

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования**

«Центр дополнительного профессионального образования»

ПРИНЯТА
на заседании педагогического
совета АНОДПО «ЦДПО»,
протокол № 1 от 25.03.2024

УТВЕРЖДЕНА
приказом АНОДПО «ЦДПО»
№ 5 от 25.03.2024

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности**

«Занимательная математика. 5-6 класс»

Возраст обучающихся: 11-12 лет.

Срок реализации: 1 год (64 часа).

Автор-разработчик: Попова И.Н.,
педагог дополнительного образования.

г. Выборг
2024 г.

Оглавление

I.	Пояснительная записка	3
II.	Планируемые результаты и способы определения результативности	4
III.	Учебный план.....	6
IV.	Организационно-педагогические условия реализации программы	6
V.	Календарный учебный график	8
VI.	Учебно-тематический план.....	8
VII.	Содержание программы по темам	11
VIII.	Оценочные материалы	15
IX.	Методические материалы и рекомендации.....	16
X.	Литература.....	27

I. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Занимательная математика. 5-6 класс» разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р),
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Направленность общеразвивающей программы «Занимательная математика. 5-6 класс»: естественнонаучная.

Цель дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная математика. 5-6 класс сформировать у учащихся представление о математике и овладеть математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни.

Задачи дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная математика. 5-6 класс»:

- ликвидировать пробелы в знаниях учащихся
- систематизировать изученный материал
- научить выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей, действия с десятичными дробями.
- развить образное, логическое и математическое мышления, культуру речи, способность к умственному эксперименту
- сформировать научное мировоззрение учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная математика. 5-6 класс»:

определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению математике, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Данная программа позволяет ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить представления об исторических корнях математических понятий и символов, о роли математики в общечеловеческой культуре.

Педагогическая целесообразность: обусловлена возрастными особенностями обучающихся средних классов, их разносторонними интересами, любознательностью, увлеченностью, инициативностью. Программа соответствует индивидуальным возрастным особенностям детей.

Сроки реализации дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная математика. 5-6 класс»: 1 год.

Предложенная программа обучения составлена с учетом возрастных особенностей учащихся.

Программа конкретизирует содержание предметных тем, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов.

Программа реализуется в течение учебного года путем последовательного изложения тем в соответствии с учебным планом.

Календарное планирование осуществляется с учетом даты начала занятий.

Программа предусматривает устойчивое овладение основными сведениями по математике, знакомство с ключевыми методами выполнения различных заданий, разбор характерных ошибок, допускаемых выпускниками при их выполнении. В структуру занятий входит самостоятельное выполнение слушателями большого числа заданий различных типов по каждой теме и систематическая проверка базовых знаний обучающихся.

Вопрос духовно-нравственного и гражданско-патриотического воспитания детей является одной из ключевых проблем, стоящих перед родителями, обществом и государством в целом.

Образованию отводится ключевая роль в духовно-нравственной консолидации российского общества, его сплочении перед лицом внешних и внутренних вызовов, в укреплении социальной солидарности, в повышении уровня доверия человека к жизни в России, к согражданам, обществу, государству, настоящему и будущему своей страны.

Цель программы не только развить знания и навыки по предмету, но и по возможности, помочь воспитать человека высоконравственного, духовно богатого, способного адаптироваться к процессам, происходящим в современном мире.

При разработке учебных материалов и упражнений учитывается направленность таких материалов на просвещение обучающихся в вопросах духовно-нравственного и гражданско-патриотического воспитания.

Категория обучающихся - учащиеся 5-6 классов.

Общее количество учебных часов обучения – 64 часа.

Форма обучения - очная.

Форма проведения занятий - аудиторные.

Режим занятий - один раз в неделю по 2 аудиторных часа. Продолжительность академического часа установлена в соответствии с требованиями СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Условия реализации программы:

- Требования к исходному уровню подготовки учащихся – предварительной подготовки не требуется.
- Условия формирования групп: разновозрастные.
- Допускается дополнительный набор в группу в соответствии с технологическим регламентом и с учетом санитарных норм.
- Количество детей в группе: не более 12 человек.
- Формы организации деятельности обучающихся на занятии: *фронтальная*.

Материально-техническое оснащение: программа оснащена современными техническими средствами, каждый обучающийся обеспечен отдельным рабочим местом, специально разработанными методическими средствами. Кабинет обеспечен видеосистемой для демонстрации работы с программным обеспечением.

II. Планируемые результаты и способы определения результативности

2.1. В результате изучения курса обучающийся должен

знать:

- основные термины и понятия, приемы и способы выполнения заданий;
- символичный язык математики, приемы выполнения тождественных преобразований алгебраических выражений, решения уравнений;
- алгоритмы арифметических действий с многозначными числами,
- приемы преобразования десятичных дробей;

уметь:

- работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- производить устные и письменные вычисления с использованием математических формул;
- использовать систему координат на плоскости для интерпретации уравнений;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; выполнять различные геометрические построения;
- применять систематические знания о плоских фигурах и их свойствах для решения геометрических и практических задач;
- использовать формулы для нахождения периметров и площадей геометрических фигур;

- применять полученные знания в практической деятельности.

2.2. Требования к уровню подготовки учащихся: владеть знаниями и умениями, определенными федеральным компонентом государственного стандарта общего образования.

III. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1.	Занимательная арифметика	12	6	6	Практическая работа
2.	Занимательная геометрия.	18	9	9	Практическая работа
3.	Задачи на движение	10	5	5	Практическая работа
4.	Логические задачи	8	4	4	Практическая работа
5.	Занимательные задачи на все темы	8	4	4	Практическая работа
6.	Задачи повышенной сложности	6	3	3	Практическая работа
7.	Итоговое занятие	2	0	2	Самостоятельная работа
	ИТОГО:	64	31	33	

IV. Организационно-педагогические условия реализации программы

Формы организации образовательной деятельности: групповая (6-12 человек) совместная образовательная деятельность.

Форма проведения аудиторных занятий – теоретическая и практическая. Количество часов с использованием компьютерной техники соответствуют требованиям **СанПиН** и **возрасту обучающихся**.

Продолжительность одного занятия: 2 академических часа.

Объем нагрузки в неделю: 1 раз в неделю.

Принципы реализации программы:

- Доступности - процесс усвоения знаний, умений и навыков при реализации данной программы, учитывает возрастные особенности детей. Материалы располагаются от простых к более сложным или многократно повторяются.
- Сознательности и активности – для активизации учащихся программой предусмотрена форма групповой деятельности. Здесь важны мнения, суждения, оценки других. Используемая форма может проходить в виде конкурсов, викторин, открытых занятий, соревнований, выставок и т.д.
- Деятельностного обучения – учебные планы взаимодополняемы, имеют практическую направленность. Каждая тема подкрепляется проведением практических занятий.
- Преимственности - содержание более сложного материала основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных на более ранних этапах обучения.

Формы и методы работы:

Теоретический материал на занятиях излагается в виде лекций, бесед, комментирования демонстрации работы с программным обеспечением.

Практический материал на занятиях выполняются в виде практических творческих работ, соревнований.

Для успешной реализации образовательного процесса используются следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный: беседы, рассказы с иллюстрациями.
- репродуктивный: учащиеся делают работы по образцу.
- диалогический: диалог между педагогом и учащимся, совместное обсуждение вариантов выполнения работ.
- частично-поисковый: учащиеся совместно с педагогом проводит поиск новых решений, поиск новых объектов изучения по темам занятий.

Формой подведения итогов реализации данной программы являются: самостоятельное выполнение творческих работ с использованием программного обеспечения, изученного на данном курсе, участие в соревнованиях образовательной организации, а также и на муниципальном уровне. В состав курса входят практические работы, позволяющие оценить степень усвоения материала.

Материально-технические условия реализации программы: программа оснащена современными техническими средствами, каждый обучающийся обеспечен отдельным рабочим местом. Кабинет обеспечен видеосистемой для демонстрации работы с программным обеспечением. Специально для курса разработаны раздаточные материалы.

Учебно-методическое и информационное обеспечение: программа обеспечена учебно-методическими пособиями и электронными учебно-методическими материалами для обучающихся.

V. Календарный учебный график

месяцы	1 месяц				2 месяц				3 месяц				4 месяц			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Лекции	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Практические занятия	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

месяцы	5 месяц				6 месяц				7 месяц				8 месяц			
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Лекции	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Практические занятия	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2

VI. Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Количество часов всего	В том числе	
			лекции	практические занятия
1.	Занимательная арифметика	12	6	6
1.1	Как люди научились считать. История математики, счёта. Запись цифр и чисел у других народов. Числовые головоломки.	2	1	1
1.2	Арабская и римская запись чисел. Системы счисления.	2	1	1
1.3	История нуля. Календарь. История математических знаков.	2	1	1
1.4.	Числа - великаны и числа- малютки. Ребусы и шарады. Приёмы быстрого счёта. Математические фокусы. Старинные русские меры.	2	1	1
1.5	Признаки делимости. Остатки.	2	1	1
1.6	Простые числа. Приёмы быстрого устного счёта. Математические фокусы. От натуральных к дробным числам.	2	1	1
2.	Занимательная геометрия	18	9	9
2.1	История возникновения геометрии. Геометрические термины в жизни. Первоначальные геометрические сведения. Первые шаги в геометрии.	2	1	1
2.2.	Великие математики древности. Построение углов и треугольников различных видов. Биссектриса угла. Построение биссектрисы угла. Решение задач с использованием свойств изученных фигур.	2	1	1

2.3	Задачи на разрезание и перекраивание фигур. Треугольник. Египетский треугольник. Параллелограмм.	2	1	1
2.4	Изображение на плоскости куба, прямоугольного параллелепипеда, шара. Задачи на разрезание и составление объемных тел.	2	1	1
2.5	Геометрические головоломки. Комбинированные задачи с квадратом.	2	1	1
2.6	Симметрия в жизни человека. Веселая симметрия. Пять правильных многогранников. Сказки о геометрических фигурах. Задачи со спичками.	2	1	1
2.7.	Пространство и размерность. Простейшие геометрические фигуры. Конструирование.	2	1	1
2.8	Куб и его свойства. Задачи на разрезание и складывание фигур.	2	1	1
2.9	Параллельные и перпендикулярные прямые. Волшебства симметрии.	2	1	1
3.	Задачи на движение	10	5	5
3.1	Задачи на движение. Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу.	2	1	1
3.2	Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу.	2	1	1
3.3	Составление таблицы данных задачи на работу и ее значение для составления математической модели.	2	1	1
3.4	Задачи на движение с дробями и процентами. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач.	2	1	1
3.5.	Скорость, расстояние, время и таинственные соотношения между ними. Составление таблицы данных задачи на работу и ее значение для составления математической модели.	2	1	1
4.	Логические задачи	8	4	4
4.1.	Задачи, решаемые с конца.	2	1	1
4.2	Круги Эйлера.	2	1	1
4.3	Простейшие графы. Переправы и разъезды.	2	1	1

4.4	Задачи на переливания и взвешивания. Отрицание – “не”, конъюнкция – “и”, дизъюнкция – “или”. Комбинаторные задачи.	2	1	1
5.	Занимательные задачи на все темы	8	4	4
5.1	Магические квадраты. Математические ребусы и софизмы.	2	1	1
5.2	Математические фокусы	2	1	1
5.3	Задачи шутки и задачи загадки.	2	1	1
5.4	Старинные задачи. Задачи сказки.	2	1	1
6.	Задачи повышенной сложности	6	3	3
6.1	Решение задач математических конкурсов.	4	2	2
6.2	Решение задач математических олимпиад	2	1	1
7.	Итоговый контроль	2	0	2
	Итого:	64	31	33

Преподаватель имеет право варьировать количество часов на изучение отдельных тем в соответствии с фактической успеваемостью слушателей учебной группы. Ни одна тема не может быть исключена из настоящего учебно-тематического плана.

VII. Содержание программы по темам

№	Раздел программы	Всего часов	Теория	Практика	Описание содержания программы по уровням			Контроль	
					Стартовый	Базовый	Продвинутый		
1.	Занимательная арифметика	12	6	6	<p><i>Как люди научились считать. История математики, счёта. Запись цифр и чисел у других народов. Числовые головоломки. Арабская и римская запись чисел. Системы счисления. История нуля. Календарь. История математических знаков. Числа - великаны и числа-малютки. Ребусы и шарады. Приёмы быстрого счёта. Математические фокусы. Старинные русские меры. Признаки делимости. Остатки. Простые числа. Приёмы быстрого устного счёта. Математические фокусы. От натуральных к дробным числам.</i></p>			Наблюдение. Практическая работа	
				<p>Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.</p>	<p>Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.</p>	<p>Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам. Выполнение заданий повышенной сложности.</p>			
2.	Занимательная геометрия.	18	9	9	<p><i>История возникновения геометрии. Геометрические термины в жизни. Первоначальные геометрические сведения. Первые шаги в геометрии.</i></p> <p><i>Великие математики древности. Построение углов и треугольников различных видов. Биссектриса угла. Построение биссектрисы угла. Решение задач с использованием свойств изученных фигур.</i></p> <p><i>Задачи на разрезание и перекраивание фигур. Треугольник. Египетский треугольник. Параллелограмм.</i></p>				Наблюдение. Практическая работа

				<p><i>Изображение на плоскости куба, прямоугольного параллелепипеда, шара. Задачи на разрезание и составление объемных тел.</i></p> <p><i>Геометрические головоломки.</i></p> <p><i>Комбинированные задачи с квадратом.</i></p> <p><i>Симметрия в жизни человека. Веселая симметрия. Пять правильных многогранников. Сказки о геометрических фигурах. Задачи со спичками.</i></p> <p><i>Пространство и размерность. Простейшие геометрические фигуры. Конструирование.</i></p> <p><i>Куб и его свойства. Задачи на разрезание и складывание фигур.</i></p> <p><i>Параллельные и перпендикулярные прямые. Волшебства симметрии.</i></p>		
				<p>Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.</p>	<p>Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.</p>	<p>Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам. Выполнение заданий повышенной сложности.</p>
3.	Задачи на движение	10	5	5	<p><i>Задачи на движение. Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу.</i></p> <p><i>Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач.</i></p> <p><i>Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу.</i></p> <p><i>Составление таблицы данных задачи на работу и ее значение для составления математической модели.</i></p> <p><i>Задачи на движение с дробями и процентами. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач.</i></p>	

					<i>Скорость, расстояние, время и таинственные соотношения между ними. Составление таблицы данных задачи на работу и ее значение для составления математической модели.</i>				
					<table border="1"> <tr> <td>Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.</td> <td>Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.</td> <td>Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам. Выполнение заданий повышенной сложности.</td> <td>Наблюдение. Практическая работа</td> </tr> </table>	Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.	Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.	Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам. Выполнение заданий повышенной сложности.	Наблюдение. Практическая работа
Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.	Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.	Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам. Выполнение заданий повышенной сложности.	Наблюдение. Практическая работа						
4.	Логические задачи	8	4	4	<i>Задачи, решаемые с конца. Круги Эйлера. Простейшие графы. Переправы и разъезды. Задачи на переливания и взвешивания. Отрицание – “не”, конъюнкция – “и”, дизъюнкция – “или”. Комбинаторные задачи.</i>				
					<table border="1"> <tr> <td>Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.</td> <td>Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.</td> <td>Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам. Выполнение заданий повышенной сложности</td> <td>Наблюдение. Практическая работа</td> </tr> </table>	Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.	Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.	Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам. Выполнение заданий повышенной сложности	Наблюдение. Практическая работа
Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.	Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.	Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам. Выполнение заданий повышенной сложности	Наблюдение. Практическая работа						
5.	Занимательные задачи на все темы	10	5	5	<i>Магические квадраты. Математические ребусы и софизмы. Математические фокусы. Задачи шутки и задачи загадки. Старинные задачи. Задачи сказки.</i>				
					<table border="1"> <tr> <td>Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.</td> <td>Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.</td> <td>Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.</td> <td>Наблюдение. Практическая работа</td> </tr> </table>	Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.	Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.	Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.	Наблюдение. Практическая работа
Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.	Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.	Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.	Наблюдение. Практическая работа						

						разобранным темам.	темам. Выполнение заданий повышенной сложности	
6.	Задачи повышенной сложности	4	2	2	<i>Решение задач математических конкурсов. Решение задач математических олимпиад</i>			
					Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.	Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам.	Практика. Выполнение упражнений по разобранным темам. Выполнение заданий повышенной сложности	Наблюдение. Практическая работа
7.	Итоговый контроль	2	0	2	<i>Приобретение умения устно и письменно излагать изученный материал, наглядно представлять результаты работы, отвечать на вопросы по изученной теме.</i>			
					Практика. Выполнение самостоятельной работы.	Практика. Выполнение самостоятельной работы.	Практика. Выполнение самостоятельной работы.	Наблюдение. Самостоятельная работа

VIII. Оценочные материалы

Тестовые задания

I вариант

Обязательная часть

1. Выполните действие: а) $5742 + 6548$; б) $8130 - 7902$;
в) $1632 \cdot 805$; г) $87600 : 24$.
2. Найдите неизвестное число: а) $48 + a = 96$; б) $150 : a = 25$.
Найдите значение выражения
3. $435 - 25 \cdot 16 + 94$.
4. $212 - 12^2$.
5. Со склада отправили в магазин овощные, фруктовые и мясные консервы. Овощных консервов было 420 банок, фруктовых – на 70 банок меньше, а мясных – в 2 раза больше, чем овощных. Сколько всего банок консервов отправили в магазин?

Дополнительная часть

6. Вычислите: $5040 : (28 \cdot 4) - (888 + 219) : 27$.
7. Расстояние между городами А и В 360 км. Из А в В выехал автобус со скоростью 50 км/ч. Через 3ч навстречу ему из В в А выехал мотоциклист со скоростью 55 км/ч.

Через сколько часов после выезда автобуса они встретятся?

II вариант

Обязательная часть

1. Выполните действия: а) $6078 + 976$; б) $3407 - 1918$;
в) $750 \cdot 1044$; г) $9728 : 32$.
2. Найдите неизвестное число: а) $a - 37 = 96$; б) $14 \cdot a = 98$.
Найдите значение выражения:
3. $20 - 96 : (71 - 47)$.
4. $(22 - 2)^2$.
5. Из двух сел одновременно навстречу друг другу выехали два велосипедиста. Их скорости равны 9 км/ч и 12 км/ч. Через 2 часа они встретились. Чему равно расстояние между селами?

Дополнительная часть

6. Вычислите: $29 \cdot 104 : 16 + (5059 - 988) : 23$.
7. Груша и апельсин вместе весят 630г, апельсин и лимон вместе весят 470 г. Определите массу груши, апельсина и лимона в отдельности, если лимон и груша вместе весят 500г.

IX. Методические материалы и рекомендации

Особенностью дополнительной образовательной программы является оптимальное сочетание высокого уровня учебного материала и рационального выбора методических подходов к его изложению.

Система разработанных заданий позволяет организовать основательную подготовку к успешной сдаче экзамена. Большое количество нестандартных заданий, включенных в программу обучения, способствует формированию математического мышления слушателей.

Методическое обеспечение

№	Разделы, темы	Формы занятий	Технологии	Методы	Дидактический материал, технические средства	Формы подведения итогов
1.	Как люди научились считать. История математики, счёта. Запись цифр и чисел у других народов. Числовые головоломки.	Практическое занятие	Групповой опрос	Словесные (рассказ, диалог, информационно-общающий, объяснение). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос
2.	Арабская и римская запись чисел. Системы счисления.	Практическое занятие	Технология решения изобретательских задач. Технология коллективного взаимообучения	Словесные (рассказ, диалог, информационно-общающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.
3.	История нуля. Календарь. История математических знаков.	Практическое занятие	Групповой опрос. Игровые технологии.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-общающий, объяснение). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.
4.	Числа - великаны и числа-малютки. Ребусы и шарады. Приёмы быстрого счёта. Математические фокусы. Старинные русские меры.	Практическое занятие	Групповой опрос. Игровые технологии. Технология коллективного взаимообучения	Словесные (рассказ, диалог, информационно-общающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.

				(показ, демонстрация) Практические		
5.	Признаки делимости. Остатки.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Игровые технологии.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.
6.	Простые числа. Приёмы быстрого устного счёта. Математические фокусы. От натуральных к дробным числам.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач Игровые технологии. Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение) Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические Компьютерные программные средства. Проектор.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.
7.	История возникновения геометрии. Геометрические термины в жизни. Первоначальные геометрические сведения. Первые шаги в геометрии.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач Игровые технологии.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение) Наглядно-иллюстративные	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.

				(показ, демонстрация) Практические		
8.	Великие математики древности. Построение углов и треугольников различных видов. Биссектриса угла. Построение биссектрисы угла. Решение задач с использованием свойств изученных фигур.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач Игровые технологии. Групповая работа на принципах дифференциации.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.
9.	Задачи на разрезание и перекраивание фигур. Треугольник. Египетский треугольник. Параллелограмм.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Групповая работа на принципах дифференциации.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.
10.	Изображение на плоскости куба, прямоугольного параллелепипеда, шара. Задачи на разрезание и составление объемных тел.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.

11.	Геометрические головоломки. Комбинированные задачи с квадратом	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.
12.	Симметрия в жизни человека. Веселая симметрия. Пять правильных многогранников. Сказки о геометрических фигурах. Задачи со спичками.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение) Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.
13.	Пространство и размерность. Простейшие геометрические фигуры. Конструирование.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.
14.	Куб и его свойства. Задачи на разрезание и складывание фигур.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Проектная деятельность.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Практическая работа.

				сообщающий, объяснение.) Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.		
15.	Задачи на движение. Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Практическая работа. Конкурс.
16.	Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение) Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.
17.	Составление таблицы данных задачи на работу и ее значение для составления математической модели.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.

				(показ, демонстрация). Практические.		
18.	Задачи на движение с дробями и процентами. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.
19.	Скорость, расстояние, время и таинственные соотношения между ними. Составление таблицы данных задачи на работу и ее значение для составления математической модели.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.
20.	Задачи, решаемые с конца.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.

21.	Круги Эйлера.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.
22.	Простейшие графы. Переправы и разьезды.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.
23.	Задачи на переливания и взвешивания. Отрицание – “не”, конъюнкция – “и”, дизъюнкция – “или”. Комбинаторные задачи.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.
24.	Магические квадраты. Математические ребусы и софизмы.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Технология	Словесные (рассказ, диалог, информационно-	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.

			индивидуализированного обучения.	сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.		
25.	Математические фокусы	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.
26.	Задачи шутки и задачи загадки.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.
27.	Старинные задачи. Задачи сказки.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.

				(показ, демонстрация). Практические.		
28.	Решение задач математических конкурсов.	Практическое занятие	Групповой опрос. Технология решения изобретательских задач. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.
29.	Решение задач математических конкурсов.	Практическое занятие	Групповой опрос. Игровые технологии. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.
30.	Решение задач математических олимпиад	Практическое занятие	Групповой опрос.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Опрос. Практическая работа.

31.	Итоговый контроль	Практическое занятие	Групповой опрос. Игровые технологии. Технология индивидуализированного обучения.	Словесные (рассказ, диалог, информационно-сообщающий, объяснение). Наглядно-иллюстративные (показ, демонстрация). Практические.	Видеосистема для демонстрации материалов. Доска.	Самостоятельная работа
-----	-------------------	----------------------	--	---	---	------------------------

Х. Литература

Основная

1. Агеева И. Д. Занимательные материалы по информатике и математике. Методическое пособие.-М.: ТЦ Сфера, 2006.
2. Альхова З. Н., Макеева А. В.. Внеклассная работа по математике.-Саратов: «Лицей», 2001
3. Ванцян А.Г. Математика. Учебник для 5 класса. – Самара: Корпорация «Федоров», «Учебная литература», 2005.
4. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика 5-11 классы. – Волгоград: «Учитель», 2010.
5. Депман И.Я. Рассказы о математике. - Саратов: ОАО «Издательство «Лицей».
6. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. Пособие для учащихся 5-6 классов. – М.: Просвещение, 1989.
7. Кнурова И.И., Уединов А.Б., Хачатурова О.Ф., Чулков П.В. Дидактические материалы по математике.5 класс. – М.: «Издат-школа XXI век», 2011.
8. Кучер Т.В., Шипарева Г.А. – Сборник программ элективных курсов (авторские программы учителей гимназии). – М.: Перспектива, 2012.
9. Норманн Уиллис. Занимательные логические задачи. – М.: АСТ: Астрель, 2012.
10. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. – М.: «Издательство Русанова», 2011.
11. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы. - М.: Айрис-пресс, 2007.
12. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 классы. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2007.

Дополнительная

Информационные ресурсы для педагога.

1. Зак А. З. 500 занимательных логических задач для школьников. -М.:ИОНВЕС, 2002
2. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. - М.: Айрис-пресс, 2006.
3. Фарков А.В. Олимпиадные задачи по математике и методы их решения. -М.: Народное образование, 2003.
4. Фарков А.В. Внеклассная работа по математике.5-11 классы. - М.: Айрис-пресс, 2009.
5. Шевкин А.В. Обучение решению типовых задач в 5-6 классах. М.: «Русское слово»,2002 г.
6. «СФЕРЫ» Поурочные разработки. Математика 5 класс.
<http://www.spheres.ru/meth/math/pr5.php>
7. Интересное к уроку. http://tatyana-chulan.ucoz.ru/index/interesnoe_k_uroku/0-23
8. <http://mathemlib.ru/books/item/f00/s00/z0000016/index.shtml>