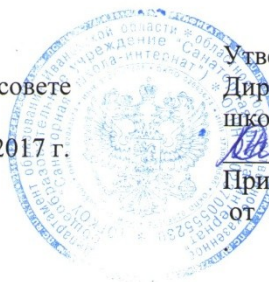


областное государственное казенное  
общеобразовательное учреждение  
«Санаторная школа – интернат»

Разработано на  
ШМО воспитателей  
Протокол № 1 от  
«31» августа 2017 г.

Принято на  
педагогическом совете  
Протокол № 1  
от «31» августа 2017 г.



Утверждено  
Директор ОГКОУ «Санаторная  
школа – интернат»  
*В.А. Сташевский* Сташевский В.А.  
Приказ № 59- О  
от «31» августа 2017 года

Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Калейдоскоп. Удивительный мир математики»  
на уровень основного общего образования  
в соответствии с ФГОС  
Срок реализации 1 год

Составитель:  
воспитатель высшей категории Кошелева Е.Г.

2017 г.

## **Структура рабочей программы**

1. Пояснительная записка.
2. Цели и задачи курса.
3. Место курса в учебном плане.
4. Предметные результаты (личностные, метапредметные, предметные).
5. Основное содержание курса.
6. Планируемые результаты.
7. Тематическое планирование.
8. Календарно тематическое планирование.
9. Учебно – методический комплект.

## **1. Пояснительная записка**

Программа внеурочной деятельности для 5 класса «Калейдоскоп. Удивительный мир математики» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования. Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа позволяет обучающимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор профиля обучения в старшей школе.

Программа «Удивительный мир математики» содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности.

Внеурочная познавательная деятельность обучающихся является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Изучение математики как возможность познавать, изучать и применять знания в конкретной жизненной ситуации.

Изучение данной программы позволит обучающимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

## **2. Цели изучения программы:**

- формирование всесторонне образованной и инициативной личности;
- обучение деятельности — умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда;
- формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности;
- обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда.
- развитие математических способностей и логического мышления;
- развитие и закрепление знаний, умений и навыков по геометрическому материалу, полученному по математике в начальной школе;
- расширение и углубление представлений обучающихся о культурно- исторической ценности математики, о роли ведущих ученых – математиков в развитии мировой науки.

## **Задачи изучения программы:**

- создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей обучающихся в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;

- формирование у обучающихся навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
- развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики;
- создание условий для самостоятельной познавательной и творческой деятельности;
- развитие пространственного воображения, логического и визуального мышления, любознательности, умения проводить самостоятельные наблюдения, сравнивать, анализировать жизненные ситуации;
- расширение кругозора обучающихся;
- осознание обучающимися важности предмета, через примеры связи геометрии с жизнью.

Программа 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. Акцент делается на задаче развития: знания и умения являются не самоцелью, а средством развития интеллектуальной и эмоциональной сферы, творческих способностей обучающихся.

### **3. Место курса в учебном плане**

Данная программа описывает познавательную внеурочную деятельность в рамках основной образовательной программы школы. Программа рассчитана на 34 часа, из расчета 1 учебного часа в неделю.

### **4. Предметные результаты**

Программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

#### *Личностные результаты*

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- ответственное отношение к обучению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- критичность мышления, внимательность, находчивость, настойчивость, целеустремленность, любознательность;
- инициатива, активность и сообразительность при выполнении разнообразных заданий, при решении математических задач, в том числе, проблемного и эвристического характера;
- умение преодолевать трудности.

#### *Метапредметные результаты*

- понимание математической задачи в контексте проблемной ситуации из окружающей жизни;
- овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы);
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

#### *Предметные результаты*

- умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи
- развитие направлений о числе, овладение навыками устного счета;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, приобретение навыков геометрических построений;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера.

### **5. Основное содержание учебного курса**

#### **5 класс (34 часа, 1 час в неделю)**

**1) Введение - 2 часа.** История возникновения математики как науки. Цифры у разных народов. Старинные меры, решение задач с их использованием. Биографические миниатюры Пифагор и Архимед.

**2) Магия чисел – 10 часов.** Приемы устного счета:

- умножение на 5(50)
- деление на 5(50), 25(250)
- признаки делимости
- умножение двузначных чисел на 11
- возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5
- возведение в квадрат чисел пятого и шестого десятков
- способ сложения многозначных чисел
- умножение на 9, 99, 999
- умножение на 111, умножение «крестиком»
- быстрое сложение и вычитание натуральных чисел
- умножение однозначного или двузначного числа на 37

Простые числа. Интересные свойства чисел. Мир больших чисел (степени). Обучение проектной деятельности. Подготовка и защита проектов (магический квадрат, число Шехерезады, число  $\pi$  и т.д.) Биографические миниатюры (Блез Паскаль, Пьер Ферма).

**3) Математическая логика - 6 часов.** Логические задачи, решаемые с использованием таблиц. Решение логических задач матричным способом. Решение олимпиадных задач. Логическая задача «Обманутый хозяин», «Возраст и математика», задачи со спичками. Биографические миниатюры Карл Гаусс, Леонард Эйлер.

**4) Первые шаги в геометрии - 10 часов.** Пространство и плоскость. Геометрические фигуры. Разрезание и складывание фигур. Изготовление многогранников. Искусство оригами. Геометрические головоломки (танграм). Уникурсальные кривые (фигуры). Шуточная геометрия. Геометрические иллюзии. Русские математики.

**5) Математические игры - 6 часов.** Как играть, чтобы не проиграть? Задачи – фокусы. Задачи - шутки. Математическая игра «Не собьюсь». Игра «Перекладывание карточек». Игра «Кубики». Игра «Математическая Абака». Игра «Математический бой».

### **Основное содержание учебного курса**

#### **6 класс (34 часа, 1 час в неделю)**

**1) Математические игры - 5 часов.** Разгадывание ребусов. Составление и расшифровка шифров. Задачи «сказочного» содержания. Задачи на перебор (с практическим содержанием).

**2) Задачи на четность - 4 часа.** Задачи на свойства делимости. Четность и нечетность чисел. Задачи на доказательство.

**3) Задачи на делимость чисел - 4 часа.** Использование признаков делимости для решения задач. Простые и составные числа. Задачи на изображение фигур, не отрывая руки от бумаги.

**4) Числовые задачи - 4 часа.** Задачи на целое и его части. Задачи про цифры. Задачи типа: «Что больше?» «Сколько же?». Числовые выражения.

**5) Логические задачи - 5 часов.** Решение различных логических задач (в том числе геометрического типа, с практическим содержанием).

**6) Геометрия в пространстве - 4 часа.** Задачи со спичками. Задачи на разрезание и склеивание. Задачи типа: «Как сделать?». Задачи на кубы.

**7) Текстовые задачи - 5 часов.** Решение различных текстовых задач (разбор нескольких способов решения, поиск наиболее рациональных способов решения).

**8) Старинные задачи - 3 часа.** Решение старинных задач. Старинные меры веса и длины.

### **6. Планируемые результаты**

#### *Личностные:*

- осознание красоты и значимости изучаемого предмета через познание интересных и редких математических фактов;
- знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

#### *Метапредметные:*

- умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
- умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения;

иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью конкретных примеров неверные утверждения;

- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

*Предметные:*

- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями
- умение решать логические задачи
- умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

*В результате изучения курса пятиклассник научится:*

- анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
- решать задачи из реальной практики;
- применять правила устного счета с двузначными и трехзначными числами;
- извлекать необходимую информацию из разных источников и осуществлять самоконтроль;
- строить речевые конструкции;
- изображать геометрические фигуры с помощью инструментов и конструировать их
- выполнять вычисления с реальными данными;
- выполнять проекты по всем разделам данного курса.

### 7. Тематическое планирование

№ п / п	Тема раздела	Предметные результаты			Характеристика учебной деятельности и	Оценивание деятельности обучающегося	
		личностные	метапредметные	предметные		Самооценка	Оценка учителя
1	Математические игры.	Формирование устойчивого познавательного	Умение ставить цели, самостоятельно оценивать условия их	Применяют вычислительные навыки; геометрические навыки;	Знакомятся с основными видами математических игр и на		

		интереса к результатам, полученным при соревнованиях и со сверстникам и. Понимание причины успеха в учебной деятельности и, формирование мотивации и стремления к победе.	достижения. Принимать и сохранять учебную задачу, уметь работать в группах, командах, отстаивать собственную точку зрения, правильно и грамотно излагать свои мысли.	анализируют и осмысливают текст задачи; моделируют условие с помощью схем, рисунков; строят логическую цепочку рассуждений; критически оценивают полученный ответ.	практике знакомятся с их условиями.		
2	Задачи на четность.	Устойчивый познавательный интерес к математике и становление смыслообразующей функции познавательного мотива. Формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий.	Регулятивные УД: умение ставить новые цели, самостоятельно оценивать условия достижения цели. Познавательные УД: проводят несложные рассуждения и обоснования в процессе решения задач. Коммуникативные УД: организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Применяют полученные знания для решения задач на четность чисел.	Выполняют задания, предлагаемые учителем, участвуют в беседе, делятся известными сведениями.		



3	Задачи на делимость.	Принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла обучения.	Умение видеть математическую задачу в конспекте проблемной ситуации в окружающей жизни; умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем.	Обучающийся научится быстро считать устно, используя изученные приемы.	Объясняет выбор нужного приема устного счета.		Математический диктант.
4	Числовые задачи.	Овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.	Могут построить алгоритм действия, применяют некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач. Могут устно считать и оценивать результаты.	Обучающийся научится решать числовые задачи.	Объясняет выбор нужного приема устного счета.		Математический диктант.
5	Логические задачи.	Формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду.	Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы); умение применять индуктивные и дедуктивные	Узнают интересные приемы решения нестандартных задач; умеют самостоятельно контролировать своё время и управлять им.	Используют свойства степени, разрабатывают собственные проекты, занимаются исследовательской работой.		Защита проектов.

			способы рассуждений; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.				
6	Геометрия в пространстве.	Умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи.	Выделять известные фигуры и отношения на чертежах, моделях и окружающих предметах. Имеют навыки работы с измерительными и чертежными инструментами. Распознают плоские геометрические фигуры, умеют применять их свойства при решении различных задач.	Осознают отличие плоскости от пространства, плоскостных геометрических фигур от пространственных. Решают нестандартные задачи разрезания.	Изготавливают модели многогранников, решают задачи на разрезание, решают шуточные геометрические задачи. Выполняют исследовательскую работу.		
7	Текстовые задачи.	Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических	Находят наиболее рациональные способы решения текстовых задач. Могут устно прикидывать и	Учатся решать текстовые задачи, применяя различные формы и методы решения.	Решая задачи, анализируют и осмысливают ее текст, умеют переформулировать		

		ких знаний для решения конкретных логических задач.	оценивать результаты.		условие, извлекают необходимую информацию.		
8	Старинные задачи.	Умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи.	Умение видеть математическую задачу в конспекте проблемной ситуации в окружающей жизни.	Знакомятся с понятиями старинных задач, некоторыми старинными единицами длины. Приводят примеры математических моделей.	Структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста.		

### 8. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата план/факт	Тема	Основное содержание	Методы и приемы	Материалы и оборудование
<b>Математические игры – 5 часов</b>					
1.		Составление математических кроссвордов.	Познакомятся историей возникновения занимательных задач, с понятием математического ребуса, готовность и способность к преодолению трудностей для достижения целей. Сформировать интерес к дополнительным занятиям по математике, устанавливать причинно-	Доклад, сообщение по теме, математический диктант.	Интерактивная доска, компьютер, презентации к занятию, тесты, индивидуальные задания.
2.		Составление числовых закономерностей.			
3.		Математические ребусы.			
4.		Составление и разгадывание шифровок математического содержания.			
5.		Задачи на перебор (практического содержания).			

			следственные связи.		
<b>Задачи на четность - 4 часа</b>					
6.		Задачи на свойства делимости чисел.	<p>Научаться применять свойства делимости для доказательства делимости числовых и буквенных выражений, устанавливать причинно-следственные связи; делать умозаключения и выводы на основе аргументации.</p>	<p>Доклад, сообщение по теме, математический диктант.</p>	<p>Интерактивная доска, компьютер, презентации к занятию, тесты, индивидуальные задания.</p>
7.		Сумма двух четных чисел. Четного и нечетного. Двух нечетных.			
8.		Задачи на доказательства.			
9.		Обобщить знания делимости чисел, свойств арифметических чисел.			
<b>Задачи на делимость чисел - 4 часа</b>					
10.		Признаки делимости на 3, 9, 4, 6, 18 и др.	<p>Научиться устанавливать причинно-следственные связи. Комбинировать известные алгоритмы, строить монологическое контекстное высказывание, научиться применять признаки делимости для решения задач практического содержания, использовать делимость чисел при решении практических задач в том числе и геометрических.</p>	<p>Доклад, сообщение по теме, математический диктант.</p>	<p>Интерактивная доска, компьютер, презентации к занятию, тесты, индивидуальные задания.</p>
11.		Решение задач на применение признаков делимости.			
12.		Решение задач на применение признаков делимости.			
13.		Задачи на изображение фигур, не отрывая руки от листа.			
<b>Числовые задачи - 4 часа</b>					
14.		Задачи на целое и части.	Решать задачи на нахождение части числа и числа по его	Доклад, сообщение по теме,	Интерактивная доска, компьютер,

15.		Задачи про цифры.	части. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. При решении задач использовать математическую модель – равенство.	математический диктант.	презентации к занятию, тесты, индивидуальные задания.
16.		Решение нестандартных задач на сравнение.	Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. При решении задач использовать математическую модель – равенство.	Доклад, сообщение по теме, математический диктант.	Интерактивная доска, компьютер, презентации к занятию, тесты, индивидуальные задания.
17.		Числовые выражения.			
<b>Логические задачи – 5 часов</b>					
18.		Способы оформления решений логических задач.	Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения логических задач, устанавливать причинно-следственные связи; использовать схемы и таблицы.	Доклад, сообщение по теме, математический диктант.	Интерактивная доска, компьютер, презентации к занятию, тесты, индивидуальные задания.
19.		Задачи на верные и неверные утверждения.			
20.		Графы и их помощь для решения задач. Построение графов.			
21.		Метод упорядоченного перебора.			
22.		Решение олимпиадных задач.			
<b>Геометрия в пространстве - 4 часа</b>					
23.		Понятия плоскости и пространства.	Дать представления о плоскости и нахождение фигур в одной плоскости.	Доклад, сообщение по теме, математический	Интерактивная доска, компьютер, презентации к
24.		Решение задач, с использованием			

		практических моделей.	Ввести практическим путем понятия «лежать в одной плоскости».	диктант.	занятию, тесты, индивидуальные задания.
25.		Задачи на разрезание и склеивание.	Развивать пространственное видение, строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.		
26.		Задачи со спичками. Геометрические фокусы.			
<b>Текстовые задачи - 5 часов</b>					
27.		Решение задач «на части».	Устанавливать причинно-следственные связи, уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им. Решать задачи на части с помощью схем и рассуждений.	Доклад, сообщение по теме, математический диктант.	Интерактивная доска, компьютер, презентации к занятию, тесты, индивидуальные задания.
28.		Решение задач на нахождение двух чисел по их сумме и разности.	Устанавливать причинно-следственные связи, уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им. Решать задачи на части с помощью схем и рассуждений.	Доклад, сообщение по теме, математический диктант.	Интерактивная доска, компьютер, презентации к занятию, тесты, индивидуальные задания.
29.		Рассмотреть варианты решений одной и той же задачи.			
30.		Задачи, решаемые с конца			
31.		Решение занимательных задач.			
<b>Старинные задачи - 3 часа</b>					
32.		Решение старинных задач и задач в стихах, использование алгебраического метода.	Приводить примеры математических моделей. Решать задачи по теме с использованием схем и графов, решать нестандартные	Доклад, сообщение по теме, математический диктант.	Интерактивная доска, компьютер, презентации к занятию, тесты, индивидуальные задания.
33.		Решение задач			

		нестандартного вида принципом Дирихле.	задачи с использованием принципа Дирихле.		
34.		Старинные задачи – шутки.	Сотрудничать с одноклассниками при решении задач; уметь выслушать оппонента.		

### 7. Учебно-методический комплект

1. Математика. Занятия школьного кружка 5-6 классы. Москва «Издательство НЦ ЭНАС 2012
2. Беребердина С.П. Игра «Математический бой» как форма внеурочной деятельности: кн. Для учителя / Геленджик: КАДО. -72 с.
3. Титов Г.Н., Соколова И.В. Дополнительные занятия по математике в 5-6 классах: Пособие для учителя. - Краснодар: Кубанский государственный университет, 2003. - 129 с.
4. Линия учебно-методических комплектов «Сферы» по математике:
5. Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Е.А. Бунимович, Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др.: Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2012. 223 с.: ил. - (Академический школьный учебник) (Сферы)
6. Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажер. 5 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений /Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др.; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2012. - 127 с. (Академический школьный учебник) (Сферы)
7. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажер. 5 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений /Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др.; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2012. (Академический школьный учебник) (Сферы)
8. Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Е.А. Бунимович, Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др.: Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2012. : ил. - (Академический школьный учебник) (Сферы)
9. Б.П. Гейдман. «Подготовка к математической олимпиаде», М., 2007 г.
10. Т.Д. Гаврилова. «Занимательная математика», изд. Учитель, 2005 г.
11. В. Галкин. «Нестандартные задачи по математике, 5-11 классы», М., 1969 г.
12. «Ума палата» - игры, головоломки, загадки, лабиринты. М., 1996г.