

**Российская Федерация**  
**Краснодарский край**  
**муниципальное образование Усть-Лабинский район город Усть-Лабинск**  
**муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**  
**средняя общеобразовательная школа № 4**  
**имени Якова Иосифовича Куницына**

**УТВЕРЖДЕНО**

решением педагогического совета

от 31.08.2020 года протокол № 1

Председатель \_\_\_\_\_ И.П.Джураева

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности**  
**по общеинтеллектуальному направлению**  
**«Математический калейдоскоп»**  
**для 5 класса**

Составитель: Виноградова И.О.

2020-2021 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа разработана на основе:

- Фундаментального ядра содержания общего образования;
- Закона РФ «Об образовании в РФ»;
- Примерных программ внеурочной деятельности (начальное и основное образование)

Предлагаемая рабочая программа «Математический калейдоскоп» 6 класса предназначена для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших школьников с применением коллективных форм и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности, позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Рабочая программа кружка «Математический калейдоскоп» относится к научно-познавательному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

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

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у обучающихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям учащихся и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий кружка «Математический калейдоскоп» представляет собой введение в мир элементарной математики, а также расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета – математика.

Для эффективности работы кружка «Математический калейдоскоп» желательно, чтобы работа проводилась в малых группах с опорой на индивидуальную деятельность, с последующим общим обсуждением полученных результатов.

Специфическая форма организации позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социально-бытовой и профессионально-трудовой адаптации в обществе. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Отличительными особенностями являются:

- 1.Определение видов организации деятельности обучающихся, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения программы.
2. В основу реализации программы положены ценностные ориентиры и воспитательные результаты.
- 3.Ценностные ориентации организации деятельности предполагают уровневую оценку в достижении планируемых результатов

Основными целями проведения занятий являются:

- привитие интереса обучающимся к математике;
- углубление и расширение знаний по математике;
- развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений обучающихся;
- воспитание настойчивости, инициативы.

Задачи:

- воспитать творческую активность обучающихся в процессе изучения математики;
- оказать конкретную помощь обучающимся в решении текстовых задач;
- способствовать повышению интереса к математике, развитию логического мышления.

Для успешного освоения программы обучения ребенку необходимо не только много знать, но и последовательно мыслить, догадываться, проявлять умственное напряжение. Интеллектуальная деятельность, основанная на активном поиске способов действий, при соответствующих условиях может стать привычной для детей.

Так, головоломки целесообразны при закреплении представлений ребят о геометрических фигурах. Загадки, задачи-шутки уместны в ходе обучения решения арифметических задач, действий над числами, формирование временных представлений и т.д. формы организации обучающихся разнообразны: игры проводятся со всеми, с подгруппами и индивидуально. Педагогическое руководство состоит в создании условий проведения занятий, в поощрении самостоятельных поисков решений задач, стимулировании творческой инициативы. В данную программу кружка «Математический калейдоскоп» включены игры, смекалки, головоломки, которые вызывают у ребят большой интерес. Дети могут, не отвлекаясь, подолгу упражняться в преобразовании фигур, переключивании палочек или других предметов по заданному образцу, по собственному замыслу. На данных занятиях формируются важные качества личности ребенка: самостоятельность, наблюдательность, находчивость, сообразительность, вырабатывается усидчивость, развиваются конструктивные умения.

Любая математическая задача на смекалку, для какого возраста она не предназначалась, несет в себе умственную нагрузку, которая чаще всего замаскирована занимательным сюжетом, внешними данными, условием задачи и т.д.

Умственная задача: составить фигуру, видоизменить, найти путь решения, отгадать число - реализуется средствами игры, в игровых действиях. Развитие смекалки, находчивости, инициативы осуществляется в активной умственной деятельности, основанной на непосредственном интересе.

Занимательность математическому материалу придают игровые элементы, содержащиеся в каждой задаче, логическом упражнении, развлечении, будь то шашки или самая элементарная головоломка.

В ходе решения задач на смекалку, головоломок дети учатся планировать свои действия, обдумывать их, догадываться в поисках результата, проявляя при этом творчество. Эта работа активизирует не только мыслительную деятельность ребенка, но и развивает у него качества, необходимые для профессионального мастерства, в какой бы сфере потом он не трудился.

Рабочая программа кружка «Математический калейдоскоп» разработана для занятий с учащимися 6 класса во второй половине дня в соответствии с новыми требованиями ФГОС. Курс рассчитан на 18 часов, 0,5 часа в неделю.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

(кол-во часов в неделю – 0,5, кол-во часов всего - 18, резерв – 0 час)

№ п/п	Название темы	Количество часов				
		Всего	Уроки	Лабор. работа	Контр. работа	Экзамен, зачет
1	Немного истории	2	2			
2	Математическая смесь	14	12	2		
3	Проектная деятельность	2	1			1

### СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

#### 1. Немного истории

Математика царица наук. Вводное занятие. Пифагор и его школа

Учащиеся должны знать:

- краткую историю возникновения математики
- краткую биографию Пифагора, его школы, теорию чисел

уметь:

- использовать приобретенные знания в жизни.

#### 2. Математическая смесь

Различные системы счисления. Восстановление знаков действий. Круги Эйлера. Лист Мёбиуса. Плоские разрезания «Танграм». Задачи на делимость чисел. Задачи на принцип Дирихле. Решение задач «Кенгуру». Логические задачи с помощью графов. Решение задач на «замощение». Математические софизмы. Геометрические головоломки со спичками.

Учащиеся должны знать:

- позиционные, непозиционные системы счисления, свойства систем;
- четыре действия арифметики;
- историю возникновения кругов Эйлера;
- сколько сторон у листа Мебиуса и его свойства;
- как разрезать и составлять фигуры;
- признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 9, 10;
- алгоритм принципа Дирихле ;
- как решать задачи на конструкцию и логику;

уметь:

- переводить число из одной системы счисления в другую;
- решать задачи на «замощение»;
- различать математические софизмы;
- осознанно строить речевые высказывания, выстраивать логические цепочки умозаключений применять признаки делимости в решении задач;
- делить фигуры на равные по площади части.

#### 3. Проектная деятельность

Проектная деятельность по теме «Математическая смесь». Защита проектов

Учащиеся должны знать:

- как осуществлять презентацию проектов;

уметь:

- осуществлять презентацию проектов;
- использовать приобретенные знания в жизни

По данной теме предусмотрен зачетный урок «Итоговый мини-проект».

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела (темы) программы (с указанием общ. кол-ва часов)	Тема урока	Кол- во часов	Тип урока	Элементы содержания	Демонс- трации	Требования к уровню подг. уч-ся	Вид контроля	Элементы дополнит ельного содержан ия	УУД	Дата проведения	
											план	факт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1		Математика царица наук. Вводное занятие	1	Комби нирова нный	Знакомство с основными разделами математики		Знать: краткую историю возникнове ния математики	Текущий		личностные: выражают готовность к продолжению обучения ; учатся критически относится к информации и избирательности её восприятия регулятивные: планируют последовательность действий для достижения какой-либо цели познавательные: объясняют взаимосвязь первоначальных понятий и реальной действительности	2.09	

2		Пифагор и его школа	1		Биография Пифагора Афоризмы и высказывания Пифагора Пифагорейская теория чисел	Презентация	Знать краткую биографию Пифагора, его школы, теорию чисел	Текущий		личностные: выражают готовность к продолжению обучения ; учатся критически относиться к информации и избирательности её восприятия регулятивные: осознают качество и уровень усвоения познавательные: строят логические цепи рассуждений коммуникативные: вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем	16.09	
3	Математическая смесь (14 ч)	Различные системы счисления .	1	Комбинированный	Основание системы. Позиционные, непозиционные системы счисления, свойства систем	Презентация	Знать: позиционные, непозиционные системы счисления, свойства систем Уметь: переводить число из одной системы счисления в другую	Текущий		личностные: выражают положительное отношение к процессу познания познавательные: выражают структуру примера разными средствами, выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения регулятивные: осознают качество и уровень усвоения коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать	30.09	

4		Восстановление знаков действий	1	Комбинированный	Сложение, вычитание, умножение, деление, скобки		Знать: четыре действия арифметики. Уметь применять в решении задач и примеров	Текущий		личностные: принимают и осваивают социальную роль обучающегося познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме; регулятивные: ставят задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	14.10	
5		Круги Эйлера	1	Комбинированный	Круги Эйлера	Презентация	Знать: историю возникновения кругов Эйлера Уметь применять их в решении задач	Текущий	Презентация о Леонарде Эйлере	личностные: адекватно оценивают свою деятельность познавательные: строят логические цепи рассуждений, выбирают основания и критерии для сравнения, регулятивные: сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном коммуникативные: вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем	28.10	

6	Лист Мёбиуса	1	Практическое занятие	Лист Мебиуса. Мебиус и топология. Свойства.	Презентация	Знать: сколько сторон у листа Мебиуса и его свойства Уметь делать эксперименты с листом Мёбиуса	Практическая работа	Презентация об Августе Фердинанде Мебиусе	личностные: понимают личностный смысл учения познавательные: восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулировки, упрощенного пересказа текста регулятивные: принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют процесс их выполнения коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки практической деятельности	18.11	
7	Плоские разрезания «Танграм»	1	Комбинированный	Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части	Презентация	Знать: как разрезать и составлять фигуры; Уметь делить фигуры на равные по площади части	Текущий		личностные: выражают положительное отношение к процессу познания познавательные: выражают структуру задачи разными средствами, выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи регулятивные: осознают качество и уровень усвоения коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	2.12	



8		Задачи на делимость чисел	1	Комбинированный	Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 9, 10		Знать признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 9, 10 Уметь: применять признаки в решении задач	Текущий		личностные: выражают готовность к продолжению обучения ; учатся критически относиться к информации и избирательности её восприятия регулятивные: планируют последовательность действий для достижения какой-либо цели познавательные: применяют математические навыки для решения задач коммуникативные: используют информацию с учётом правовых норм	16.12	
9		Задачи на принцип Дирихле	1	Комбинированный	Алгоритм принципа Дирихле.		Знать: алгоритм принципа Дирихле Уметь применять его на практике	Текущий		личностные: понимают личностный смысл учения познавательные: восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулировки, упрощенного пересказа текста регулятивные: принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют процесс их выполнения коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	13.01	

10		Решение задач «Кенгуру»	1	Комбинированный	Решение задач на конструкцию фигур и логику	Презентация	Знать как решать задачи на конструкцию и логику Уметь составлять план решения, находить ответ	Текущий		личностные: понимают личностный смысл учения познавательные: восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулировки, упрощенного пересказа текста регулятивные: принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют процесс их выполнения коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	27.01	
11 12		Логические задачи с помощью графов	2	Изучение нового материала Комбинированный	Анализ условия задач-граф, способы решения, проверка правильности решения	Презентация	Уметь: записывать условие задачи в виде схемы, составлять план решения, находить ответ	Текущий		личностные: понимают личностный смысл учения познавательные: восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулировки, упрощенного пересказа текста регулятивные: принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют процесс их выполнения коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с помощью граф	10.02 24.02	

13 14	Решение задач на «замошение»	2	Изучение нового материала Комбинированный	Задачи на замошение	Презентация	Уметь: решать задачи на «замошение»	Текущий		личностные: проявляют познавательный интерес к изучению предмета познавательные: структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от условий; регулятивные: целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотношения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно коммуникативные: учатся аргументировать и отстаивать свою точку зрения.	10.03 7.04	
15	Математические софизмы	1	Комбинированный	Математические софизмы		Уметь: различать математические софизмы	Текущий		личностные: проявляют познавательный интерес к изучению предмета познавательные: структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от условий; регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно коммуникативные: работают в группе	21.04	

16		Геометрические головоломки со спичками	1	Практическое занятие	Магические квадраты	Презентация	Уметь осознанно строить речевые высказывания, выстраивать логические цепочки умозаключений	Практическая работа		личностные: формирование аккуратности и терпеливости при выполнении построений моделей познавательные: формулирование проблемы; самостоятельный поиск решения; моделирование; самостоятельное создание алгоритма деятельности регулятивные: целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотношения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; коммуникативные: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи	5.05	
17	Проектная деятельность (2 ч)	Проектная деятельность по теме «Математическая смесь»	1	Урок проверки и коррекции знаний	Мини-рассказы, доклады, презентации		Уметь: осуществлять презентацию проектов	Текущий		личностные: объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития познавательные: выбирают наиболее эффективные способы решения задач регулятивные: осознают качество и уровень усвоения,	19.05	

18		Итоговый мини- проект	1	Зачетн ый урок	Проекты		Уметь: осуществлят ь презентацию проектов, использовать приобретенн ые знания в жизни	Итоговый		оценивают достигнутый результат коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий	19.05	
----	--	-----------------------------	---	----------------------	---------	--	---	----------	--	--	-------	--

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДАННОЙ ПРОГРАММЕ**

В результате освоения данной программы учащиеся приобретут знания:

1) в направлении личностного развития:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

2) в метапредметном направлении:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;
- владение устной и письменной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий

3) в предметном направлении:

- различные системы счисления;
- приёмы решения практических задач на перегибание, плоские разрезания, делимость
- находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;
- оценивать логическую правильность рассуждений;
- распознавать плоские геометрические фигуры,
- применять свойства геометрических фигур при решении различных задач;
- уметь составлять занимательные задачи;
- применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.
- позиционные, непозиционные системы счисления, свойства систем;
- четыре действия арифметики;
- историю возникновения кругов Эйлера;
- сколько сторон у листа Мебиуса и его свойства;
- как разрезать и составлять фигуры;
- признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 9, 10;
- алгоритм принципа Дирихле ;
- как решать задачи на конструкцию и логику;
- перевод чисел из одной системы счисления в другую;
- решение задач на «замощение»;
- различать математические софизмы;
- делить фигуры на равные по площади части
- осознанно строить речевые высказывания, выстраивать логические цепочки умозаключений применять признаки делимости в решении задач;

### **ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

- 1 Гончарова Л. В. Предметные недели в школе. Математика.
2. Глейзер Г.И. История математики в школе. 5 – бклассы.
3. Гусев В.А., А.И. Орлов, А.Л. Розенталь Внеклассная работа по математике в 5 классе по редакцией С.И. Шварцбурда
4. Коваленко В. Г. Дидактические игры на уроках математики.
5. Минковский В.Л. За страницами учебника математики.
6. А.В.Спивак Тысяча и одна задача по математике 5-7 классы.М.: Просвещение 2012.
7. Я.И. Перельман Занимательная арифметика- М.: АО «Столетие» 2004 г.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ)**

1. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование. /[В.А. Горский, А.А. Тимофеев, Д.В. Смирнов и др.]; под ред. В.А. Горского. – М.: Просвещение, 2010.
2. Федеральный государственный стандарт основного общего образования. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897.