

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики

Свердловской области

Департамент образования г. Екатеринбурга

МБОУ СОШ № 98

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО учителей
естественнонаучного цикла

Ахтямова О.С.
Протокол №1 от «28»08.2023г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УД Директор

Мухачева Т.



УТВЕРЖДЕНО

Директор

Городецкая Г.В.
Приказ №109-о от «31» 08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности «Математика вокруг нас»

для обучающихся 6 класса

Екатеринбург 2023

1. Пояснительная записка

Программа курса «Математика вокруг нас» предназначена для внеурочной работы и рассчитана на обучающихся 6-х классов, интересующихся математикой. Согласно ФГОС нового поколения проведение такого курса способствует самоопределению обучающихся при переходе к профильному обучению в средней и старшей школе.

Изучение курса ориентировано на использование пособий: Горев П.М., Утёмов В.В. «Уроки развивающей математики, 5-6 классы. Задачи математического кружка», Мардахаева Е.Л. «Занятия математического кружка».

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 так же 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.

Таким образом, **основной целью** разработанной внеурочной деятельности является углубление и расширение математических знаний и умений, сохранение и развитие интереса учащихся к математике.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих учебных **задач**:

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 метапредметном 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.

Основными **педагогическими принципами**, обеспечивающими реализацию программы, являются:

- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- доступность.

Эффективности реализации программы курса способствует использование различных **форм проведения занятий**, в частности таких, как:

- эвристическая беседа;
- интеллектуальная игра;
- дискуссии;
- математические состязания, турниры, конкурсы;
- творческие задания.

Оценка знаний и умений обучающихся проводится в виде защиты исследовательских проектов, которые предполагают самостоятельную творческую работу обучающихся по предложенной тематике с последующей защитой их решения на занятиях, научно-практических конференциях. Предполагается, что знакомство учащихся с нестандартными (как по формулировке, так и по решению) задачами будет способствовать повышению их успеваемости на уроках математики и развитию у них интереса к предмету.

Предполагаемая результативность курса:

- усвоение основных базовых знаний по математике; её ключевых понятий;
- улучшение качества решения задач различного уровня сложности учащимися;
- успешное выступление на олимпиадах, играх, конкурсах, научно-практических конференциях.

2. Общая характеристика курса «Математика вокруг нас»

Курс «Математика вокруг нас» входит во внеурочную деятельность по направлению *общеинтеллектуальное* развитие личности. 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.

В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ. 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.

Курс «Математика вокруг нас» предусматривает *организацию подвижной деятельности учащихся*, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры, предусмотрена последовательная смена деятельности в течение одного занятия; передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий на листах бумаги, расположенных на стенах классной комнаты и др. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, договариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий целесообразно использовать принцип свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

3. Место курса «Математика вокруг нас» в учебном плане

Программа рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю). Содержание курса «Занимательная математика» отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика», не требует от учащихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

4. Ценностные ориентиры содержания курса «Математика вокруг нас»

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- освоение эвристических приемов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

5. Содержание курса «Математика вокруг нас»

Содержание курса «Математика вокруг нас» 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.

6. Информационные средства. Интернет-ресурсы

<http://www.edu.ru> - Федеральный портал Российское образование
<http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал
www.1september.ru - все приложения к газете «1 сентября»
<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
<http://vschool.km.ru> виртуальная школа Кирилла и Мефодия
<http://mat-game.narod.ru/> математическая гимнастика
<http://mathc.chat.ru/> математический калейдоскоп
<http://www.krug.ural.ru/keng/> Кенгуру
<http://www.uroki.net/docmat.htm> - для учителя математики, алгебры и геометрии
<http://www.alleng.ru/edu/math1.htm> - к уроку математики
<http://www.uchportal.ru/> - учительский портал
<http://nsportal.ru/> - социальная сеть работников образования
<http://mmmf.msu.ru/circles/z5/> - Малый Мехмат МГУ. Материалы занятий кружков
www.math-on-line.com – Занимательная математика – школьникам

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
	Вводное занятие	1
1.	Математические ребусы	2
2.	Логические задачи	4
3.	Числа великаны и задачи.	4
4.	Задачи на переливание и взвешивание	4
5.	Исследовательская деятельность «Окружность, шар, круг вокруг нас»	4
6.	Масштаб	3
7.	Круги Эйлера	3
8.	Исследовательская деятельность «Вездесущая математика»	3
9.	Мир на координатной плоскости. Задачи о природе	6
	Итоговое занятие	1
	ИТОГО:	35 часов

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Что пройдено	Кол-во часов	Деятельность ученика	Примечание
	Вводное занятие	1		
1	Знакомство учащихся с многообразными ресурсами для интересного изучения математики		Знакомятся с многообразными ресурсами для интересного изучения математики	
	Раздел 1. Математические ребусы	2		
2	Математические ребусы. Разгадывание математических ребусов	1	Знакомятся с разнообразными видами ребусов. Разгадывают и составляют математические ребусы. Определяют потенциальные затруднения при решении и составлении математических ребусов и находят средства для их устранения. Слушают других, считаются с мнением других. Овладевают основами логического и алгоритмического мышления.	
3	Математические ребусы. Составление математических ребусов	1		
	Раздел 2. Логические задачи	4		

4	Решение старинных задач на дроби	1	Знакомятся с элементами логики, теории вероятности, комбинаторики. Решают логические задачи на дроби, вероятностные задачи. Ориентируются на разнообразие и выбирают наиболее эффективные способы решения задачи.
5	Решение вероятностных задач «На авось не пройдет»	1	
6	Игра «Юный статик» (нахождение статистических величин)	1	
7	Проект «Семейная математика»	1	
Раздел 3. Числа великаны и задачи.		4	
8	Числа-великаны. Коллективный счет	1	Знакомятся с числами-великанами — доклады учащихся. Совместно находят приемы быстрого устного счета. Разбирают задачи на части: отделяют условия (то, что дано) от заключения, вопроса задачи (того, что надо найти). Находят взаимосвязи между тем, что дано, и тем, что надо найти. Учатся ставить «правильные» вопросы. Разбирают различные способы записи краткого условия: таблицы, схемы, рисунки, краткие записи. Решают занимательные, старинные задачи, задачи на разрезание. Ориентируются на разнообразие и выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. слушают других, считаются с мнением других. Договариваются и приходят к общему решению совместной деятельности. Встречаются с родителями, профессии которых требуют знаний по математике.
9	Интеллектуальный математический марафон	1	
10	Решение задач «Все зависит не от нас»	1	
11	Вечер-встреча «В гостях у математики»	1	
Раздел 4. Задачи на переливание и взвешивание		4	
12	Решение задач на переливание	1	Решают задачи аль-Хорезми на взвешивание, задачи на взвешивание и переливание, задачи на старинные меры измерений. Знакомятся и решают задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости. Ориентируются на разнообразие и выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. Договариваются и приходят к общему решению совместной деятельности.
13	Решение задач на взвешивание	1	
14	Занятие – практикум «Связь взвешивания и переливания»	1	
15	Решение задач на прямую и обратную пропорциональность.	1	
Раздел 5. Исследовательская деятельность «Окружность, шар, круг вокруг нас»		4	
16	Исследовательская	1	Находят в разных источниках

	работа «Окружность, шар, круг вокруг нас»		понятия окружность, шар, круг. Строят окружности, круга, шара подручными средствами. Решают задачи на разрезание круга и шара, на нахождение длины окружности и площади круга. Знакомятся с понятием исследовательской работы, ее основными приемами, методами.
17	Построение окружности, круга, шара подручными средствами	1	Самостоятельно добывают знания из разных источников информации. Договариваются и приходят к общему решению совместной деятельности. Слушают других, считаются с мнением других.
18	Задачи на нахождение длины окружности и площади круга	1	Участвуют в создании и защите проекта «Окружность, шар, круг вокруг нас».
19	Решение задач на разрезание круга и шара.	1	
Раздел 6. Масштаб		3	
20	Решения «масштабных» задач «Раскрой для себя весь мир»	1	Находят в разных источниках понятие масштаб. Составляют масштабные карты, а так же решают задачи связанные с масштабом. Практическое применение полученных знаний.
21	Учебно-исследовательская работа «Меряю жизнь по себе»	1	Самостоятельно добывают знания из разных источников информации.
22	Демонстрация исследовательской работы «Меряю жизнь по себе»	1	Договариваются и приходят к общему решению совместной деятельности. Слушают других, считаются с мнением других.
Раздел 7. Круги Эйлера.		3	
23	Модуль в нашей жизни.	1	Участвуют в создании и защите проекта «Меряю жизнь по себе».
24	Круги Эйлера. Решение задач с их использованием	1	Находят в разных источниках понятия модуль, множество, подмножество, элемент множества. Решают задачи с модулем. Знакомятся с действиями над множествами, выполняют их с помощью кругов Эйлера. Устанавливают соотношения между множествами.
25	Урок семинар «Многообразие чисел вокруг нас. Действия с ними»	1	
Раздел 8. Исследовательская деятельность «Вездесущая математика»		3	
26	Занятие –практикум «Смешная математика- смешные уравнения-долгая жизнь»	1	Закрепляют понятие исследовательской работы, ее основные приемы, методы. Самостоятельно добывают знания из разных источников информации.
27	Учебно-исследовательский проект –разработка	1	Договариваются и приходят к общему решению совместной деятельности. Слушают других, считаются с мнением

	«Вездесущая математика»		других.	
28	Учебно-исследовательский проект – демонстрация «Вездесущая математика»	1	Участвуют в создании и защите проекта «Вездесущая математика»	
Раздел 9. Мир на координатной плоскости. Задачи о природе.		6		
29	Занятие-семинар «Прямые. Взаиморасположения прямых в различных представлениях великих математиков»	1	Находят в разных источниках понятия прямая, координатная плоскость, координата. Знакомятся с историей возникновения координатной плоскости. Решают задачи на координатной плоскости и координатной прямой.	
30	Занятие- практикум «Преобразование фигур на координатной плоскости»	1	Закрепляют умения изображать на координатной плоскости. Знакомство с работой микрокалькулятора. Развивают умения работать в информационной среде, а так же анализировать данные, составлять таблицы и диаграммы, используя полученные данные.	
31	Игра. «Мы ищем клад» (расширение знаний по теме «Координаты»)	1		
32	Занятие - практикум «Составление столбчатых диаграмм и графиков по данным из жизни»	1		
33	Мотивационная игра с микрокалькуляторами	1		
34	Мотивационная игра с микрокалькуляторами Круглый стол- подведем итоги	1	Обобщают полученные знания программного материала и достижения планируемого результата обучения	