

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Кургана «Гимназия №31»**

Рассмотрена и принята на
заседании педагогического совета

Протокол №1 от 30 августа 2018 г.



Утверждаю

Директор гимназии

/Н.Л.Древницкая/

Приказ № 179-Д
от 30 августа 2018 г.

**ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО КУРСА
«Решение нестандартных задач по
математике»
для первого уровня образования**

**Курган
2018 г.**

1. Пояснительная записка

Рабочая учебная программа курса «Решение нестандартных задач по математике» составлена на основе федерального государственного стандарта начального общего образования и пособия «Нестандартные задачи по математике» Керовой Г.В. В соответствии с **учебным планом** МБОУ «Гимназия №31» на решение нестандартных задач в 2- 4 классах отводится 1 час в неделю. Программа рассчитана на 34 часа в год – в 2-4 классах.

Актуальность проблемы развития творческих способностей младших школьников объясняется потребностью общества в творчески мыслящих людях, а также необходимостью дальнейшей разработки методики развития творческих способностей у младших школьников.

Развивая творческие способности у младших школьников, вырабатываем у них навыки и умения с интересом, продуктивно трудиться, способность к творчеству.

Нестандартные задачи порождают необходимость поиска решений, использования разнообразных эвристических приемов. Именно такие задачи развивают интеллектуальное мышление и приводят к повышению качества математического образования.

Цель данного курса: развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий.

Основные задачи курса:

- 1) развитие мышления в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное, доказывать и опровергать, делать несложные выводы;
- 2) развитие психических познавательных процессов: различных видов памяти, внимания, зрительного восприятия, воображения;
- 3) развитие языковой культуры и формирование речевых умений: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения;
- 4) формирование навыков творческого мышления и развитие умения решать нестандартные задачи;
- 5) развитие познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности учащихся;
- 6) формирование и развитие коммуникативных умений: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность одноклассников;
- 7) формирование навыков применения полученных знаний и умений в процессе изучения школьных дисциплин и в практической деятельности.

Обучение осуществляется **деятельностным методом**, когда дети не получают знания в готовом виде, а «открывают» их в процессе самостоятельной исследовательской деятельности.

При отборе и построении содержания программы в основу положены следующие **дидактические принципы**:

научности, согласно которому представленный в программе материал должен соответствовать современным научным представлениям; в процессе обучения учащиеся должны познакомиться с некоторыми методами и приемами научно-исследовательской работы (наблюдение, описание, эксперимент и т.д.);

преемственности и перспективности, согласно которому обучение строится с использованием предыдущих знаний и умений учащихся с учетом перспективы

(подготавливая их к восприятию более сложного материала), а также обеспечивается взаимосвязь каждого компонента педагогической системы в содержательном, организационном и деятельностном аспектах;

практической направленности, который ориентирует на подготовку учащихся к применению полученных знаний и умений в реальной жизни;

творческого обучения, который предполагает включение учащихся в самостоятельную творческую деятельность, формирование творческих качеств личности; **психологической комфортности**, в соответствии с которым необходимо учитывать интересы, потребности, задатки и способности, создавая комфортные условия для каждого учащегося.

По окончании изучения курса предполагается, что учащиеся научатся составлять задачи нестандартного вида, проектировать пути решения задач и решать задачи в соответствии с определенным вариантом решения.

Программа «Решение нестандартных задач» создана на основе федерального государственного стандарта начального общего образования. В соответствии с **учебным планом** МБОУ «Гимназия №31» на решение нестандартных задач в 2- 4 классах отводится 1 час в неделю. Программа рассчитана на 34 часа – в 2-4 классах.

II. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- *Определять и высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор*, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- *Определять и формулировать* цель деятельности с помощью учителя.
- *Проговаривать* последовательность действий .
- *Учиться высказывать* своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией рабочей тетради.
- *Учиться работать* по предложенному учителем плану.
- *Учиться отличать* верно выполненное задание от неверного.
- *Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.*

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: *отличать* новое от уже известного с помощью учителя.
- Делать предварительный отбор источников информации: *ориентироваться* в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
- Добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.
- Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса.
- Перерабатывать полученную информацию: *сравнивать и группировать* такие

математические объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.

– Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять математические рассказы и задачи на основе простейших математических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Коммуникативные УУД:

– Донести свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

– *Слушать* и *понимать* речь других.

– *Читать* и *пересказывать* текст.

– Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

– Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений.

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;

- выделять существенные признаки предметов;

- сравнивать между собой предметы, явления;

- обобщать, делать несложные выводы;

- классифицировать явления, предметы;

- определять последовательность событий;

- судить о противоположных явлениях;

- давать определения тем или иным понятиям;

- определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;

- выявлять функциональные отношения между понятиями;

- выявлять закономерности и проводить аналогии.

Ожидаемые результаты

К концу обучения учащиеся научатся:

- оперировать арабскими и римскими цифрами для записи известных чисел;
- анализировать условие занимательной, шуточной задачи;
- вычленять существенные и необходимые признаки объекта или процесса при решении задач;
- абстрагироваться от несущественных признаков объекта или процесса при решении задач;
- строить высказывания вида «Если А, то В» и использовать их при решении задач;
- применять графические методы при решении задач;
- вычленять известные геометрические фигуры, входящие в состав более сложных объектов;
- следовать заданным условиям для достижения поставленной цели;
- планировать свои действия;
- применять полученные знания в реальной жизни.

К концу обучения учащиеся получают возможность научиться:

- грамотно строить логические рассуждения при решении задач и выполнении других математических заданий;
- решать определённую задачу несколькими способами и находить среди них наиболее рациональные и оригинальные;
- строить, распознавать и использовать истинные и ложные высказывания при решении задач;
- решать логические задачи с помощью составления таблиц;
- конструировать геометрические фигуры из заданного количества объектов (геометрических фигур, палочек, спичек);
- строить и выбирать по заданным условиям маршруты;
- устанавливать и продолжать закономерности посредством вычленения существенных и необходимых признаков объектов или процессов;
- разрабатывать выигрышные стратегии при игре с головоломками;
- расшифровывать и выполнять знакомые математические фокусы;
- планировать свои действия и прогнозировать их результат;
- применять полученные знания в реальной жизни.

Контроль и оценка планируемых результатов.

В основу изучения курса положены ценностные ориентиры, достижение которых определяются воспитательными результатами. Воспитательные результаты деятельности оцениваются по трём уровням.

Первый уровень результатов — приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями положительного социального знания и повседневного опыта.

Второй уровень результатов — получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной просоциальной среде. Именно в такой близкой социальной среде ребёнок получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретённых социальных знаний, начинает их ценить (или отвергает).

Третий уровень результатов — получение школьником опыта самостоятельного общественного действия. Только в самостоятельном общественном действии, действии в открытом социуме, за пределами дружественной среды школы, для других, зачастую незнакомых людей, которые вовсе не обязательно положительно к нему настроены, юный человек действительно становится (а не просто узнаёт о том, как стать) социальным деятелем, гражданином, свободным человеком. Именно в опыте самостоятельного общественного действия приобретается то мужество, та готовность к поступку, без которых немыслимо существование гражданина и гражданского общества.

Динамика развития учащихся фиксируется учителем совместно со школьным психологом (внутренняя система оценки) на основе диагностик по Асмолову А.Г.(методики «Незавершённая сказка», «Оцени поступок», «Моральная дилемма», «Кто я?», уровни описания оценки познавательного интереса, сформированности целеполагания, развития контроля, оценки)

Уже ко 2 классу возможно достижение результатов первого уровня и второго. Для отслеживания результатов предусматриваются в следующие **формы контроля**:

- **Стартовый**, позволяющий определить исходный уровень развития учащихся по методикам Холодовой О, Криволаповой Н.А. (результаты фиксируются в зачетном листе учителя);

- **Текущий**:

- прогностический, то есть проигрывание всех операций учебного действия до начала его реального выполнения;

- пооперационный, то есть контроль за правильностью, полнотой и последовательностью выполнения операций, входящих в состав действия;

- рефлексивный, контроль, обращенный на ориентировочную основу, «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения;

- контроль по результату, который проводится после осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом.

Формы проверки результативности занятий являются:

- выпуск книг-самоделок собственных логических заданий;

- подготовка и проведение детьми «Минутки смекалки» на уроках;

- участие в интеллектуальных играх и марафонах

- **Итоговый** контроль в формах

- тестирование;

- практические работы;

- творческие работы учащихся;

- контрольные задания.

Формами подведения итогов реализации программы могут быть конкурсы знатоков, викторины, интеллектуальные марафоны, КВНы, олимпиады.

- Самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми. **Результаты проверки** фиксируются в зачётном листе учителя.

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;

– косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам, а также наблюдения учителей за работой учащихся на других уроках (повышение активности, работоспособности, внимательности, улучшение мыслительной деятельности).

Также показателем эффективности занятий по курсу РНЗ являются данные, которые учитель на протяжении года занятий заносил в таблицы в начале и конце года, прослеживая динамику развития познавательных способностей детей..

III. Содержание курса

2-4 классы

1. Нумерация (6 часов).

Нумерация в пределах 100, 1000. Нумерация многозначных чисел. Из истории натуральных чисел, загадочность цифр и чисел (логические квадраты, закономерности, числовые ребусы). Арабские и римские числа.

Дробные числа.

2. Арифметические действия над числами (6 часов).

Формирование навыков выполнения арифметических действий и применение этих навыков для решения практических задач. Использование свойств сложения и вычитания, умножения и деления для рационализации действий. Прямая и обратная операция. Округление чисел, использование округления в практической деятельности. Понятие среднего арифметического нескольких чисел. Задачи на нахождение среднего арифметического.

3. Разные задачи (30 ч).

Задачи, связанные с величинами. Величины и их измерение. Величины: длина, масса, объем. Общие свойства величин. Единицы измерения величин. Решение текстовых задач, содержание которых определяется требованиями программы и предусматривает вариативность способов решения. Различные способы решения задач на движение, зависимость между объемом работы, временем и производительностью труда, зависимостью между величинами: цена, количество, стоимость товара. Моделирование задач. Задачи с альтернативным условием. Задачи с косвенными вопросами. Арифметические задачи, требующие особых приемов решения. Задачи на разностное и кратное сравнение. Задачи, связанные со временем. Задачи на нахождение неизвестного по двум разностям и на пропорциональное деление.

4. Логические задачи (30 ч).

Старинные задачи. Система упражнений, направленных на выработку смекалки. Числовые головоломки, арифметические ребусы. Логические задачи на поиск закономерности и классификацию. Арифметические лабиринты, математические

фокусы. Игра «Танграм». Задачи-сказки. Задачи на разрезание и составление фигур. Задачи с палочками. Решение комбинаторных задач с помощью таблиц и графов. Упорядоченный перебор вариантов. Дерево выбора. Множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение множеств. Задачи на упорядочивание множеств. Задачи на переправы, переливания, взвешивания. Задачи на принцип Дирихле. Задачи на планирование действий.

При решении такого рода задач школьников необходимо учить применять теоретические сведения для обоснования рассуждений в ходе их решения; правильно проводить логические рассуждения; формулировать утверждение, обратное данному; проводить несложные классификации, приводить примеры и контрпримеры.

5. Задачи геометрического содержания (24 ч).

Данный раздел направлен на изучение 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.

Ориентация в пространстве и на плоскости: «над», «под», «выше», «ниже», «между», «слева», «справа», «посередине» и др. Точка. Линии: прямая, кривая незамкнутая, кривая замкнутая. Луч. Отрезок. Ломаная. Углы: прямые и не прямые. Многоугольники как замкнутые ломаные: треугольник, четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Круг, овал. Модели простейших геометрических фигур.

Различные виды классификаций геометрических фигур.

Вычисление длины ломаной как суммы длин её звеньев.

Решение задач на нахождение периметра, площади.

Плоскость. Плоские и объёмные фигуры. Обозначение геометрических фигур буквами.

Острые и тупые углы.

Составление плоских фигур из частей. Деление плоских фигур на части.

Окружность. Круг. Вычерчивание окружностей с помощью циркуля и вырезание кругов.

Радиус окружности.

Куб, прямоугольный параллелепипед. Их элементы. Отпечатки объёмных фигур на плоскости.

Модель развернутого параллелепипеда.

Виды треугольников: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный; равносторонний, равнобедренный, разносторонний.

Изменение положения плоских фигур на плоскости.

Объёмные фигуры, составленные из кубов и параллелепипедов.

Прямоугольная система координат на плоскости. Соответствие между точками на плоскости и упорядоченными парами чисел. Игра «Морской бой».

6. Диагностика (6 ч).

Участие в олимпиадах «Кенгуру», «Продленка», УРФО, «Видеоуроки» и другие.

IV/Учебно - тематическое планирование

2 класс

№	Тема	Кол-во часов	Содержание	Основные виды деятельности
1.	Нумерация	2	Нумерация в пределах 100. Из истории натуральных чисел, загадочность цифр и чисел (логические квадраты, закономерности, числовые ребусы). Арабские и римские числа.	<p>Образовывать, называть, записывать числа в пределах 100.</p> <p>Строить графические модели круглых десятков, называть их, записывать, складывать и вычитать.</p> <p>Измерять длину в метрах, выражать ее в дециметрах, в сантиметрах, сравнивать, складывать и вычитать.</p> <p>Строить графические модели чисел, выраженных в десятках и единицах, называть их, записывать, представлять в виде суммы разрядных слагаемых, сравнивать, упорядочивать, складывать и вычитать.</p> <p>Записывать способы действий с трехзначными числами с помощью алгоритмов, использовать алгоритмы для вычислений, обоснования правильности своих действий, пошагового самоконтроля.</p>
2	Арифметические действия над числами	2	Арифметические действия над числами в пределах 100.	<p>Систематизировать изученные способы сложения и вычитания чисел: по общему правилу, по числовому отрезку, по частям, с помощью свойств сложения и вычитания.</p> <p>Устанавливать способы проверки действий сложения и вычитания на основе взаимосвязи между ними.</p> <p>Моделировать сложение и вычитание двузначных чисел с помощью треугольников и точек, записывать сложение и вычитания чисел в столбик.</p> <p>Строить алгоритмы сложения и вычитания двузначных чисел с переходом через разряд, применять их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок, обосновывать с их помощью правильность своих действий.</p> <p>Сравнивать разные способы вычислений, выбирать наиболее рациональный способ.</p> <p>Использовать изученные приемы сложения и вычитания двузначных чисел для решения текстовых задач и уравнений.</p>

3.	Разные задачи	10	Задачи, связанные с величинами. Арифметические величины, требующие особых приемов решения. Задачи с косвенными вопросами. Задачи на разностное сравнение.	<p>Находить и выбирать алгоритм решения занимательной или нестандартной задачи.</p> <p>Решать простые и составные задачи, сравнивать различные способы решения, находить наиболее рациональный способ, составлять задачи по заданному выражению.</p> <p>Действовать по самостоятельно составленному алгоритму решения занимательной или нестандартной задачи.</p> <p>Самостоятельно создавать и использовать вспомогательные модели для решения занимательных или нестандартных задач.</p> <p>Находить закономерность и восстанавливать пропущенные элементы цепочки.</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки логического характера при анализе решения занимательной или нестандартной задачи.</p> <p>Отличать заведомо ложные высказывания.</p> <p>Оценивать простые высказывания как истинные или ложные.</p>
4.	Логические задачи	10	Задачи, решаемые с помощью графов. Комбинаторные задачи. Задачи на принцип Дирихле. Задачи – шутки. Задачи на планирование действий. Задачи на упорядочивание множеств.	<p>Решать задачи с помощью графов. Выполнять задания поискового и творческого характера. Фиксировать индивидуальное затруднение при построении нового способа действия, определять его место и причину, и оценивать свое умение это делать</p> <p>Моделировать изученные зависимости.</p> <p>Находить и выбирать способ решения текстовой задачи. Выбирать удобный способ решения задачи.</p> <p>Планировать решение задачи.</p> <p>Действовать по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи.</p> <p>Объяснять (пояснять) ход решения задачи.</p> <p>Использовать вспомогательные модели для решения задачи.</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.</p> <p>Наблюдать за изменением решения задачи при изменении её условия.</p> <p>Самостоятельно выбирать способ решения задачи.</p>
5.	Задачи геометрического содержания	8	Ориентация в пространстве и на плоскости: «над», «под», «выше», «ниже», «между», «слева», «справа», «посередине»	<p>Ориентироваться в пространстве и на плоскости. Сравнивать геометрические фигуры, описывать их свойства.</p> <p>Различать, обозначать и строить с помощью линейки отрезки, лучи, ломаные линии, многоугольники, находить точку пересечения прямых, длину ломаной, периметр многоугольника.</p>

			и др. Точка. Линии: прямая, кривая незамкнутая, кривая замкнутая. Луч. Отрезок. Ломаная. Углы: прямые и не прямые. Многоугольники как замкнутые ломаные: треугольник, четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Круг, овал. Модели простейших геометрических фигур. Различные виды классификаций геометрических фигур. Вычисление длины ломаной как суммы длин её звеньев. Решение задач на нахождение периметра, площади.	<p>Измерять с помощью линейки звенья ломаной, длины сторон многоугольников, строить общий способ нахождения длины ломаной и периметра многоугольника, применять его для решения задач.</p> <p>Моделировать (изготавливать) геометрические фигуры. Различать, обозначать и строить с помощью линейки и чертёжного угольника углы.</p> <p>Различать плоские и неплоские поверхности пространственных фигур, плоскую поверхность и плоскость, соотносить реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических тел.</p> <p>Выделять прямоугольник (квадрат) из множества четырёхугольников, выявлять существенные свойства прямоугольника и квадрата, распознавать их, строить на клетчатой бумаге, измерять длины их сторон с помощью линейки, вычислять периметр. Решать задачи на нахождение сторон, периметра и площади фигур, составленных из прямоугольников.</p>
6.	Диагностика	2	Олимпиады.	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу. Использовать таблицы для представления результатов выполнения задания.</p>
	ИТОГО	34		

Учебно - тематическое планирование

3 класс

№	Тема	Кол-во часов	Содержание	Основные виды деятельности
1.	Нумерация	2	Нумерация чисел в пределах 1000.	Образовывать тысячу, читать и записывать число 1000, моделировать получение числа 1000.
2.	Арифметические действия над числами	2	Арифметические действия над числами в пределах 1000. Выражение и его значение.	Сравнивать выражения, используя взаимосвязь между компонентами и результатами арифметических действий. Решать вычислительные примеры.
3.	Разные задачи	10	Задачи, связанные с величинами. Задачи на кратное сравнение. Задачи, решаемые с конца. Задачи с промежутками. Различные способы решения задач на движение, зависимость между объемом работы, временем и производительностью труда, зависимостью между величинами: цена, количество, стоимость товара. Моделирование задач. Задачи с альтернативным	Наблюдать зависимости между величинами “скорость – время – расстояние” при равномерном прямолинейном движении с помощью графических моделей, фиксировать значения величин в таблицах, выявлять закономерности и строить соответствующие формулы зависимостей. Использовать формулу пути ($s = v \times t$), ее для решения задач на движение, моделировать и анализировать условие задач с помощью таблиц. Наблюдать зависимости между величинами “стоимость – цена – количество товара” с помощью таблиц, выявлять закономерности и строить соответствующие формулы зависимостей. Строить формулу стоимости ($C = a \times n$), использовать ее для решения задач на покупку товара, моделировать и анализировать условие задач с помощью таблиц. Устанавливать аналогию между задачами на движение и задачами на стоимость. Наблюдать зависимости между величинами “объем выполненной работы – производительность – время работы” с помощью таблиц, выявлять закономерности и строить соответствующие формулы зависимостей. Строить формулу работы ($A = w \times t$), использовать ее для решения задач на работу, моделировать и анализировать условие задач с помощью таблиц.

			условием. Задачи с косвенными вопросами. Арифметические задачи, требующие особых приемов решения. Задачи на разностное и кратное сравнение. Задачи, связанные со временем. Задачи на нахождение неизвестного по двум разностям и на пропорциональное деление.	
4.	Логические задачи	10	Задачи, решаемые с помощью графов. Комбинаторные задачи. Задачи на принцип Дирихле. Задачи на планирование действий. Задачи на установление взаимно однозначного соответствия между множествами. Задачи на упорядочивание множеств.	<p>Моделировать изученные зависимости.</p> <p>Находить и выбирать способ решения текстовой задачи. Выбирать удобный способ решения задачи.</p> <p>Планировать решение задачи.</p> <p>Действовать по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи.</p> <p>Объяснять (пояснять) ход решения задачи.</p> <p>Использовать вспомогательные модели для решения задачи.</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.</p> <p>Наблюдать за изменением решения задачи при изменении её условия. Самостоятельно выбирать способ решения задачи.</p> <p>Решать задачи с помощью графов. Выполнять задания поискового и творческого характера. Фиксировать индивидуальное затруднение при построении нового способа действия, определять его место и причину, и оценивать свое умение это делать</p>
5.	Задачи геометрического	8	Плоскость. Плоские и объёмные фигуры. Обозначение геометрических фигур	<p>Различать окружность, соотносить ее с предметами окружающей обстановки.</p> <p>Находить и обозначать центр, радиус, диаметр окружности, строить с помощью циркуля окружность данного радиуса, узоры из окружностей с</p>

	содержания		<p>буквами.</p> <p>Острые и тупые углы.</p> <p>Составление плоских фигур из частей. Деление плоских фигур на части.</p> <p>Окружность. Круг.</p> <p>Вычерчивание окружностей с помощью циркуля и вырезание кругов. Радиус окружности.</p> <p>Куб, прямоугольный параллелепипед. Их элементы. Отпечатки объёмных фигур на плоскости.</p> <p>Модель развернутого параллелепипеда.</p> <p>Виды треугольников: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный; равносторонний, равнобедренный, разносторонний.</p>	<p>центрами в заданных точках.</p> <p>Различать и изображать прямоугольный треугольник, достраивать до прямоугольника, находить его площадь по известным длинам катетов.</p> <p>Строить общую формулу площади прямоугольного треугольника: $S = (a \cdot b) : 2$, использовать ее для решения геометрических задач.</p> <p>Находить площадь фигур, составленных из прямоугольников и прямоугольных треугольников.</p>
6.	Диагностика	2	Олимпиады	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу. Использовать таблицы для представления результатов выполнения задания</p>
	ИТОГО	34		

Учебно - тематическое планирование

4 класс

№	Тема	Кол-во часов	Содержание	Основные виды деятельности
1.	Нумерация	2	Нумерация многозначных чисел. Дробные числа.	Записывать многозначные числа арабскими и римскими цифрами. Записывать дробные числа.
2.	Арифметические действия над числами	2	Округление чисел, использование округления в практической деятельности. Понятие среднего арифметического нескольких чисел.	Складывать и вычитать многозначные числа, решать примеры, и уравнения на сложение и вычитание многозначных чисел. Округлять многозначные числа. Находить среднее арифметическое нескольких чисел.
3.	Разные задачи	10	Задачи, связанные с величинами. Задачи на нахождение числа по части и части по числу. Задачи на пропорциональное деление. Задачи на нахождение неизвестного по двум разностям. Задачи на движение.	Наблюдать зависимости между величинами и фиксировать их с помощью таблиц. Выполнять задания поискового и творческого характера. Классифицировать простые задачи изученных типов по виду модели, устанавливать на этой основе общие методы к решению составной задачи (аналитический, синтетический, аналитико-синтетический), применять их для решения составных задач в 2–5 действий. Наглядно изображать доли, дроби с помощью геометрических фигур и на числовом луче. Записывать доли и дроби. Строить на наглядной основе алгоритмы решения задач на части, использовать их для обоснования правильности своего суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок. Строить алгоритмы решения задач на части, использовать их для обоснования правильности своего суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок. Строить формулы зависимостей между величинами по данным

				таблиц, тексту условия задач, решать задачи по изученным формулам.
4.	Логические задачи	10	Решение комбинаторных задач с помощью графов и таблиц. Старинные задачи. Задачи на принцип Дирихле. Задачи на переправы, переливания, взвешивания. Задачи на установление взаимно однозначного соответствия между множествами. Числовые головоломки, арифметические ребусы. Математические фокусы, арифметические лабиринты.	<p>Моделировать изученные зависимости.</p> <p>Находить и выбирать способ решения текстовой задачи. Выбирать удобный способ решения задачи.</p> <p>Планировать решение задачи.</p> <p>Действовать по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи.</p> <p>Объяснять (пояснять) ход решения задачи.</p> <p>Использовать вспомогательные модели для решения задачи.</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.</p> <p>Наблюдать за изменением решения задачи при изменении её условия.</p> <p>Самостоятельно выбирать способ решения задачи.</p> <p>Сравнивать текстовые задачи, находить в них сходство и различие, составлять задачи с различными величинами, имеющими одно и то же решение. Решать старинные задачи на дроби на основе графических моделей.</p>
5.	Задачи геометрического содержания.	8	<p>Изменение положения плоских фигур на плоскости.</p> <p>Объёмные фигуры, составленные из кубов и параллелепипедов.</p> <p>Прямоугольная система координат на плоскости. Соответствие между точками на плоскости и упорядоченными парами чисел. Игра « Морской бой».</p>	<p>Моделировать разнообразные ситуации расположения объектов в пространстве и на плоскости.</p> <p>Изготавливать (конструировать) модели геометрических фигур.</p> <p>Описывать свойства геометрических фигур.</p> <p>Соотносить реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических фигур.</p> <p>Идентифицировать геометрические фигуры при изменении их положения на плоскости или в пространстве.</p> <p>Составлять данную фигуру из других фигур; разрезать данную фигуру на другие фигуры, в том числе с заданными свойствами.</p> <p>Находить соответствие между точками на плоскости и упорядоченными парами чисел.</p> <p>Находить выигрышную стратегию в некоторых играх.</p>

6.	Диагностика	2	Олимпиады	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу. Использовать таблицы для представления результатов выполнения задания</p>
	ИТОГО	34		