

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга
МАОУ Гимназия № 5



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курс внеурочной деятельности

«Тропинками математики»

для обучающихся 5 классов

Екатеринбург

2025

Пояснительная записка

Программа курса «Тропинками математики» предназначена для внеурочной работы и рассчитана на обучающихся 5-х классов, интересующихся математикой. Согласно ФГОС нового поколения проведение такого курса способствует самоопределению обучающихся при переходе к профильному обучению в средней и старшей школе.

Данный курс способствует развитию познавательной активности, формирует потребность в самостоятельном приобретении знаний и в дальнейшем автономном обучении, а также интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся.

Программа внеурочной деятельности содержит в основном традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику и т.д. Уровень сложности подобранных заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь значительное число учащихся, а не только наиболее сильных. В результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а также задачи олимпиадного уровня.

При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности учащихся, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий. В ходе занятий учащиеся выполняют практические работы, готовят рефераты, выступления, принимают участия в конкурсных программах.

Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Цель разработанной внеурочной деятельности является углубление и расширение математических знаний и умений, сохранение и развитие интереса учащихся к математике.

Задачи:

1) *в направлении личностного развития:* развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям; формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры; значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) *в метопрпредметном направлении:* формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности; привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера; развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.

3) *в предметном направлении:* создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности, высокой культуры математического мышления; оптимальное развитие математических способностей у учащихся; расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики.

4) *коммуникативные УУД:* воспитание учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной; установление более тесных деловых контактов между учителем математики и учащимися и на этой основе более глубокое изучение познавательных интересов и запросов школьников.

Изучать данный курс предлагается 1 час в неделю в 5 классе (всего 34 часа).

Формирование универсальных учебных действий Познавательные УУД:

анализировать информацию, выделяя в тексте задания основную информацию, и выбирать рациональный способ рассуждения об объекте, его решения задачи; строить рассуждения об объекте, его форме и свойствах.

моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения занимательных задач; использовать его в ходе самостоятельной работы

Личностные УУД:

формирование целостного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий

формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов

развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера

воспитание чувства справедливости, ответственности;

развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления

Регулятивные УУД:

сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания

использовать приобретённые математические знания для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений

решают простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов

Коммуникативные УУД:

вести диалог, работать в парах и группах

корректно высказывать свое мнение, обосновывать свою позицию

участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его

контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки

Содержание курса «Тропинками математики»

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

Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения. Учащиеся знакомятся с интересными свойствами чисел, приемами устного счета, особыми случаями счета, с биографиями великих математиков, их открытиями. Большая часть занятий отводится решению олимпиадных задач.

Как возникло слово «математика». Счёт у первобытных людей. Иероглифическая система

древних египтян. Римские цифры. Славянские цифры. История возникновения названий – «миллион», «миллиард», «триллион». Числа великаны.

Практика: Занимательные задачи «Сколько?». Загадки о числах. Игра «Весёлый счёт». Задачи на смекалку «Цифры спрятались». Защита проекта «В мире чисел».

Головоломки и числовые ребусы. Судоку. Старинные задачи. Задачи, решаемые способом перебора, «с конца». Логические задачи. Комбинаторные задачи. Графы. Круги Эйлера. Принцип Дирихле. Задачи на взвешивание. Задачи на переливание. Задачи на движение нестандартного характера.

В задачах на переправы кто-то через что-то переправляется. В таких задачах принято (если явно не оговорено иного), что из подошедшей к берегу лодки все должны выйти на берег, даже тот, кто собирается плыть обратно. Иными словами, нельзя "выпрыгивать" и "выкидывать" что-то на берег.

Множество — одно из наиболее важных понятий математики. На этом уроке мы расскажем, что это такое, разберём, что такое элементы множества, конечные и бесконечные множества и другие термины, связанные с понятием множества.

Практика: Составление и решение ребусов, задач, загадок, связанных с математикой. Блиц-турнир по решению старинных занимательных задач. Задачи на сообразительность и смекалку

«Затруднительные положения». Игра «Математический футбол» (игровой математический практикум по решению логических задач, головоломок). Соревнование «Кто больше». Турнир «Смекалистых»

К.Гаусс. Л.Эйлер. Л.Ф.Магницкий. С.В. Ковалевская. Просмотр видеофильмов, содержащих информацию о великих учёных математиках России и Европы. Высказывания великих людей о значении математики.

Тематическое планирование

№ занятия	Тема	Форма проведения занятия	Дата
1	Нулевой цикл «Знакомство»	Беседа	
2	Нулевой цикл «Знакомство»	Игра	
3	Сюжетные задачи, решаемые с конца	Теоретическое занятие	
4	Сюжетные задачи, решаемые с конца	Игра	
5	«Переправы»	Поисковые и научные занятия	
6	Числовые ребусы	Беседа	
7	Числовые ребусы	Игра	
8	Геометрия: задачи на разрезание	Поисковые и научные занятия	
9	Геометрия: задачи на разрезание	Поисковые и научные занятия	
10	Повторение: Математическое соревнование	Соревнование	
11	Пересечение и объединение множеств	Беседа	
12	Задача Пуассона(задачи на переливание)	Поисковые и научные занятия	
13	Занимательные задачи на части от целого	Игра	
14	Занимательные задачи на части от целого	Соревнование	
15	Знакомство с логикой: «все», «некоторые», отрицание	Беседа	
16	Сумма и среднее арифметическое	Поисковые и научные занятия	
17	Повторение: Математическое соревнование	Соревнование	
18	Задачи на четность: чередование	Беседа	
19	Задачи на четность: чередование	Поисковые и научные занятия	
20	«Обходы»	Беседа	

21	«Обходы»	Поисковые и научные занятия	
22	«Взвешивания»	Беседа	
23	«Взвешивания»	Игра	
24	Сюжетные задачи на совместную работу	Поисковые и научные занятия	
25	Сюжетные задачи на совместную работу	Беседа	
26	Сюжетные задачи на совместную работу	Беседа	
27	Сюжетные задачи на совместную работу	Игра	
28	Задачи на четность: разбиение на пары	Поисковые и научные занятия	
29	Задачи на четность: разбиение на пары	Игра	
30	Примеры и конструкции	Поисковые и научные занятия	
31	Логические задачи	Поисковые и научные занятия	
32	Логические задачи	Поисковые и научные занятия	
33	Повторение	Беседа	
34	Заключительное занятие	Соревнование	