

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Занимательная математика» составлена на основе нормативно-правовой базы:

- Закон РФ «Об образовании»;
- Устав школы;
- Основная образовательная программа начального общего образования школы на 2013-2017 г.г.;
- Сборник программ внеурочной деятельности: 1-4 классы/ под ред. Н. Ф. Виноградовой, М.: Вентана Граф, 2011 г.

Общая характеристика факультативного курса

Рабочая программа составлена на основе программы курса Кочуровой Е. Э., кандидата педагогических наук, старшего научного сотрудника ИСМО РАО.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

Настоящая программа разработана на основе программы факультативного курса «Занимательная математика» Е.Э.Кочуровой, программы интегрированного курса «Математика и конструирование» С.И. Волковой, О.Л. Пчёлкиной, программы факультативного курса «Наглядная геометрия». 1 -4 кл. Белошистой А.В., программа факультативного курса «Элементы геометрии в начальных классах». 1-4 кл. Шадринной И.В. Программа курса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

Актуальность программы определена тем, что младшие школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Место факультатива в учебном плане

Содержание факультатива отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика», не требует от учащихся дополнительных математических знаний.

Занятия проводятся:

2 занятия в неделю по 45 минут.

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА.

1. Личностные результаты:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

2. Метапредметные результаты:

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

3. 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. 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.
- Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Создание объёмных фигур из бумаги: цилиндр, куб, конус, четырёхугольная пирамида, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА.

Начальный курс математики объединяет арифметический, алгебраический и геометрический материалы. При этом вопросы геометрии затрагиваются очень поверхностно, на них выделяется малое количество времени для изучения. Данный дополнительный курс ставит перед собой задачу формирования интереса к предмету геометрии, подготовку дальнейшего углубленного изучения геометрических понятий..

Предлагаемый факультатив предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения.

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

III. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

4 класс (68ч)

| № п/п | Тема курса | Кол-во часов, отведенных на тему |
|-------|---------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Различные системы счисления | 8 |
| 2 | Числовые головоломки. | 10 |
| 3 | Геометрические фигуры. | 10 |
| 4 | Логические задачи. | 6 |
| 5 | Признаки умножения и делимости. | 8 |
| 6 | Решение занимательных задач. | 10 |
| 7 | Гимнастика ума | 16 |
| 8 | Всего | 68 |

4 класс
Занимательная математика (68 ч)

| № | Тема занятия | Содержание занятия | Кол-во час | Дата проведения |
|----|--|---|------------|-----------------|
| 1 | Вводное занятие «Математика – царица наук» | Определение интересов, склонностей учащихся | 2 | |
| 2 | Различные системы счисления Греческая и римская нумерация. | Цель – познакомить учащихся с миром различных чисел, с историей их открытия. Иероглифическая система древних египтян, старинные системы записи чисел, римские цифры | 2 | |
| 3 | Индийская и арабская система счисления. | Счёт и цифры индейцев Майя | 2 | |
| 4 | Древнерусская система счисления | Древнерусская система исчисления, славянская нумерация | 2 | |
| 5 | Эти удивительные числа | Двоичная система счисления. Перевод числа из десятичной системы в двоичную методом деления. Арифметические действия в двоичной системе счисления. | 2 | |
| 6 | Числовые головоломки. Числовые ребусы. | Цель – выработать у учащихся умение охотно и сознательно мыслить Примеры, содержащие отсутствующие цифры, которые необходимо восстановить. | 2 | |
| 7 | Галерея числовых диковинок. Решение старинных задач. | Методы перебора и способы решения задач | 2 | |
| 8 | Задачи «Как сосчитать». Фокусы без обмана. | Использование знаково-символических средств для моделирования ситуаций, описанных в задачах. | 2 | |
| 9 | Знакомство с числовыми мозаиками. Составление и решение числовых мозаик. | Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку). | 2 | |
| 10 | Арифметическая викторина. | Работа в «центрах» деятельности: Конструкторы. | 2 | |

| | | | | |
|----|---|--|---|--|
| | | Математические головоломки. Занимательные задачи. | | |
| 11 | <p>Геометрические фигуры.</p> <p>Треугольник, задачи с треугольниками.</p> | <p>Цель – развитие пространственного воображения, математической интуиции, логического и аналитического мышления учащихся, стимулирование интереса к науке геометрии.</p> <p>Геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги. Задачи на построение замкнутых самопересекающихся ломаных. Исторические сведения о развитии геометрии.</p> | 2 | |
| 12 | Четырехугольники. Геометрические головоломки. | Сотни фигур из четырех частей квадрата, из семи частей квадрата. Геометрические узоры и паркетты. Правильные фигуры. Введение понятия квадрат Ф. Фребеля. | 2 | |
| 13 | Знакомство с пространственными фигурами. | Различные способы складывания бумаги. Прямоугольный параллелепипед. Цилиндр. | 2 | |
| 14 | Решение задач на площадь и объемы пространственных фигур. | Решение разнообразных задач на измерения, вычисления и построения (учащиеся знакомятся с геометрическими объектами и их свойствами). | 2 | |
| 15 | КВН «Занимательная геометрия». | Игра-путешествие в город треугольников. Головоломка. Задания Незнайки. | 2 | |
| 16 | <p>Логические задачи.</p> <p>Задачи на взвешивание, переливание, перекладывание.</p> | <i>Цель – научить ребят решать не только конкретные задачи, но и помочь приобрести необходимый опыт и выработать собственную систему эвристических приемов, позволяющих решать незнакомые задачи.</i> | 2 | |

| | | | | |
|----|--|---|---|--|
| | | Задачи на переливание из одной емкости в другую при разных условиях. Минимальное количество взвешиваний для угадывания фальшивых монет при разных условиях. Методы решения. | | |
| 17 | Задачи на сравнение и на равновесие | Задачи по теме: «Сколько надо взять?» Задачи на отношения «больше», «меньше». | 2 | |
| 18 | Задачи с многовариантными решениями. | Работа над созданием проблемных ситуаций, требующих математического решения | 2 | |
| 19 | Признаки умножения и делимости. Признаки умножения. | Цель – познакомить учащихся со способами решения задач на делимость, предлагаемых на различных олимпиадах, сформировать умение проводить простейшие умозаключения. Устанавливать делимость без выполнения самого деления. Решение задач на использование признаков делимости. | 2 | |
| 20 | Признаки делимости на 2,3,5,9. | Решение задач на использование признаков делимости. Задача на развитие воображения. | 2 | |
| 21 | Признаки делимости на 4,6,8 | Решение задач на использование признаков делимости. Задания на развитие памяти, внимания, логического мышления. | 2 | |
| 22 | Конкурс «Газета любознательных». | Проектная деятельность: конкурс на лучшую математическую газету | 2 | |
| 23 | Решение занимательных задач. Старинные задачи. Решение шутливых задач. | Цель – предоставить возможность проследить за развитием математической мысли с древних времен. Способы решения занимательных задач. Задачи разной сложности в стихах на внимательность, сообразительность, логику. | 2 | |
| 24 | Задачи от противного. | Занимательные задачи- | 2 | |

| | | | | |
|----|---|--|---|--|
| | | шутки, каверзные вопросы с «подвохом». | | |
| 25 | Задачи на движение по реке. | Геометрическая разминка. Логическая задача «Колумбово яйцо». | 2 | |
| 26 | Задачки со сказочным сюжетом. | Зрительный диктант. Игра «Не пройди дважды». Игра «Пифагор». | 2 | |
| 27 | Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными. | Топологические задачи. Пентамино. | 2 | |
| 28 | Гимнастика ума. Комбинаторные задачи. | Цель – формирование у учащихся первоначальных представлений о комбинаторике. Основные понятия комбинаторики. Термины и символы. Развитие комбинаторики. Комбинаторные задачи. Перестановки без повторений. | 2 | |
| 29 | Решение и составление задач со спичками. Головоломки со спичками. | Размещение без повторений. Размещение с повторениями. Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями. | 2 | |
| 30 | Знакомство с принципом Дирихле. | Цель – сформировать понимание отличия интуитивных соображений от доказательства; развивать умение различать в задаче условие и заключение. Задача о семи кроликах, которых надо посадить в три клетки так, чтобы в каждой находилось не более двух кроликов. Задачи на доказательство и принцип Дирихле. | 2 | |
| 31 | Круги Эйлера. Решение задач. | Цель – сформировать понимание геометрических схем, с помощью которой можно изобразить отношения между <u>подмножествами</u> , для <u>наглядного</u> представления. Это новый тип задач, в которых требуется найти некоторое пересечение множеств или их объединение, соблюдая условия задачи. | 2 | |

| | | | | |
|----|--|--|---|--|
| 32 | Магический квадрат. | Построение прямоугольника и квадрата на нелинованной бумаге. Игра «Дорисуй из частей». | 2 | |
| 33 | Знакомьтесь: Пифагор! | Работа с информацией презентации: «Знакомьтесь: Пифагор!»; игра «У кого какая цифра» | 2 | |
| 34 | Заключительное занятие «Математическая викторина». | Головоломки, ребусы, занимательные задачи. | 2 | |