

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**
краевое бюджетное общеобразовательное
учреждение
«Школа дистанционного образования»

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

**курса дополнительного образования
«Математика для любознательных»
для 1-4 классов
(4 года обучения)**

на 2023 — 2024 учебный год

Составитель РПДО: педагог дополнительного образования Потылицина Е.В.

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО
учителей

музыки и ИЗО



/ Головина А.А.

«31» августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогический совет

Протокол № 8 от

«30» августа 2023г.

Красноярск 2023

Пояснительная записка.

Программа по курсу дополнительного образования «Математика для любознательных» относится к программам естественно — научной направленности.

Актуальность программы. Курс представляет собой совокупность игр и упражнений тренировочного характера, воздействующих непосредственно на психические качества ребёнка: память, внимание, наблюдательность, быстроту реакции, мышление. Именно игра помогает младшим школьникам легко и быстро усваивать учебный материал, оказывая благотворное влияние на развитие и на личностно-мотивационную сферу. 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.

Программа курса «Математика для любознательных» предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Основная задача обучения математики в школе - обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Как активизировать мыслительную деятельность учащихся на уроке? Как заставить младшего школьника задуматься, начать размышлять над математическими заданиями, вопросами, задачами? Во всяком случае, не принуждением которое угнетает ребенка, не способствует развитию учебной мотивации.

Как известно, беспособных детей нет, нужно просто помочь ребенку развить его способности, сделать процесс обучения увлекательным и интересным. В этом могут помочь внеклассные занятия по математике в форме факультатива. Программа занятий выражает целевую направленность на развитие и совершенствование познавательного процесса с внесением акцента на развитие у ребенка внимания, восприятия и воображения, памяти и мышления ребенка. Преподавание факультатива строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методами и приёмами решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое алгоритмическое мышление. Особое место

занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

По курсу занимаются все желающие учащиеся 1-4 класса.

Отличительные особенности данной программы заключаются в том, что:

- данный курс имеет целью углубление программных вопросов, изучение вопросов, примыкающих к программным, и изучение некоторых дополнительных вопросов, важных с образовательной точки зрения и раскрывающих приложения математики. Значительная часть времени выделяется на решение задач по обязательной программе;

- материал данного курса будет способствовать формированию функциональной грамотности — умению воспринимать и анализировать информацию. Программа учебного курса затрагивает различные стороны нашей жизни, а также тесно связана с другими учебными предметами;

- в соответствии с выбранной методикой изучения курса учитель может выбирать учебные пособия и дидактическую литературу из списка литературных источников, отдавая предпочтение каким-либо или определенным образом объединяя несколько источников.

В основе заданий, которые предлагается выполнить детям, лежит игра, преподносимая на фоне познавательного материала. Известно, что, играя, дети всегда лучше понимают и запоминают материал. Данная программа построена так, что большую часть материала учащиеся не просто активно запоминают, а фактически сами же и открывают: разгадывают, расшифровывают, составляют.

Курс «Математика для любознательных» учитывает возрастные особенности младших школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры

Цель программы:

Усилить развитие логического мышления и пространственных представлений детей, сформировать начальные элементы конструкторского мышления, обеспечить числовую грамотность.

Задачи:

- Воспитывать интерес к предмету через занимательные упражнения.
- Обучить методике выполнения логических заданий.
- Формировать усидчивость, терпение.
- Научить анализировать представленный объект невысокой степени сложности, мысленно расчленяя его на основные составные части.
- Создать прочную основу для дальнейшего обучения этому предмету.

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа являются:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ от 29.12.2012г.;

- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009г. № 373.

В программу в связи со спецификой дистанционного обучения и психолого-физиологическими особенностями детей инвалидов внесены следующие изменения:

- Изучение каждой темы осуществляется в режиме on-line.

Программа направлена на:

- создание условий для развития ребенка;
- развитие мотивации к познанию и творчеству;
- обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
- интеллектуальное и духовное развитие личности ребенка;
- укрепление психического здоровья.

Педагогическая целесообразность программы объясняется формированием приемов умственной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, классификации, аналогии и обобщения.

Программа отражает:

- принципы обучения (индивидуальность, доступность, научность, преемственность, результативность)
 - дифференцированное обучение;
 - владение методами контроля.

Каждое занятие наполнено богатым историческим материалом, энциклопедические сведения в математических заданиях, задания с природоведческим и историческим сюжетом, позволяют детям увидеть неразрывную связь математики с окружающим миром, расширяют их кругозор, обогащают активный словарный запас.

Данная рабочая программа рассчитана на 4 года обучения. Объем программы - 135 часов.

Реализация данной программы подразумевает следующие формы обучения: дистанционная и очная. Формы организации познавательной деятельности учащихся: индивидуальные.

В процессе проведения занятий решается проблема дифференциации обучения, расширяются рамки учебной программы, появляется реальная возможность, работая в зоне ближайшего развития каждого ребенка, поднять авторитет даже самого слабого ученика. В зависимости от целей конкретного урока и специфики темы формы занятий могут быть различны:

- уроки - исследования, ролевые игры, уроки - путешествия, уроки - праздники, уроки - сказки, устные журналы;
- практические работы - изготовление наглядных пособий по математике;
- игры (интерес и игра-вот средства, которые способны организовать детей, на активную умственную деятельность, приобщить его к творческой работе на уроке);
- обсуждение заданий по дополнительной литературе;
- доклады учеников;
- составление рефератов;
- экскурсии.

Программа опирается на следующие методы обучения:

Словесные	Наглядные	Практические
Устное изложение	Показ видеоматериалов, иллюстраций, презентаций	Тренировочные упражнения
Беседа, объяснение	Работа по образцу	Решение задач
Анализ текста	Наблюдение	Проверочные работы

Тип занятия: комбинированный.

Технологии обучения: ИКТ, здоровьесберегающая, индивидуально-ориентированная

Планируемые результаты изучения курса: Содержание курса дополнительного образования «Математика для любознательных» направлено на освоение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

- Самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

- В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Метапредметными результатами изучения курса «Математика для любознательных» являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.

- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.

- Составлять план решения проблемы (задачи) совместно с учителем.

- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя.

- В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в один шаг.

- Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников.

- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).

- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления;

- определять причины явлений, событий.

- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.

- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план учебно-научного текста.

- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.

- Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.

- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

- Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

- Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).

- Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

Метапредметные результаты

- Ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз».

- Проводить линии по заданному маршруту (алгоритму).

- Выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже.

- Анализировать расположение деталей 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.

- Осуществлять развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

Предметные результаты

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

- Решение разных видов задач. Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.

- 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).

Формы подведения итогов по программе

Ребята, которые занимаются по курсу «Математика для любознательных», принимают участие в предметных олимпиадах, конкурсах, различного уровня (муниципальный, краевой, всероссийский).

Форма проведения промежуточной аттестации: практическая работа.

Методы отслеживания (диагностики) успешности овладения обучающимися содержанием программы:

педагогический мониторинг: диагностики личностного роста и продвижения, анкетирование, педагогические отзывы

мониторинг образовательной деятельности детей: карта самооценки воспитанника, индивидуальный лист достижения учащегося

Учебно – тематический план - 1 обучения (33 часа)

№	Тема	Всего часов	Количество часов		Основные виды деятельности детей (универсальные учебные действия)
			Теория	Практика	
1	Раздел 1 "Общие понятия".	6	5	1	<p>Предметные результаты Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелка $1 \rightarrow 1 \downarrow$, указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму): путешествие точки (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание. Решение разных видов задач. Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, уголки, спички). Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Разрезание и составление фигур. Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте.</p> <p>Метапредметные результаты <i>Ориентироваться</i> в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз». <i>Проводить</i> линии по заданному маршруту (алгоритму). <i>Выделять</i> фигуру заданной формы на сложном чертеже. <i>Анализировать</i> расположение деталей в исходной конструкции.</p>
2	Раздел 2 "Элементы истории математики".	6	4	2	
3	Раздел 3 " Числа и операции над ними".	6	4	2	
4	Раздел 4 " Занимательность".	8	4	4	
5	Раздел 5 " Геометрические фигуры и величины".	7	3,5	3,5	

				<p><i>Составлять</i> фигуры из частей. <i>Выявлять</i> закономерности в расположении деталей; <i>составлять</i> детали в соответствии с заданным контуром конструкции. <i>Объяснять (доказывать)</i> выбор деталей или способа действия при заданном условии.</p> <p><i>Анализировать</i> предложенные возможные варианты верного решения.</p> <p><i>Осуществлять</i> развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.</p> <p>Личностные результаты</p> <p>Самостоятельно <i>определять</i> и <i>высказывать</i> самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).</p> <p>В <i>самостоятельно созданных</i> ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, <i>делать выбор</i>, какой поступок совершить.</p>
--	--	--	--	--

Учебно — тематический план — 2 год обучения (34 часа)

№	Тема	Всего часов	Количество часов		Основные виды деятельности детей (универсальные учебные действия)
			Теория	Практика	
1	Раздел 1 "Общие понятия".	3	1	2	Предметные результаты Пространственные представления. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму): путешествие точки (на листе в клетку). Построение собственного маршрута
2	Раздел 2 "Элементы истории математики".	11	6	5	
3	Раздел 3 " Числа и операции				

	над ними".	8	4	4	(рисунка) и его описание. Решение разных видов задач. Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.
4	Раздел 4 "Занимательность".	7	3	4	Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии. Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, уголки, спички). Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции.
5	Раздел 5 "Геометрические фигуры и величины".	5	2	3	Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу. Деление заданной фигуры на равные по площади части. Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность. Составление(вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу). Метапредметные результаты Ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Проводить линии по заданному маршруту (алгоритму). Выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже. Анализировать расположение деталей в исходной конструкции. Составлять фигуры частей.

				<p>Определять место заданной детали в конструкции.</p> <p>Выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции.</p> <p>Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.</p> <p>Объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии.</p> <p>Анализировать предложенные возможные варианты верного решения.</p> <p>Осуществлять развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.</p> <p>Личностные результаты</p> <p>Самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).</p> <p>В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.</p>
--	--	--	--	--

Учебно — тематический план — 3 год обучения (34 часа).

№	Тема	Всего часов	Количество часов		Основные виды деятельности детей (универсальные учебные действия)
			Теория	Практика	
1	Раздел 1 "Общие понятия".	5	2	3	<p>Предметные результаты</p> <p>Пространственные представления. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму): путешествие точки (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.</p> <p>Решение разных видов задач. Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.</p> <p>Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.</p> <p>Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, уголки, спички). Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции.</p> <p>Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.</p> <p>Деление заданной фигуры на равные по площади части.</p> <p>Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.</p> <p>Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.</p> <p>Составление(вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).</p>
2	Раздел 2 "Элементы истории математики".	5	2	3	
3	Раздел 3 " Числа и операции над ними".	11	5	6	
4	Раздел 4 " Занимательность".	8	3	5	
5	Раздел 5 " Геометрические фигуры и величины".	5	2	3	

				<p>Метапредметные результаты</p> <p>Ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Проводить линии по заданному маршруту (алгоритму). Выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже.</p> <p>Анализировать расположение деталей в исходной конструкции.</p> <p>Составлять фигуры частей.</p> <p>Определять место заданной детали в конструкции.</p> <p>Выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции.</p> <p>Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.</p> <p>Объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии.</p> <p>Анализировать предложенные возможные варианты верного решения.</p> <p>Осуществлять развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.</p> <p>Личностные результаты</p> <p>Самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).</p> <p>В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.</p>
--	--	--	--	---

Учебно — тематический план — 4 год обучения (34 часа).

№	Тема	Всего часов	Количество часов		Основные виды деятельности детей (универсальные учебные действия)
			Теория	Практика	
1	Раздел 1 "Общие понятия".	2	1	1	<p>Предметные результаты</p> <p>Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.</p> <p>Решение разных видов задач. Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.</p> <p>Геометрические узоры. Закономерности в узорах.</p> <p>Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.</p> <p>Место заданной фигуры в конструкции.</p> <p>Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.</p> <p>Деление заданной фигуры на равные по площади части.</p> <p>Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.</p> <p>Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.</p> <p>Составление(вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).</p>
2	Раздел 2 "Элементы истории математики".	4	1	3	
3	Раздел 3 " Числа и операции над ними".	13	2	11	
4	Раздел 4 " Занимательность".	10	4	6	
5	Раздел 5 " Геометрические фигуры и величины".	5	2	3	

				<p>Метапредметные результаты</p> <p>Ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз».</p> <p>Проводить линии по заданному маршруту (алгоритму).</p> <p>Выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже.</p> <p>Анализировать расположение деталей в исходной конструкции.</p> <p>Составлять фигуры частей.</p> <p>Определять место заданной детали в конструкции.</p> <p>Выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции.</p> <p>Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.</p> <p>Объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии.</p> <p>Анализировать предложенные возможные варианты верного решения.</p> <p>Осуществлять развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.</p> <p>Личностные результаты</p> <p>Самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).</p> <p>В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок</p>
--	--	--	--	--

					совершить.
--	--	--	--	--	------------

Календарно-тематический план – 1 –й год обучения (33 часа)

№ п/п	Тема урока	Дата проведения	Всего часов	Количество часов	
				Теория	Практика
Раздел 1 "Общие понятия" 6 часов					
1	Классификация предметов по различным признакам.	1 неделя	1	1	
2	Понятия "много", "один", "право", "лево", "раньше", "позже", "потом", "после этого". Задачи - шутки, задачи - загадки.	2 неделя	1	1	
3	Состав, сложение, вычитание в пределах 9. Шутки, загадки, головоломки. Математически фокусы.	3 неделя	1	1	
4	Игры, развивающие чувство времени и глазомер. "Латинские квадраты". Задачи на переливание.	4 неделя	1		1
5	Решаем уравнения с увлечением. Игры: "Какое число задумано?" "Докажи утверждение, решив уравнение".	5 неделя	1	1	
6	"Решение задач через составление уравнения".	6 неделя	1	1	
Раздел 2 "Элементы истории математики". 6 часов					
7	Что дала математика людям? Зачем её изучать? Когда она родилась и что явилось причиной её возникновения.	7 неделя	1	1	
8	Старинные системы записи чисел. Упражнения, игра, задачи. Иероглифическая система древних египтян. Головоломки с домино.	8 неделя	1	0,5	0,5

	Ребусы. Шарады.				
9	Римские цифры. Как читать римские цифры? Головоломки со спичками. Житейские истории, оригинальные задачи. Кроссворды.	9 неделя	1		1
10	Из истории цифр. "Таинственные знаки" математика Древнего Востока. Древний Египет. Ранние математические тексты. Игра "Математика почти без вычислений".	10 неделя	1	0,5	0,5
11	Первые учебники "Кожаный свиток египетской математики". Первая печатная книга по математике на Руси. Леонтий Филиппович Магницкий (1669 - 1739гг.) и его "Арифметика".	11 неделя	1	1	
12	История вычислительной техники. Первый компьютер.	12 неделя	1	1	
Раздел 3 " Числа и операции над ними". 6 часов					
13	Числа и цифры от 1 до 5. Магия чисел. Интересные факты в числах. Задачи повышенной сложности.	13 неделя	1	0,5	0,5
14	Числа и цифры от 6 до 9. Магия чисел. Интересные факты в числах. Задачи повышенной сложности	14 неделя	1	0,5	0,5
15	Решаем примеры с увлечением. Число 10. Изготовление наглядного пособия по математике.	15 неделя	1	0,5	0,5
16	Счет десятками и единицами. Числа простые и составные.	16 неделя	1	1	
17	Сложение и вычитание двузначных чисел (без перехода через десяток). Игра - путешествие.	17 неделя	1	0,5	0,5
18	Сложение и вычитание в пределах 20 (с переходом через десяток). Настольные игры "Переставь шашки", "Интересная расстановка".	18 неделя	1	1	
Раздел 4 " Занимательность". 8 часов					
19	Математические игры: "Затейные задачи". Затруднительные положения".	19 неделя	1	0,5	0,5
20	Примеры с "зашифрованным словом". "Магические квадраты". Примеры с "дырками".	20 неделя	1	0,5	0,5
21	Ребусы. Задачи повышенной сложности.	21 неделя	1	0,5	0,5
22	Час веселой математики. Игры "Считай - не зевай!", "Великолепный математик	22 неделя	1	0,5	0,5
23	Волшебное число 0. кто придумал 0? Задачи на сообразительность.	23 неделя	1	0,5	0,5

24	Решение задач на разностное сравнение.	24 неделя	1	0,5	0,5
25	Задачи повышенной сложности. Ребусы, кроссворды.	25 неделя	1	0,5	0,5
26	Клуб веселых математиков (КВМ). Интеллектуальный марафон. Урок - 1 праздник.	26 неделя	1	0,5	0,5
Раздел 5 " Геометрические фигуры и величины". 7 часов					
27	Путешествие в страну Геометрию. Знакомство с Веселой Точкой. Прямая линия. Луч. Отрезок.	27 неделя	1	0,5	0,5
28	Отрезок и его части. Сравнение отрезков. Единицы длины.	28 неделя	1	0,5	0,5
29	Зачем человеку нужны измерения. Старинные меры длины.	29 неделя	1	0,5	0,5
30	Ломаная линия. Длина ломаной.	30 неделя	1	0,5	0,5
31	Практическая работа "Бумага. Ножницы. Линейка". "Разрезные фигуры", сравнение фигур, составление фигур из частей и разбиение фигур на части.	31 неделя	1	1	
32	Загадки о геометрических фигурах. Из истории "О названиях геометрических фигур". Геометрический КВН. Повторение изученного в первом классе	32 неделя	1	0,5	0,5
33	Зачёт.	33 неделя	1		1
	Итого		33	20,5	12,5

6. Календарно-тематический план 2-й год обучения (34 часов)

№ п/п	Тема урока	Дата проведения	Всего часов	Количество часов	
				Теория	Практика
Раздел 1 "Общие понятия". 3 часа					
1	Четыре действия: умножение и деление, сложение и вычитание.	1 неделя	1	0,5	0,5
2	Вычислительные приборы. Абак. Русские счеты. Изготовление наглядного математического материала.	2 неделя	1	0,5	0,5
3	Решаем уравнения с увлечением.	3 неделя	1		1
Раздел 2 "Элементы истории математики". 11 часов					
4	Сложение и вычитание трехзначных чисел. Из истории: Как ценили математику наши предки. Головоломки.	4 неделя	1	0,5	0,5
5	Пифагор и его школа Курьезное и серьезное в числах.	5 неделя	1	0,5	0,5
6	Из истории "Про умножение". Хорошо ли мы множим? Русский способ умножения.	6 неделя	1	0,5	0,5
7	Из истории "Про умножение". Хорошо ли мы множим? Русский способ умножения.	7 неделя	1	0,5	0,5
8	Про деление. Способы деления Упражнения, задачи, задания.	8 неделя	1	1	
9	Про деление. Способы деления Упражнения, задачи, задания.	9 неделя	1	0,5	0,5
10	Монеты и купюры. Исторические сведения о возникновении денег, их названия..	10 неделя	1	1	
11	Головоломки с монетами. Задачи "Денежные расчеты". Математические софизмы и парадоксы	11 неделя	1		1
12	Информация вокруг нас. Виды информации, действия с информацией.	12 неделя	1	0,5	0,5
13	Отработка навыков управление компьютера с помощью мышки.	13 неделя	1	0,5	0,5
14	Отработка навыков управление компьютера с помощью мышки.	14 неделя	1	0,5	0,5
Раздел 3 " Числа и операции над ними". 8 часов					

15	Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд. Примеры "с зашифрованным словом".	15 неделя	1	0,5	0,5
16	Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд. Примеры "с зашифрованным словом".	16 неделя	1	0,5	0,5
17	Свойства сложения. Игры: "Головоломки с неповторяющимися цифрами", "Математический кроссворд для отличников".	17 неделя	1	0,5	0,5
18	Решение задач на увеличение и уменьшение в несколько раз. Задачи повышенной сложности.	18 неделя	1	0,5	0,5
19	Решение задач на увеличение и уменьшение в несколько раз. Задачи повышенной сложности.	19 неделя	1	0,5	0,5
20	Решение примеров на все случаи умножения и деления.	20 неделя	1	0,5	0,5
21	Внетабличное умножение и деление. Интересные закономерности в умножении и делении.	21 неделя	1	0,5	0,5
22	Признаки делимости на 2,3,4,5,6,8,9. разные головоломки.	22 неделя	1	0,5	0,5
Раздел 4 "Занимательность". 7 часов					
23	Математическая викторина	23 неделя	1		1
24	Игра на развитие внимания, "Сотни фигур из семи частей".	24 неделя	1	0,5	0,5
25	В мире математических задач. Задачи в стихах. Задачи повышенной сложности.	25 неделя	1	0,5	0,5
26	Решение задач комбинаторного характера.	26 неделя	1	0,5	0,5
27	Оригинальные задачи.	27 неделя	1	0,5	0,5
28	Старинные задачи.	28 неделя	1	0,5	0,5
29	Игра "Что? Где? Когда?" Интеллектуальный марафон.	29 неделя	1	0,5	0,5
Раздел 5 "Геометрические фигуры и величины". 5 часов					
30	Построение равнобедренного и равностороннего треугольников (при помощи перпендикуляра). Периметр треугольника.	30 неделя	1	0,5	0,5
31	Многоугольник. Периметр многоугольника.	31 неделя	1	0,5	0,5
32	Площадь. Единицы площади. Нахождение площади: равностороннего треугольника, квадрата, прямоугольника.	32 неделя	1	1	

33	Окружность и круг. Циркуль. Вычерчивание узоров из окружности. Урок - путешествие по геометрии. Повторение изученного во втором классе	33 неделя	1		1
34	Зачёт	34 неделя	1		1
	Итого	34	34	16	18

Календарно-тематический план -3-год обучения (34 часов)

№ п/п	Тема урока	Дата проведения	Всего часов	Количество часов	
				Теория	Практика
Раздел 1 "Общие понятия". 5 часов.					
1	Решаем уравнения с увлечением. Задачи повышенной сложности.	1 неделя	1	0,5	0,5
2	Формула стоимости $C=a \cdot p$. Решение задач повышенной сложности.	2 неделя	1	0,5	0,5
3	Формула работы $A=U \cdot I \cdot t$. Задачи повышенной сложности.	3 неделя	1	0,5	0,5
4	Формула произведения. $a = b \cdot x$. Решение задач повышенной сложности.	4 неделя	1	0,5	0,5
5	Решение задач повышенной сложности	5 неделя	1		1
Раздел 2 "Элементы истории математики". 5 часов					
6	Архимед - самый гениальный ученый древней Греции. Старинные задачи.	6 неделя	1	0,5	0,5
7	Арифметика" Диофанта. Как ценили математику наши предки	7 неделя	1	0,5	0,5
8	Алгоритмы и исполнители. "Что такое алгоритм". "Исполнители алгоритмов	8 неделя	1	0,5	0,5
9	Способы записи алгоритмов	9 неделя	1	0,5	0,5
10	Практическая работа на компьютере "Составление алгоритмов	10 неделя	1		1
Раздел 3 " Числа и операции над ними". 11 часов					
11	Сложение и вычитание многозначных чисел. Примеры "с дырками".	11 неделя	1	1	
12	Сложение и вычитание многозначных чисел. Примеры "с дырками".	12 неделя	1		1
13	Зашифрованные примеры. Задания с историческими датами.	13 неделя	1	0,5	0,5
14	Умножение и деление круглых чисел. Решение нестандартных задач.	14 неделя	1	1	
15	Умножение и деление круглых чисел. Решение нестандартных задач.	15 неделя	1		1

16	Деление многозначного числа на однозначное. Признаки делимости.	16 неделя	1	0,5	0,5
17	Деление многозначного числа на однозначное и случаи, сводящиеся к нему. Признаки делимости.	17 неделя	1	0,5	0,5
18	Задачи со сказочным сюжетом. Задачи повышенной сложности.	18 неделя	1	0,5	0,5
19	Умножение на двузначное число. Примеры "с дырками". Игра "Быстрый счет".	19 неделя	1	0,5	0,5
20	Умножение на трехзначное число. Игры	20 неделя	1	0,5	0,5
21	Умножение на трехзначное число. Игры	21 неделя	1		1
Раздел 4 "Занимательность". 8 часов					
22	В мире математических задач. Задачи: "Сколькими способами", "Некоторые приемы быстрого счета", "Числовые фокусы".	22 неделя	1	0,5	0,5
23	В мире математических задач. Задачи: "Сколькими способами", "Некоторые приемы быстрого счета", "Числовые фокусы".	23 неделя	1	0,5	0,5
24	Решение задач повышенной сложности.	24 неделя	1	0,5	0,5
25	Решение задач на сообразительность. "Переправы и разъезды", "Переливание", "Взвешивание".	25 неделя	1	0,5	0,5
26	Решение задач на сообразительность. "Переправы и разъезды", "Переливание", "Взвешивание".	26 неделя	1		1
27	Маленькие хитрости. Затруднительные ситуации. Решение логических задач.	27 неделя	1	1	
28	Маленькие хитрости. Затруднительные ситуации. Решение логических задач.	28 неделя	1		1
29	Клуб веселых математиков (КВМ). Интеллектуальный марафон.	29 неделя	1		1
Раздел 5 "Геометрические фигуры и величины". 5 часов					
30	Метрическая система мер.	30 неделя	1	0,5	0,5
31	Осевая симметрия. Поворотная симметрия.	31 неделя	1	0,5	0,5
32	Время. Меры времени. Откуда появились дни недели и месяцы. Как появился календарь. Первые механические часы.	32 неделя	1	1	
33	Занимательные математические задачи.	33 неделя	1		1

	Изготовление наглядного математического материала.				
34	Зачёт	34 неделя	1		1
	Итого		34	14	20

Календарно-тематический план -4-й год обучения (34 часа)

№ п/п	Тема урока	Дата проведения	Всего часов	Количество часов	
				Практика	Теория
Раздел 1 "Общие понятия". 2 часа					
1.	Ох, уж эти неравенства! В мире математических задач. Примеры "с дырками".	1 неделя	1	1	
2.	Ох, уж эти неравенства! В мире математических задач. Примеры "с дырками".	2 неделя	1		1
Раздел 2 "Элементы истории математики". 4 часа					
3.	Из истории дробей.	3 неделя	1	0,5	0,5
4.	Пропорции. Старинные задачи.	4 неделя	1	0,5	0,5
5.	Виды алгоритмов. Линейные алгоритмы.	5 неделя	1		1
6.	Алгоритмы с ветвлением. Алгоритмы с повторениями.	6 неделя	1		1
Раздел 3 "Числа и операции над ними". 13 часов					
7.	Оценка суммы, разности, произведения и частного	7 неделя	1	0,5	0,5
8.	Решаем примеры с увлечением	8 неделя	1		1
9.	Деление на двузначное число. Игры	9 неделя	1		1
10.	Дроби. Сравнение дробей. Час веселой математики.	10 неделя	1		1
11.	Деление и дроби. Игра	11 неделя	1		1
12.	Изготовление наглядного математического материала.	12 неделя	1		1
13.	Сложение и вычитание дробей. Игровые задания. Задачи повышенной	13 неделя	1		1

	сложности.				
14.	Задачи на части (проценты). Игра "найди эти числа".	14 неделя	1		1
15.	Сложение и вычитание смешанных чисел. Рациональные вычисления со смешанными числами.	15 неделя	1	1	
16.	Решаем примеры с увлечением. Игры	16 неделя	1		1
17.	Старинные задачи. Задачи повышенной сложности.	17 неделя	1		1
18.	Задачи на движения. Задачи повышенной сложности.	18 неделя	1		1
19.	Круговые, столбчатые и линейные диаграммы. Графики движения.	19 неделя	1	0,5	0,5
Раздел 4 " Занимательность". 10 часов.					
20.	Многоцветие русской головоломки. Шарады. Задачи -пародии.	20 неделя	1	1	
21.	Многоцветие русской головоломки. Шарады. Задачи -пародии.	21 неделя	1		1
22.	Галерея числовых диковинок. Задачи повышенной сложности.	22 неделя	1		1
23.	Координатный угол. Передача изображений.	23 неделя	1	0,5	0,5
24.	Магические квадраты". Как самому составить "магический квадрат".	24 неделя	1	0,5	0,5
25.	Числовые великаны. Числовые лилипуты. Задачи повышенной сложности.	25 неделя	1	0,5	0,5
26.	Комбинации и расположения.	26 неделя	1	0,5	0,5
27.	Задачи повышенной сложности.	27 неделя	1	1	
28.	Математический Брейн-ринг.	28 неделя	1		1
29.	Интеллектуально-познавательная математическая игра "Хочу все знать".	29 неделя	1		1
Раздел 5 " Геометрические фигуры и величины". 5 часов					
30.	Задачи на разрезание и складывание фигур, приближенное вычисление их площадей.	30 неделя	1		1
31.	Площадь. Вычисление площади фигур сложной конфигурации.	31 неделя	2	1	

32	Числовой луч. Координаты на луче. Сетки. Игра "Морской бой".	32 неделя	1	0,5	0,5
33	Новые единицы площади: "ар", "гектар". Геометрия на спичках. Измерение углов. Транспортир. Построение углов заданной градусной меры.	33 неделя	1	0,5	0,5
34	Зачёт	34 неделя	1		1
	Итого		34	10	24

Содержание курса

Программа курса "Математика для любознательных" для учащихся 1 - 4 классов рассчитана на 135 часов. Предлагается изучение данного курса 1 час в неделю, всего 33 часа в течение года. Программа включает следующие разделы: "Общие понятия" (16 часов), "Элементы истории математики" (26 часов), "Числа и операции над ними"(38 часов), "Занимательность" (33 часа), "Геометрические фигуры и величины"(22 часа).

Раздел программы "Общие понятия" направлен на развитие логического мышления учащихся и формирование важнейших общеучебных навыков, необходимых для успешной учебы по математике и другим предметам.

Раздел программы "Элементы истории математики" расширяет и углубляет знания программного материала, знакомит учащихся с некоторыми общими идеями современной математики, раскрывает приложения математики в практике.

Раздел программы "Числа и операции над ними" составляет ядро математического образования младших школьников: формирование навыков выполнения арифметических действий и применение этих навыков для решения практических задач.

Раздел программы "Занимательность" состоит из разнотипных упражнений "занимательного" характера, опирающихся на догадку и непосредственные физические действия (эксперимент) иногда на несложные расчеты в пределах арифметики целых чисел и дробных чисел.

Раздел программы "Геометрические фигуры и величины" направлен на изучения величин и для развития пространственных представлений учащихся. На занятиях рассматривается процесс формирования элементарных геометрических представлений у младших школьников, подобрана система упражнений и задач развивающего характера, позволяющая формировать пространственные представления детей.

Содержание курса по математике (1 класс).

Раздел 1 "Общие понятия"

Теория: Классификация предметов по различным признакам. Понятия "много", "один", "право", "лево", "раньше", "позже", "потом", "после этого". Задачи - шутки, задачи - загадки.

Состав, сложение, вычитание в пределах 9. Шутки, загадки, головоломки. Математически фокусы. Игры, развивающие чувство времени и глазомер. "Латинские квадраты". Задачи на переливание.

Практика: Решаем уравнения с увлечением. Игры: "Какое число задумано?" "Докажи утверждение, решив уравнение". "Решение задач через составление уравнения".

Раздел 2 "Элементы истории математики".

Теория: Что дала математика людям? Зачем её изучать? Когда она родилась и что явилось причиной её возникновения.

Из истории цифр. "Таинственные знаки" математика Древнего Востока. Древний Египет. Ранние математические тексты. Игра "Математика почти без вычислений".

Первые учебники "Кожаный свиток египетской математики". Первая печатная книга по математике на Руси. Леонтий Филиппович Магницкий (1669 - 1739гг.) и его "Арифметика". История вычислительной техники. Первый компьютер.

Практика: Рассмотрение старинных систем записи чисел. Упражнения, игра, задачи. Иероглифическая система древних египтян. Головоломки с домино. Ребусы. Шарады.

Римские цифры. Как читать римские цифры? Головоломки со спичками. Житейские истории, оригинальные задачи. Кроссворды.

Раздел 3 " Числа и операции над ними" .

Теория: Числа и цифры от 1 до 5. Магия чисел. Веселые стихи. Считалки. Скороговорки. Загадки. Шарады. Пословицы, крылатые слова. Игра "Думай, считай, отгадывай". Интересные факты в числах. Задачи повышенной сложности.

Числа и цифры от 6 до 9. Магия чисел. Веселые стихи. Считалки. Скороговорки. Загадки. Шарады. Пословицы, крылатые слова. Игра "Думай, считай, отгадывай". Интересные факты в числах. Задачи повышенной сложности. "Великолепная семерка".

Счет десятками и единицами. Числа простые и составные. О бесконечности ряда натуральных чисел. Числа из спичек. Равенство из спичек. Игры со спичками.

Практика: Решаем примеры с увлечением. Числа от 1 до 10: состав, сложение и вычитание в пределах 10. Задачи - шутки, задачи загадки, затруднительные ситуации. Изготовление наглядного пособия по математике. Сложение и вычитание двузначных чисел (без перехода через десяток). Игра - путешествие. Сложение и вычитание в пределах 20 (с переходом через десяток). Настольные игры "Переставь шашки", "Интересная расстановка".

Раздел 4 " Занимательность" .

Теория: Математические игры: "Затейные задачи". Затруднительные положения". "Уменьше везде найдет примененье". Примеры с "зашифрованным словом". "Магические квадраты". Примеры с "дырками". Ребусы. Задачи повышенной сложности.

Час веселой математики. Игры "Считай - не зевай!", "Великолепный математик". Волшебное число 0. кто придумал 0? Задачи на сообразительность.

Час веселой математики. Игры "Считай - не зевай!", "Великолепный математик". Волшебное число 0. кто придумал 0? Задачи на сообразительность. Клуб веселых математиков (КВМ). Интеллектуальный марафон. Урок – праздник.

Практика: Решение задач на разностное сравнение. Задачи повышенной сложности. Ребусы, кроссворды.

Раздел 5 " Геометрические фигуры и величины" .

Теория: Путешествие в страну Геометрию. Знакомство с Веселой Точкой. Цвета радуги. Их очередность. Прямая линия. Луч. Отрезок. Имя отрезка. Знакомство с геометрическими фигурами. Игра "Танграмм".

Отрезок и его части. Сравнение отрезков. Единицы длины. Зачем человеку нужны измерения. Старинные меры длины. "Удивительный квадрат". "Разные фигуры из одних и тех же частей". Загадки о геометрических фигурах. Из истории "О названиях геометрических фигур".

Величины. Метрическая система мер в России. Новые приставки и единицы "тера", "гига", "мега". Геометрический КВН. Повторение изученного в первом классе

Ломаная линия. Длина ломаной. Игра "Запутанные маршруты".

Практика: Решение задач на развитие пространственных представлений. Настольные игры - соревнования. Практическая работа "Бумага. Ножницы. Линейка". "Разрезные фигуры", сравнение фигур, составление фигур из частей и разбиение фигур на части.

Содержание курса по математике (2 класс)

Раздел 1 "Общие понятия". 3 часа

Теория: Четыре действия: умножение и деление, сложение и вычитание. Вычислительные приборы. Абак. Русские счеты. Суан-пан. Изготовление наглядного математического материала.

Практика: Решаем уравнения с увлечением. Решение задач через составление уравнения.

Раздел 2 "Элементы истории математики". 11 часов

Теория: Из истории: "Юные математики", Блез Паскаль, Карл Гаусс, Алексис Клеро, Бертран, Гамильтон, Иван Петров, Софья Ковалевская и т.д.

Как ценили математику наши предки. Пифагор и его школа. "Наука о числах". Курьезное и серьезное в числах.

Пифагор и его школа. "Наука о числах". Задачи - шутки, задачи с двойками. Курьезное и серьезное в числах.

Из истории "Про умножение". Хорошо ли мы множим? Русский способ умножения. Из страны- пирамид. Восемь различных способов умножения Лука Пачиоли (XV - XVI вв.)

Про деление. X век математик Герберт. Способы деления монаха математика Герберта.

Монеты и купюры. Исторические сведения о возникновении денег, их названия. Головоломки с монетами. Задачи "Денежные расчеты". Математические софизмы и парадоксы.

Информация вокруг нас. Виды информации, действия с информацией. Отработка навыков управления компьютера с помощью мышки.

Практика: Сложение и вычитание трехзначных чисел. Задачи из старинных рукописей. Работа со спичками. Головоломки, задачи - шутки, задачи с двойками. Задачи "Денежные расчеты". Разбор математических софизмов и парадоксов.

Раздел 3 " Числа и операции над ними". 8 часов

Теория: Свойства сложения. Внетабличное умножение и деление. Интересные закономерности в умножении и делении. Признаки делимости на 2,3,4,5,6,8,9. разные головоломки.

Практика: Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд. Примеры "с зашифрованным словом". Задания с "историческими датами".

Игры: "Возраст друга", "Головоломки с неповторяющимися цифрами", "Математический кроссворд для отличников".

Решение задач на увеличение и уменьшение в несколько раз. Задачи повышенной сложности.

Решение примеров на все случаи умножения и деления. Игры "Лабиринт", "Делится или нет", "Сколько получилось", "Угадывание чисел", "Решение нестандартных задач

Раздел 4 "Занимательность". 7 часов

Теория: Математическая викторина "Гость в волшебной панаме". Игра на развитие внимания, "Сотни фигур из семи частей". В мире математических задач. Задачи в стихах. Задачи повышенной сложности. Фалес Милетский игра "шахматы"

Практика: Решение задач комбинаторного характера. Оригинальные задачи. Старинные задачи. Игра "Что? Где? Когда?" Интеллектуальный марафон.

Раздел 5 "Геометрические фигуры и величины". 5 часов

Теория: Сети линий. Пути. Игры: "Построения на местности", "Не будь тороплив, а будь терпелив". Площадь. Единицы площади. Нахождение площади: равностороннего треугольника, квадрата, прямоугольника.

Окружность и круг. Циркуль. Вычерчивание узоров из окружности. Урок - путешествие по геометрии. Повторение изученного во втором классе. Периметр треугольника. Многоугольник. Периметр многоугольника.

Практика: Построение равнобедренного и равностороннего треугольников (при помощи перпендикуляра). Моделирование геометрических фигур из бумаги. Деление окружности на 4,6 равных частей.

Содержание курса по математике (3 класс)

Раздел 1 "Общие понятия". 5 часов.

Теория: Формула стоимости $C=a \cdot n$. Решение задач повышенной сложности. Игры: "Математика почти без вычислений", "Магические квадраты".

Формула работы $A=U \cdot t$. Задачи повышенной сложности.

Формула произведения. $a=b \cdot x$.

Практика: Решение задач повышенной сложности. Затейные задачи. Решаем уравнения с увлечением. Задачи повышенной сложности.

Раздел 2 "Элементы истории математики". 5 часов

Теория: Архимед - самый гениальный ученый древней Греции. Старинные задачи.

Арифметика" Диофанта. Как ценили математику наши предки.

Алгоритмы и исполнители. "Что такое алгоритм". "Исполнители алгоритмов". "Способы записи алгоритмов"

Практика: Практическая работа на компьютере "Составление алгоритмов для конкретного исполнителя.

Раздел 3 " Числа и операции над ними". 11 часов

Теория: Сложение и вычитание многозначных чисел. Аль-Хорезми об индийском счете. Примеры "с дырками". Зашифрованные примеры. Задания с историческими датами. Деление многозначного числа на однозначное и случаи, сводящиеся к нему. Признаки делимости. Примеры "с дырками". Курьез делимости.

Умножение и деление круглых чисел. Старинные задачи. Познавательные задачи.

Умножение на двузначное число. Примеры "с дырками". Игра "Быстрый счет". Сказки и старинные истории.

Умножение на трехзначное число. Игры: "Угадывание чисел", "Познавательные математические цепочки", "Хитрые кубики".

Практика: Решение нестандартных задач, задач со сказочным сюжетом, задач повышенной сложности. Решение задач на движение.

Раздел 4 "Занимательность". 8 часов

Теория: В мире математических задач. Задачи: "Сколькими способами", "Некоторые приемы быстрого счета", "Числовые фокусы".

В мире математических задач. Оригинальные задачи. Познавательные задачи.

Математический час. Игры: "Семь раз примерь, один раз отрежь", "Красивое превращение", "Пять минут на размышление", Формулы $S=ab$, $P = (a+b) \times 2$, $V = a \times b \times c$. Клуб веселых математиков (КВМ). Интеллектуальный марафон.

Практика: Решение задач повышенной сложности.

Решение задач на сообразительность. "Переправы и разъезды", "Переливание", "Взвешивание". Маленькие хитрости. Затруднительные ситуации. Решение логических задач.

Раздел 5 "Геометрические фигуры и величины". 4 часа

Теория: Метрическая система мер. Временная метрическая система: "мирна", "кило", "гекто", "дека", "деци", "сантиметры", "милли". Архивный метр. Д.И. Менделеев - метролог. Время. Меры времени. Аристотель - самые древние "часы" - Солнце. Откуда появились дни недели и месяцы. Как появился календарь. Первые механические часы. Первый календарь - камень. Равенство и неравенство. Занимательные математические задачи. Изготовление наглядного математического материала. Театрализованная викторина по геометрии.

Практика: Построение симметрических фигур - узоров. Осевая симметрия. Поворотная симметрия.

Содержание курса по математике (4 класс).

Раздел 1 "Общие понятия". 2 часа

Теория: Ох, уж эти неравенства! В мире математических задач. Примеры "с дырками".

Практика: Решение нестандартных задач.

Раздел 2 "Элементы истории математики". 4 часа

Теория: Из истории дробей. Пропорции. Старинные задачи.

Виды алгоритмов. Линейные алгоритмы. Алгоритмы с ветвлением. Алгоритмы с повторениями.

Практика: Составление алгоритмов

Раздел 3 "Числа и операции над ними". 13 часов

Теория: Оценка суммы, разности, произведения и частного. Игры: "Восстанови знаки арифметических действий, скобки, цифры, так, чтобы неравенства были верны". Математика и шифры. Шифрование решеткой.

Деление на двузначное число. Игры: "Делимость чисел", "Курьез делимости".

Дроби. Сравнение дробей. Час веселой математики. Игры: "Затейные задачи", "Затруднительные положения".

Деление и дроби. Игра "Уменьше везде найдет применение". Сложение и вычитание дробей. Игровые задания. Задачи повышенной сложности.

Задачи на части (проценты). Игра "найди эти числа".

Сложение и вычитание смешанных чисел. Рациональные вычисления со смешанными числами. Решаем примеры с увлечением. Игры: "Познавательные математические цепочки". Старинные задачи. Задачи повышенной сложности.

Задачи на движения. Задачи повышенной сложности. Старинные задачи. Познавательные задачи. Круговые, столбчатые и линейные диаграммы. Графики движения.

Практика: Решаем примеры с увлечением. Изготовление наглядного математического материала. Решение задач повышенной сложности и старинных задач. Чтение диаграмм и графиков.

Раздел 4 " Занимательность". 10 часов.

Теория: Многоцветие русской головоломки. Шарады. Задачи - пародии.

Фокусы без обмана. Игры: "Угадать дату рождения", "Быстрый счет", "Сколько мне дней?", "Сколько мне минут?", "Сколько мне секунд?"

Галерея числовых диковинок. Задачи повышенной сложности. Координатный угол. Передача изображений.

Кросс - суммы и "магические квадраты". Как самому составить "магический квадрат".

Числовые великаны. Числовые лилипуты. Задачи повышенной сложности.

Комбинации и расположения. Игры: "Сколькими способами", "Дерево выбора", "Комбинаторика на шахматной доске", "Блуждания по лабиринтам".

Математический Брейн-ринг.

Интеллектуально-познавательная математическая игра "Хочу все знать".

Практика: Решение задач повышенной сложности.

Решение задач на сообразительность. Выявление маленьких хитростей. Затруднительные ситуации. Решение логических задач.

Раздел 5 " Геометрические фигуры и величины". 5 часов

Теория: Задачи на разрезание и складывание фигур, приближенное вычисление их площадей. Площадь.

Практика: Вычисление площади фигур сложной конфигурации

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате проведения занятий учащиеся должны

- расширить и углубить знания, связанные с содержанием программы основного курса математики;
- выработать умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивать логическое мышление и логику рассуждений;
- повысить интерес к математике, как школьному предмету и внеклассной работе по математике;
- выработать умения решать занимательные задачи;
- развить умения точно выражать свои мысли.

Методическое обеспечение программы

На занятиях по курсу дополнительного образования «Математика для любознательных» используются следующие способы построения учебного процесса:

- объяснение темы занятия;
- постановка задач, которые учащийся должны решить по ходу занятия, средства и способы их выполнения
- показ вспомогательного материала, иллюстрирующего тему занятия: видеоматериалы, презентации, иллюстрации.

При этом педагог может предложить детям просмотреть дидактические материалы, методические таблицы и пособия. Это создаёт благоприятную почву для развития познавательного интереса обучающихся и появления творческого настроения.

После изложения теоретической части педагог вместе с учеником переходит к практической деятельности.

Дети после объяснения приступают к работе. Практическая деятельность строится от простого к сложному.

В конце занятия для закрепления полученных знаний и умений уместно провести анализ выполненной работы и разобрать типичные ошибки. После подведения итогов занятия педагог может дать рекомендации детям в виде домашнего задания.

Чтобы дети быстро не утомлялись и не тратили интерес к предмету, на занятиях используется смена видов деятельности и чередование технических приёмов с игровыми заданиями.

На занятиях используются следующие дидактические материалы: учебные кинофильмы, упражнения, практические задания, наглядное пособие, образцы выполненных заданий, презентации.

Условия реализации программы.

Материально-техническое оснащение:

- набор геометрических фигур;
- компьютер, принтер, сканер, мультимедиапроектор;
- набор ЦОР по «Математике и конструированию».

Библиографический список

1. Волина В.В. Праздник числа. – М.: АСТ-ПРЕСС. 1997.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>
3. Жильцова Т.В., Обухова Л.А. Поурочные разработки по наглядной геометрии: 1 – 4 класс. – М.: ВАКО, 2004г. – (В помощь школьному учителю).
4. Кордемский Б.А. Математическая смекалка. –М.: Наука. 1965г.
5. Минский Е.М. От игры к знаниям: Развивающие и познавательные игры мл. школьников. пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1982г.
6. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи – 2-е изд., испр. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1988.
7. Перельман Я.И., Занимательная арифметика – М.: Триада – Литера, 1994.

8. Плева С.А. Русские головоломки. Серия «Домашняя энциклопедия». Ростов н/Д: Феникс, 2001г.
9. Сухин И.Г. Занимательные материалы: Начальная школа. – М.:ВАКО, 2004 – (Мастерская учителя).
10. Сухин И.Г. Новые занимательные материалы: 1 – 4 классы. – М.:ВАКО, 2007 – (Мастерская учителя).
11. Задачи на смекалку/ Нестеренко Ю.В., С. Н. Олехник, м.К. Потапов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005 – (Познавательно! Занимательно!)
12. Математика: внеклассные занятия в начальной школе/авт.-сост. Г.Т. Дьячкова. – Волгоград: Учитель, 2007.
13. Сборник нормативных документов. Математика/Сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. -М.:Дрофа, 2004.
14. Учебное издание. Программы общеобразовательных учреждений. Начальные классы (1 – 4). В двух частях. Т.Б. Бука, О.В. Олейник. Пудикова Н.А., Федорова И.В.. - М.: Просвещение, 2001.
15. Я познаю мир: Математика: Детская энциклопедия/ Авт.-сост. А.П. Савин и др. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2003г.
16. 365 задач на смекалку. – М.:АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2005. – (Умникам и умницам).
17. 365 задач для эрудитов. – М.:АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2005. – (Умникам и умницам).