины». Выполнение заданий по определению времени по циферблатным

часам. Решение задач с единицами длины, массы. Решение простых задач на вычисление времени окончания, начала и продолжительности события.

5. В мире задач

5.1. Задачи на движение

Понятие скорости, расстояния, времени для решения задач на движение. Формулы для решения задач на движение.

Практические занятия

Решение простых задач по определению расстояния, скорости, времени. Задачи на встречное движение. Задачи на движение в противоположных направлениях. Блиц - турнир по решению задач на движение.

5.2. Задачи на определение цены, количества, стоимости.

Задачи на определение цены, количества, стоимости, способы их решения.

Практические занятия

Решение простых и составных задач на определение цены, количества, стоимости.

5.3. Задачи на нахождение доли числа и числа по его доле.

Задачи на нахождение доли числа и числа по его доле, алгоритм их решения.

Практические занятия

Решение простых и составных задач на нахождение доли числа и числа по его доле.

5.4. Задачи-шутки.

Из истории возникновения задач данного вида. Задачи-шутки, алгоритм их решения.

Практические занятия

Решение задач данного вида. Практическая работа по составлению задач-шутки.

5.5. Задачи-загадки.

Из истории возникновения задач данного вида. Задачи-загадки, алгоритм их решения.

Практические занятия

Решение задач данного вида. Выполнение упражнений по составлению задач-загадок (работа в парах).

5.6. Нестандартные арифметические задачи с числами

Нестандартные арифметические задачи с числами, алгоритм их решения.

Практические занятия

Решение задач данного вида. Игра «Лабиринт смекалки».

5.7. Сказочные задачи.

Герои любимых сказок в математических задачах. Задачи со сказочными героями. Задачи в стихотворной форме сказочного характера. Роль сказок-задач в обучении математике.

Практические занятия

Решение задач со сказочными героями. Составление задач с героями любимых сказок. Составление сборника сказочных задач.

6. Геометрический калейдоскоп

Из истории развития геометрии. Происхождение названий геометрических фигур. Геометрические фигуры, их отличия. Распознавание геометрических фигур (треугольник, квадрат, прямоугольник, многоугольник и др.), их изображение. Ось симметрии. Восстановление рисунка всего предмета по рисунку его половины, заданной на клетчатой бумаге. Графические диктанты.

Практические занятия

Презентация «История геометрии». Творческая работа «Аппликация из геометрических фигур». Построение прямоугольника с помощью чертёжных инструментов на бумаге в клетку и без. Построение прямоугольника с заданными длинами сторон. Решение задач на нахождение периметра фигур. Построение симметричных фигур-узов. Выполнение графических диктантов по словесной инструкции.

7. Занимательная математика

7.1. Ребусы

Немного истории. Откуда пришёл ребус? Что означает слово «ребус»? Какими бывают ребусы. Буквенные ребусы. Числовые ребусы. Ребусы в картинках. Ребусы с буквами и цифрами. Ребусы по типу «Буква в букве», «Буквы на или под буквой». Общие правила ребусов. Алгоритмы расшифровки ребусов данных видов.

Практические занятия

Презентация «Учимся разгадывать ребусы». Решение математических ребусов со сложением слов и букв. Решение ребусов с цифрами. Интерактивная игра «В стране ребусов». Викторина «Царство ребусов».

7.2. Игры

История появления математических игр. Математические игры: «Данетки с математическими понятиями», «Муха», «Морской бой», «Крестики-нолики».

Практические занятия

Обучение играм: «Данетки с математическими понятиями», «Муха», «Морской бой», «Крестики-нолики».

7.3. Фокусы

История возникновения фокусов. Виды фокусов. Особенности математических фокусов. Знакомство с фокусами по математике: «Угадывание номера дома», «Угадывание месяца рождения», «Угадывание числа палочек», «Угадывание задуманного числа» и др.

Практические занятия

Проведение и раскрытие секретов фокусов: «Угадывание номера дома», «Угадывание месяца рождения», «Угадывание числа палочек», «Угадывание задуманного числа» и др. Мастер-класс «Математическая магия: фокусы в числах».

8. Математическая копилка

Инструкция по созданию стенгазеты по математике. Подбор материала: занимательные задачи, головоломки, ребусы, оформление материала.

Практические занятия

Выпуск математической газеты «Математика – наш друг!» (работа в группах).

Итоговое занятие

Ярмарка знаний «Виват, математика!».

Ожидаемые результаты освоения программы

По окончании первого года обучения учащиеся должны

знать:

- историю развития математической науки;
- таблицу умножения и деления;
- приемы быстрого умножения;
- признаки делимости на 2; на 5 и на 10; на 3 и на 9;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- алгоритмы решения ребусов, фокусов, магических квадратов, головоломок с римскими цифрами.

уметь:

- оперировать арабскими (до 1000) и римскими цифрами (от 1 до 100) для записи известных чисел;
- выполнять арифметические действия над числами в пределах 1000;
- анализировать условие занимательной, шуточной, сказочной задачи;
- применять изученные методы и приемы при решении логических и математических задач;
- использовать некоторые приёмы быстрого умножения на практике;
- при вычислениях использовать рациональные способы умножения и деления чисел;
- выполнять сравнение, сложение и вычитание, умножение и деление значений величин;
- определять время по циферблатным часам;
- преобразовывать форму записи условий задач с использованием математической символики;
- ориентироваться в понятиях геометрии, применять эти знания в различных областях обучения;
- строить фигуру, симметричную относительно данной оси симметрии;
- пользоваться алгоритмами составления и разгадывания ребусов, фокусов, магических квадратов, головоломок с римскими цифрами.
- грамотно строить логические рассуждения при решении задач и выполнении других математических заданий.

2-й год обучения

Задачи:

- дать базовые знания о заслугах великих математиков, об истории создания календаря, циркуля, линейки, транспорта;
- продолжать знакомить с римской нумерацией (от 100 до 1000);
- сформировать представление
- уметь читать, записывать и сравнивать многозначные числа;
- учить применять на практике некоторые приёмы быстрого умножения и счёта;
- закрепить знание внетабличных случаев умножения и деления;
- обучать решению нестандартных задач, составных задач в 2-4 действия;
- учить рассуждать при решении логических задач, задач на переливание, задач на взвешивание, комбинаторных задач, задач на смекалку;
- получить навыки построения фигуры, симметричной относительно данной оси симметрии
- учить выполнять арифметические действия над числами в пределах 1000;
- учить выполнять сравнение, сложение и вычитание, умножение и деление значений величин;
- научить разгадывать ребусы, словесные головоломки, кроссворды, магические квадраты, головоломки с римскими цифрами;
- научить распознавать и называть изученные геометрические фигуры;
- развивать геометрические и пространственные представления обучающихся;
- приобщить к проведению несложных доказательств и логически корректных рассуждений.

Учебно-тематический план второго года обучения

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов		
		Всего часов	В том числе	
			теоретических	практических
	Вводное занятие	2/2	1/1	1/1
1.	Математическое справочное бюро	18/20	6/6	12/14
2.	Числа и вычисления	20/20	6/6	14/14
3.	Умножение и деление	18/20	5/5	13/15
4.	Величины и их измерение	20/34	5/8	15/26
4.1.	Единицы измерения длины, массы	4/6	1/1	3/5
4.2.	Единицы времени	8/16	2/3	6/13
4.3.	Единицы площади	8/12	2/4	6/8
5.	В мире задач	44/76	12/22	32/54
5.1.	Составные задачи на движение	6/8	2/2	4/6
5.2.	Задачи, решаемые способом предположения и дальнейшей замены (задачи типа «фазаны-кролики»)	4/8	1/2	3/6
5.3.	Задачи на переливание	4/8	1/2	3/6
5.4.	Задачи, которые можно решить с помощью схем или уравнений	4/8	1/2	3/6
5.5.	Комбинаторные задачи	4/6	1/2	3/4
5.6.	Задачи на взвешивание	6/8	2/2	4/6
5.7.	Задачи на переправы	4/8	1/2	3/6
5.8.	Задачи, связанные с нахождением закономерностей	6/10	2/4	4/6
5.9.	Задачи на смекалку	6/12	1/4	5/8
6.	Геометрический калейдоскоп	20/20	6/6	14/14
7.	Занимательная математика	20/40	8/16	12/24
7.1.	Словесные головоломки. Шарады	4/6	1/3	3/3
7.2.	Словесные головоломки. Метаграммы	2/6	1/2	1/4
7.3.	Словесные головоломки. Логогрифы.	2/6	1/2	1/4
7.4.	Словесные головоломки. Анаграммы	2/6	1/2	1/4
7.5.	Кроссворды	4/6	1/3	3/3
7.6.	Ребусы	6/10	2/4	4/6
8.	Математическая копилка	4/18	2/6	2/12
	Итоговое занятие	2/2	-	2/2
Всего		168/252	51/76	117/176

Содержание программы второго года обучения

Вводное занятие

Знакомство с учащимися. Ознакомление с программой объединения по интересам. Правила безопасности на занятиях.

Практические занятия

Игры на знакомство. Входная диагностика знаний учащихся.

1. Математическое справочное бюро

Имена и заслуги великих математиков. Крылатые высказывания великих людей о математике и математиках. Использование римской нумерации в современном мире. Римские цифры от 100 до 1000.

Практические занятия

Викторина «Знаешь ли ты историю математики». Упражнения в записи и чтении чисел с помощью римских цифр. Онлайн-викторина «Римские цифры в арабские до 1000». Преобразование неравенств в равенства, составленные из чисел, сложенных из палочек в виде римских цифр. Головоломки с римскими цифрами. Сложный тест для знатоков «Знаете ли вы римские цифры?». Интерактивная игра «Решай, отгадывай, считай!»

2. Числа и вычисления

Числовые великаны. Числовые лилипуты. Чтение и запись многозначных чисел от 1000 до 1000000. Разрядный состав многозначных чисел. Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Знакомство с интересными приёмами устного счёта, применение рациональных способов решения математических выражений. Числовые ребусы и способы их решения. Арифметические лабиринты. Магические квадраты 4x4. Формулы и правила решения магических квадратов.

Практические занятия

Презентация «Числа-великаны. Числа-лилипуты». Творческая мастерская «Придумай сам». Выполнение заданий на знание разрядов и классов. Игра «Знай свой разряд». Тест «Нумерация многозначных чисел». Практикум «Числа до 1000000. Разряды и классы». Сложение, вычитание, умножение, деление чисел в пределах миллиона. Расстановка знаков и скобок в числовых выражениях. Нахождение закономерностей числового ряда, основанных на сложении, вычитании, умножении и делении. Викторина «Удивительный мир чисел». Разгадывание магических квадратов. Математический турнир «Кто знает математику, тот управляет миром!». Мини-сочинение «Значение чисел в нашей жизни». Интеллектуально-развлекательная игра «Математика-гимнастика для ума».

3. Умножение и деление

Повторение таблицы умножения. Умножение и деление круглых чисел. Деление и умножение на числа, оканчивающиеся нулями. Некоторые приёмы быстрого счёта. Умножение двухзначных чисел на 11, 22, 33, ..., 99. Умножение

на число, оканчивающееся на 5. Умножение на 5,50. Умножение и деление на 25,75,50. Умножение и деление на 111,1111 и т.д. Деление многозначного числа на однозначное, двузначное с остатком. Решение уравнений. Решение составных задач.

Практические занятия

Игры на повторение таблицы умножения и деления («Математическое домино», «Делится - не делится», «Угадай пример» и др.). Табличный турнир «Знатор таблицы умножения и деления». Решение примеров на умножение и деление круглых чисел. Решение примеров на деление и умножение на числа, оканчивающиеся нулями. Отработка некоторых приёмов быстрого счёта. Решение задач в 2-4 действия. Решение примеров на деление многозначного числа на однозначное, двузначное с остатком. Решение уравнений на умножение и деление. Практикум «Подумай и реши». Конкурс-игра «Реши, если сможешь».

4. Величины и их измерение

4.1. Единицы измерения длины, массы.

Повторение единиц измерения длины, массы, времени. Соотношения между изученными единицами длины, массы, времени.

Практические занятия

Выполнение заданий на повторение изученных единиц измерения длины, массы, времени. Письменное сложение и вычитание значений длины, массы, времени. Интерактивная игра «Повторяем величины». Игра «Гонка за лидером: меры в пословицах (повторение единиц измерения)».

4.2. Единицы времени

Откуда появились дни недели и месяцы. Календарь. История создания календаря. Первый календарь - камень. Виды календарей. Единицы времени: век, год, месяц, неделя. Определение порядкового номера века по порядковому номеру года. Соотношения между изученными единицами времени.

Практические занятия

Работа с календарём (запись даты рождения с использованием римских цифр в обозначении месяца, запись знаменательных дат). Сравнение значений величин. Интерактивный тренажёр «Время и его измерение». Задачи на определение времени окончания, начала и продолжительности события. Решение задач на определение возраста. Составление различных задач, используя данные о возрасте своих родственников. Выражение значений времени в различных единицах измерения. Письменное сложение и вычитание значений времени.

4.3. Единицы площади

Единицы площади: квадратный сантиметр, квадратный метр, квадратный дециметр. Единицы измерения больших площадей: гектар, ар. Соотношение между изученными единицами площади. Сравнение величин.

Практические занятия

Выражение значений площади в различных единицах измерения. Составление и решение занимательных задач с использованием величин. Тренажёр «Величины» по теме «Единицы площади». Решение задач на нахождение площади.

5. В мире задач

5.1. Составные задачи на движение

Задачи на движение в одном направлении на удаление и сближение (нахождение расстояния). Задачи на движение в противоположных направлениях и на встречное движение (нахождение времени и скорости).

Практические занятия

Решение задач на движение в одном направлении на удаление и сближение (нахождение расстояния). Решение задач на движение в противоположных направлениях и на встречное движение (нахождение времени и скорости). Блиц - турнир по решению задач на движение.

5.2. Задачи, решаемые способом предположения и дальнейшей замены (задачи типа «фазаны-кролики»)

Задачи, решаемые способом предположения и дальнейшей замены (задачи типа «фазаны-кролики»), способ их решения.

Практические занятия

Решение задач данного вида. Практикум «Подумай и реши».

5.3. Задачи на переливание.

Из истории возникновения задач данного вида. Задачи на переливание, алгоритм их решения.

Практические занятия

Решение задач данного вида.

5.4. Задачи, которые можно решить с помощью схем или уравнений

Знакомство с задачами, которые можно решить с помощью схем или уравнений, способы их решения.

Практические занятия

Решение задач данного вида.

5.5. Комбинаторные задачи.

Знакомство с комбинаторными задачами, алгоритм их решения.

Практические занятия

Выполнение тренировочных упражнений по решению данного вида задач.

5.6. Задачи на взвешивание.

Из истории возникновения задач данного вида. Алгоритм решения задач на взвешивание.

Практические занятия

Выполнение тренировочных упражнений по решению данного вида задач.

5.7. Задачи на переправы.

Задачи на переправы, алгоритм их решения.

Практические занятия

Моделирование ситуаций и нахождение путей их решения. Выполнение творческой самостоятельной работы в группах. Защита своего решения.

5.8. Задачи, связанные с нахождением закономерностей.

Задачи, связанные с нахождением закономерностей, алгоритм их решения.

Практические занятия

Выполнение тренировочных упражнений по решению данного вида задач.

5.9. Задачи на смекалку.

Леонардо Фибоначчи - математик, внесший вклад в решение задач на смекалку. Классификация задач на смекалку.

Практические занятия

Решение задач данного вида. Час весёлой математики «В царстве смекалки».

6. Геометрический калейдоскоп

Из истории циркуля, линейки, транспортира. Знакомство с геометрическими фигурами – окружность и круг. Различие круга и окружности. Виды треугольников (прямоугольные, равнобедренные, тупоугольные, остроугольные). Занимательные задания с геометрическими фигурами. Трансфигурация, преобразования одних фигур в другие. Подсчет количества фигур. Задачи на нахождение площади и периметра фигур. Сложные графические диктанты. Геометрическая головоломка: танграм. История возникновения. Основные правила и разновидности игры. Геометрические головоломки. Геометрия и спички (задачи с квадратами). Геометрия и спички (задачи с треугольниками). Задачи на разрезание фигуры на одинаковые части.

Практические занятия

Презентация «История одного циркуля». Построение окружности с помощью циркуля и линейки. Практическая работа «Вычерчивание узоров из окружностей. Объединение и пересечение фигур». Создание мини-альбома «Узоры геометрии». Построение прямоугольных, равнобедренных, тупоугольных, остроугольных треугольников. Решение задач на нахождение площади и периметра фигур. Выполнение сложных графических диктантов. Решение геометрических заданий. Тестирование «Периметр. Площадь. Единицы площади». Игра-онлайн «Графические диктанты по клеточкам». Конструирование фигур из деталей танграма по схемам. Творческая мастерская «Этот удивительный танграм». Решение геометрических задач со спичками. Разгадывание кроссворда «Любителям геометрии».

7. Занимательная математика

7.1. Словесные головоломки. Шарады.

Что такое шарады и как их разгадывать? Математические шарады.

Практические занятия

Игры с разгадыванием и составлением шарад. Конкурсная программа «Игра слов».

7.2. Словесные головоломки. Метаграммы.

Что такое метаграмма? Правила составления метаграммы.

Практические занятия

Выполнение заданий по разгадыванию и составлению метаграмм. Видео конкурс «Загадки с подвохом - метаграммы»

7.3. Словесные головоломки. Логогрифы.

Логогрифы. История возникновения. Как их разгадывать? Математические логогрифы. Логогрифы-загадки.

Практические занятия

Игры с разгадыванием и составлением логогрифов. Видео задание «Разгадываем логогрифы».

7.4. Словесные головоломки. Анаграммы.

Анаграммы. Решение, составление и расшифровка. Математические анаграммы.

Практические занятия

Интеллектуальная игра «Анаграммы». Математический каламбур «Разгадываем словесные головоломки».

7.5. Кроссворды

Понятие кроссворда. Классификация кроссвордов (по форме, по расположению, по содержанию, по названию страны). Виды кроссвордов (классический, японский, кейворд, антикроссворд, сканворд, филворд и др.).

Практические занятия

Презентация «Решение простейших математических кроссвордов». Детский онлайн кроссворд «Занимательная математика». Конкурс-игра «Разгадай, если сможешь».

7.6. Ребусы

Полезность ребусов для детей и взрослых. Ребусы с использованием иных символов (запятых, химических элементов, нот, стрелок, арифметических знаков и др.). Комбинированные ребусы. Математические ребусы. Повторение базовых правил чтения ребусов. Алгоритмы расшифровки ребусов данных видов.

Практические занятия

Презентация «Ребусы - зарядка для ума». Решение числовых ребусов. Разгадывание комбинированных ребусов. Практическое задание «Составь ребус. Имена людей. Профессии. Учебные принадлежности». Час занимательной математики «Учимся, играя».

8. Математическая копилка

Правила составления ребусов, кроссвордов. Составление ребусов, кроссвордов, словесных головоломок. Подбор материала: занимательные задачи, головоломки, магические квадраты, оформление материала.

Практические занятия

Конкурс на лучший ребус, кроссворд. Составление сборника числового материала, взятого из жизни (газеты, детские журналы), для составления задач.

Выпуск сборника занимательных заданий по математике (работа в группах).

Итоговое занятие

Математический турнир «На вершине знаний».

Ожидаемые результаты освоения программы

По окончании второго года обучения учащиеся должны

знать:

- имена и заслуги великих математиков;
- некоторые приемы быстрого умножения и деления;
- логические приемы, применяемые при решении задач изученных видов;
- алгоритмы решения и разгадывания ребусов, кроссвордов, магических квадратов, словесных головоломок, головоломок с римскими цифрами;

уметь:

- читать, записывать и сравнивать многозначные числа;
- выполнять арифметические действия над числами в пределах миллиона;
- применять изученные методы и приемы при решении логических и математических задач;
- использовать некоторые приёмы быстрого счёта на практике;
- при вычислениях использовать рациональные способы умножения и деления чисел;
- выполнять сравнение, сложение и вычитание значений величин;
- определять порядковый номер века по порядковому номеру года;
- преобразовывать форму записи условий задач с использованием математической символики;
- грамотно строить логические рассуждения при решении задач изученных видов и выполнении других математических заданий;
- ориентироваться в понятиях геометрии, применять эти знания в различных областях обучения;
- различать круг и окружность;
- чертить окружность заданного радиуса с использованием циркуля;
- конструировать из геометрических фигур: собирать фигуру из заданных геометрических фигур или частей, преобразовывать, видоизменять фигуру (предмет) по условию и заданному конечному результату;
- выражать площадь объектов в разных единицах площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр), используя соотношения между ними;
- делать выводы в результате совместной работы учащихся и учителя;
- контролировать свою деятельность (находить и исправлять ошибки);
- пользоваться изученной математической терминологией.

Литература и информационные ресурсы

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 14.01.2022 – № 154-3 [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 31.01.2022, 2/2874. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=H12200154&p1=1&p5=0/>. – Дата доступа: 30.05.2024.

2. Методические указания по разработке учебно-программной документации образовательной программы дополнительного образования детей и молодежи и организации образовательного процесса (приложение к письму Министерства образования Республики Беларусь от 11.06.2024 № 06-01-14/6880/дс/)

3. Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 20.10.2023 № 325 «Об утверждении типовых программ дополнительного образования детей и молодёжи» [Электронный ресурс]: // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22441011>. – Дата доступа: 20.05.2024.

4. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 07.08.2019 № 525 «Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований» (в ред. постановлений Совмина от 17.01.2022 № 29, от 31.08.2022 № 570, от 15.11.2022 № 780).

5. Правила безопасности организации образовательного процесса, организации воспитательного процесса при реализации образовательной программы дополнительного образования детей и молодежи (утверждены постановлением Министерства образования Республики Беларусь № 227 от 03.08.2022) – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://adu.by/images/2023/dop/pravila-bezopasn-dop-obrazovanie.pdf>. – Дата доступа: 18.07.2024.

6. Белицкая, Н.Г. Школьные олимпиады. Начальная школа. 2-4 классы / Н.Г. Белицкая, А.О. Орг. – 3-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2007. – 128 с.

7. Гуляева, Т.В. Олимпиады по математике. 2-4 классы / Т.В. Гуляева, Л.Л. Николау. – Минск: Аверсэв, 2020. – 239 с.: ил.

8. Зубченок, И.И. Клубок задач / И.И. Зубченок, М.В. Дубовик. – Минск: Сэр-Вит, 2006. – 96 с.

9. Мельникова, О.И. Развивающая математика. 3-4 классы / О.И. Мельников, Я.О. Янковская. – Минск: Аверсэв, 2012. – 220 с.: ил.

10. Неронская, Ю.А. Математические диктанты. 3 класс: пособие для педагогов учреждений общего среднего образования / Ю.А. Неронская. – Мозырь: Выснова, 2018. – 36 с.

11. Тищенко, И.В. Математика: подготовка к олимпиадам: 1-4-й кл.: пособие для учащихся учреждений общ. сред. образования / И.В. Тищенко, С.Г. Кучук. – Минск: Экоперспектива, 2016. – 96 с.

12. Федоров, И. В. Задания для конструирования самостоятельных, проверочных и контрольных работ по математике: 3-й кл. пособие для педагогов общеобразовательных учреждений / И.В. Федоров. – Минск: Сэр-Вит, 2009. – 64 с.

13. Шатковская, Ж.Ч. Сказки вспоминаем, задачи решаем: математические задания для младших школьников /Ж.Ч. Шатковская. – Минск: Пачатковая школа, 2010. – 24 с.: ил.

14. Программа кружка «Математика для всех» (естественно-математический профиль, базовый уровень изучения образовательной области «Математика») – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://umk.mayak.minsk.edu.by/files/01581/obj/145/75133/doc/Погоцкая%20А.М._Математика%20для%20всех.pdf – Дата доступа: 19.07.2024.

Литература для учащихся:

1. Дрозд В.Л. Научись решать задачи!: 300 текстовых арифметических задач с решениями / В.Л. Дрозд, А.А. Ефимчик. – Минск.: Редакция научно-методического журнала «Пачатковая школа», 2004. – 256 с.

2. Жилич, Н.А. 3 класс: тетрадь для решения простых задач / Н.А. Жилич. – 4-е изд. – Минск: Аверсэв, 2013. – 78 с.: ил.

3. Жилич, Н.А. 3 класс: тетрадь для решения составных задач / Н.А. Жилич. – 4-е изд. – Минск: Аверсэв, 2013. – 128 с.: ил.

4. Короткевич, З.В. Тетрадь по математике. Простые и составные задачи. 3 кл. / З.В. Короткевич, А.В. Полторак. – Минск: Экоперспектива, 2011. – 72 с.

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании педагогического совета
протокол № 3 _____
от 23 августа 2024 года

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела по образованию
Докшицкого райисполкома

_____ Д.Д.Портянко

30 августа 2024 года