

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 114 с углубленным изучением отдельных предметов»
городского округа Самара**

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

_____/С.И. Никитин

Протокол № 1 от 28.08.2023

СОГЛАСОВАНО

зам.директора по УВР

_____/ Соколова Г.И

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ Школа №114

г.о. Самара

_____/ Терина Ж.В.

Приказ № 278-од от 28.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика»

для обучающихся 5-9 классов



Самара, 2023

Пояснительная записка

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи углубленное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе.

В углубленном изучении математики выделяются *два этапа* (5-6 классы и 7-9 классы), отвечающие возрастным возможностям и потребностям школьников и соответственно различающиеся по целям.

Первый этап углубленного изучения математики является в значительной мере ориентационным. На этом этапе ученику надо помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им, с тем, чтобы по окончании 6 класса он смог сделать сознательный выбор в пользу дальнейшего углубленного либо обычного изучения математики. Интерес и склонность учащегося к математике должны всемерно подкрепляться и развиваться.

Углубленное изучение математики на втором этапе предполагает наличие у учащихся более или менее устойчивого интереса к математике.

Предлагаемая программа учитывает общие и специфические цели углубленного изучения математики в целом и на каждом его этапе.

Программа включает три раздела: «Требования к математической подготовке учащихся», «Содержание обучения», «Тематическое планирование учебного материала».

Планирование исходит из учебного плана школы, согласно которому в 5-6 классах изучается математика (1 ч в неделю, всего 34 ч в каждом классе), в 7-9 классах – алгебра (1 ч в неделю, всего 34 ч в каждом классе).

Учителю предоставляется право самостоятельного построения курса. При этом он может выбрать учебники из числа действующих в массовой школе и специальной литературы для углубленного изучения математики.

Тематическое планирование учитель разрабатывает, учитывая подготовленность класса, интересы учащихся и т.д. При этом он может варьировать число часов, отводимых на ту или иную тему, переставлять темы, включать в них некоторые дополнительные теоретические вопросы или ограничиться программой массовой школы, полное прохождение которой в любом случае является обязательным.

Успешность решения задач углубленного изучения математики во многом зависит от организации учебного процесса. Учителю предоставляется возможность свободного выбора методических путей и организационных форм обучения, проявления творческой инициативы. Однако при этом следует иметь в виду ряд общих положений, изложенных ниже.

Учебно-воспитательный процесс должен строиться с учётом возрастных возможностей и потребностей учащихся.

Углубленное изучение математики предполагает, прежде всего, наполнение курса разнообразными, интересными и сложными заданиями, овладение основным программным материалом на более высоком уровне.

Для поддержания и развития интереса к предмету следует включать в процесс обучения занимательные задачи, сведения из истории математики. Это особенно важно на первом этапе, когда интерес учащихся ещё недостаточно устойчив.

В связи с тем, что в классе занимаются школьники с разным уровнем подготовки, в процесс обучения на каждом этапе должны быть включены повторение и систематизация опорных знаний.

Учебный процесс должен быть ориентирован на усвоение учащимися, прежде всего основного материала; при проведении текущего и итогового контролей знаний качество усвоения этого материала проверяется в обязательном порядке.

Очень важно организовать дифференцированный подход к учащимся, позволяющий избежать перегрузки и способствующий реализации возможностей каждого из них.

Требования к математической подготовке учащихся

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- бегло и уверенно выполнять арифметические действия над числами, находить с помощью калькулятора или таблиц приближённые значения квадратных корней и тригонометрических функций, производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- свободно владеть техникой тождественных преобразований целых и дробных рациональных выражений, выражений, содержащих корни и степени с дробным показателем, тригонометрических выражений; составлять выражения и формулы, выражать из формулы одну переменную через другие;
- находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком;
- проводить исследование функций указанных в программе видов элементарными средствами;
- строить и читать графики функций указанных в программе видов, овладеть основными приёмами преобразования графиков и применять их при построении графиков;
- овладеть понятием последовательности и способами задания последовательностей, понятиями арифметической и геометрической прогрессий и их свойствами;
- усвоить основные приёмы решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, указанных в программе видов; решать уравнения с параметрами, сводящиеся к линейным или квадратным;
- решать текстовые задачи методом уравнений;
- доказывать теоремы, изученные в курсе, давать обоснования при решении задач, опираясь на теоретические сведения курса;

- овладеть основными алгебраическими приёмами и методами и применять их при решении задач.

Содержание обучения и тематическое планирование учебного материала

5 класс

Пояснительная записка

В современную эпоху компьютеризации от качества математической подготовки всё в большей степени зависит научно-технический прогресс. Без прочного овладения основами математики невозможно в школе усвоение других дисциплин.

Состояние математической подготовки учащихся характеризуется в первую очередь умением решать задачи. Задача – это основное средство развития математического мышления. Речь идёт не об упражнениях тренировочного характера или типовых задачах, а о нестандартных задачах, поиск решения которых пробуждает дух творчества. Именно нестандартные задачи активизируют математическую деятельность учащихся, повышают интерес к предмету.

Этим целям и призван служить курс «Углубление основ математики».

Задача курса – дальнейшее совершенствование и углубление знаний в рамках программы 5 класса.

Цели:

1. Углубление знаний учащихся по основному курсу;
2. расширение знаний по предмету;
3. развитие интереса к предмету;
4. развитие логического мышления, смекалки.

Тема I . Натуральные числа и действия над ними – 10 часов.

Числа и счёт. История счёта. Системы счисления. Числовые равенства и неравенства. Цепочки равенств и неравенств. Задачи, решаемые сложением, вычитанием, умножением, делением. Свойства действий над числами. Как свойства действий над числами помогают вычислять.

Цель данной темы: углубление знаний учащихся о натуральных числах и их свойствах. Особое значение имеет тема, связанная с применением законов сложения и умножения к вычислениям. Её цель – выработка навыков быстрого устного счёта.

Задачи, решаемые в данной теме, имеют целью систематизацию знаний учащихся, развитие логического мышления, умений ориентироваться, если задача имеет нестандартную формулировку.

Тема II. Измерение геометрических величин - 8 часов.

Геометрические фигуры: прямая, луч, отрезок, замкнутые линии, угол, многоугольник.

Цель данной темы: систематизация геометрического материала, изученного в начальных классах, углубление знаний о геометрических фигурах, полученных в 5 классе.

Тема изучается на протяжении всего 5 класса. При её изучении формируются навыки владения чертёжными инструментами, расширяются знания о геометрических фигурах. Особое место имеет материал, связанный с единицами измерения, т. к. в дальнейшем перевод единиц измерения часто встречается в других школьных дисциплинах: физика, химия и вызывает у учащихся немалые трудности.

Тема III. Задачи повышенной сложности – 16 часов.

Задачи решаются в промежутках между темами I и II.

Цель: расширение знаний учащихся, развитие умений решать нестандартные задачи, развитие логического мышления.

Тематическое планирование учебного материала **(1 ч в неделю, всего 34 ч).**

№ п/п	Тема занятий.	К-во часов.	Дата проведения.
1.	Числа и счёт. История счёта.	1 ч	
2.	Системы счисления.	2 ч	
3.	Числовые равенства и неравенства.	2 ч	
4.	Задачи, решаемые сложением.	1 ч	
5.	Задачи, решаемые вычитанием.	1 ч	
6.	Задачи, решаемые умножением.	1 ч	
7.	Задачи, решаемые делением.	1 ч	
8.	Приёмы быстрого счёта.	2 ч	
9.	Разнообразный мир линий.	1 ч	
10.	Углы.	2 ч	
11.	Многоугольники.	1 ч	
12.	Площадь. Единицы измерения площади.	2 ч	
13.	Многогранники. Понятие объёма.	1 ч	
14.	Решение задач повышенной сложности.	17 ч	

Литература:

1. Учебник-собеседник «Математика 5» под редакцией Л. Шеврина и др.
2. Учебник «Математика 5» под редакцией Дорофеева Г.В.
3. «задачи повышенной сложности» под редакцией Н.П. Кострикина.

6 класс.

Объяснительная записка.

Математика – это одна из древних наук, она была и остаётся необходимой людям. Слово «математика» греческого происхождения. Оно означает «наука», «размышление».

Математика необходима в любой профессии, какую бы вы не выбрали для себя. **Задача курса** – дальнейшее совершенствование и углубление знаний в рамках программы 6 класса. В этом курсе можно найти материал об истории возникновения и развития математики. Не зная прошлого науки, трудно понять её настоящее.

Чтобы изучение математики было успешным, чтобы учиться было интересно, нужно быть внимательным, обладать сильной волей. Развивать эти качества вам помогут специальные игры и упражнения.

Тематическое планирование учебного материала **(1 ч в неделю, всего 34 ч).**

№ п/п.	Темы занятий.	Кол-во часов.	Дата проведения.
1.	Повторение материала по математике за курс 5 класса.	1ч	
2.	Смысл употребления слов «кратно» и «кратное». Решение логических задач.	1ч	
3.	Признаки делимости и их применение при решении задач.	1ч	
4.	Разложение на простые множители многозначных чисел.	1 ч	
5.	Решение задач на нахождение наибольшего делителя и наименьшего общего кратного.	1ч	
6.	История развития простого числа.	1 ч	
7.	Решение текстовых задач.	1 ч	
8.	«Фигурные числа».	1 ч	
9.	Сокращение дробей.	1 ч	
10.	Приведение дробей к общему знаменателю при решении задач.	1 ч	
11.	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1 ч	
12.	Из истории развития теории чисел.	1 ч	
13.	Решение задач на тему «Умножение дробей».	1 ч	
14.	Решение задач на тему «Деление дробей».	1 ч	
15.	Решение задач «Нахождение дроби от числа и числа по его дроби».	1 ч	
16.	Задачи с дробными выражениями.	1 ч	
17.	Из истории развития дробей.	1 ч	
18.	Применение пропорций при решении задач.	1 ч	
19.	Практическая работа по теме «Масштаб».	1 ч	
20.	Практическая работа по теме «Длина окружности и площадь круга».	1 ч	
21.	Из истории развития отношений и пропорций.	1 ч	
22.	Из истории развития отрицательных чисел.	1 ч	

23.	Выполнение действий с отрицательными и положительными числами.	1 ч	
24.	Решение уравнений с модулем.	1 ч	
25.	Решение задач на составление уравнений.	5 ч	
26.	Практическая работа по теме «координатная плоскость».	5 ч	

7 класс.

При обучении математике на решение различного вида упражнений отводится большая часть учебного времени.

Одна из главных причин затруднений учащихся, испытываемых ими при решении различных заданий, заключается в том, что математические задачи, содержащиеся в основных разделах школьных учебников, как правило, ограничены одной темой. Их решение требует от учащихся знаний, умений и навыков по какому-нибудь одному вопросу программного материала и не предусматривает широких связей между различными разделами школьного курса математики.

При выполнении различных видов заданий по алгебре в процессе обучения возможно и необходимо самым естественным образом эффективно использовать задачи для реализации целей воспитания учащихся.

Главная цель задач – развить творческое и математическое мышление учащихся, заинтересовать их математикой, привести к «открытию» математических фактов.

В курс «Углубление основ математики» необходимо внести специальные упражнения для обучения школьников способам самостоятельной деятельности общим приемам решения задач.

Осуществляя целенаправленное обучение школьников решению задач с помощью специально подобранных упражнений, следует учить и наблюдать, пользоваться аналогией, индукцией, сравнениями и делать соответствующие выводы. Необходимо прививать учащимся навыки не только логического рассуждения, но и прочные навыки эвристического мышления.

Тематическое планирование учебного материала **(1 ч в неделю, всего 34 ч).**

№ п/п	Тема урока.	Дата проведения.
1.	Выражения с модулем.	
2.	Выражения с параметром.	
3.	Тождественные преобразования выражений.	
4.	Линейное уравнение с модулем.	
5.	Линейное уравнение с параметром.	
6.	Область допустимых значений.	

7.	Исключение посторонних корней при решении уравнений.	
8.	Решение текстовых задач.	
9.	Функция.	
10.	Построение графика линейной функции с модулем.	
11.	Построение графика прямой пропорциональности с модулем.	
12.	Взаимное расположение графиков.	
13.	Степень, её свойства.	
14.	Действия с одночленами.	
15.	Функция $y=x^3$ и её график.	
16.	Применение абсолютной и относительной погрешностей при решении задач.	
17.	Действия с многочленами.	
18.	Вынесение общего множителя за скобки.	
19.	Разложение многочлена на множители.	
20.	Разложение многочлена способом группировки..	
21.	Произведение многочленов.	
22.	Формулы сокращённого умножения.	
23.	Разложение на множители с помощью формул сокращённого умножения.	
24.	Куб разности двух выражений.	
25.	Куб суммы двух выражений.	
26.	Применение различных способов для разложения на множители.	
27.	Преобразование целых выражений.	
28.	График линейного уравнения с двумя переменными.	
29.	График линейного уравнения с двумя переменными с модулем.	
30.	Системы линейных уравнений.	
31.	Алгебраический способ решения систем линейных уравнений.	
32.	Графический способ решения систем линейных уравнений.	
33.	Урок-обобщение пройденного.	
34.	Итоговый тест.	

Используемая литература.

1. Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. М., «Просвещение», 1990 г.
2. Кремень Э.А. (сост.) и др. Развивающие задачи для математического досуга. М., «Школа-Пресс», 1993 г.
3. Кривоногов В.В. Нестандартные задания по математике 5-11 кл. М., «Первое сентября», 2002 г.

4. Лоповок Л.М. 1000 проблемных задач по математике. М., «Просвещение», 1995 г.
5. Шевкин А.В. Обучение решению текстовых задач. М., «Галс плюс», 1995 г.

8 класс.

Пояснительная записка.

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи, углубленное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе.

Предлагаемая программа учитывает общие и специфические цели углубленного изучения математики. Следует иметь в виду, что требования к знаниям и умениям учащихся при углубленном изучении математики ни в коем случае не должны быть завышены.

Чрезмерность требований порождает перегрузку, что ведёт к угасанию интереса к математике. Поэтому требования к результатам углубленного изучения математики ненамного превышают требования общеобразовательной программы. Заметим, что минимальный обязательный уровень подготовки, достижение которого учащимися является необходимыми достаточным условием выставления ему положительной оценки, при углубленном и обычном изучении математики один и тот же.

Эта программа преследует две взаимосвязанные цели. С одной стороны, это создание в совокупности с основным и разделами курса базы для удовлетворения интересов и развития способностей учащихся, имеющих склонность к математике, с другой – восполнение содержательных пробелов основного курса.

Тематическое планирование учебного материала **(1 ч в неделю, всего 34 ч).**

№ п/п	Тема занятий.	К-во часов	Дата проведения.
1.	Иррациональные числа.	1 ч	
2.	Функция $y = \sqrt{x}$.	1 ч	
3.	Нахождение приближённых значений квадратного корня.	1 ч	
4.	Квадратный корень из степени.	1 ч	

5.	Применение свойств арифметического квадратного корня.	1 ч	
6.	Неполные квадратные уравнения вида $ax^2 + bx = 0$.	1 ч	
7.	Неполные квадратные уравнения вида $ax^2 + c = 0$.	1 ч	
8.	Функция $y = \sqrt{x} + c$, где c – некоторое число.	1 ч	
9.	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1 ч	
10.	Решение квадратных уравнений по формуле.	1 ч	
11.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1 ч	
12.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1 ч	
13.	Решение задач, повышенной сложности.	1 ч	
14.	Теорема Виета.	1 ч	
15.	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1 ч	
16.	Графический способ решения уравнений.	1 ч	
17.	Уравнения с модулем.	1 ч	
18.	Уравнения с параметром.	1 ч	
19.	Числовые неравенства.	1 ч	
20.	Неравенства с параметром.	1 ч	
21.	Двойные неравенства.	1 ч	
22.	Решение неравенств с одной переменной.	1 ч	
23.	Решение неравенств, второй степени.	1 ч	
24.	Решение систем неравенств с одной переменной.	1 ч	
25.	Решение неравенств с одной переменной, содержащих модуль.	1 ч	
26.	Решение систем неравенств с одной переменной, содержащих модуль.	1 ч	
27.	Свойства степени с целым показателем.	1 ч	
28.	Свойства степени с целым отрицательным показателем.	1 ч	
29.	Стандартный вид числа.	1 ч	
30.	Запись приближённых значений.	1 ч	
31.	Действия над приближёнными значениями.	1 ч	
32.	Работа на микрокалькуляторе.	1 ч	
33.	Итоговая контрольная работа.	1 ч	
34.	Обобщающий урок.	1 ч	

9 класс.

Пояснительная записка .

5- часовой недельной программой алгебры 9 класса предусматривается изучение следующих тем:

1. Квадратичная функция – 24ч;
2. Уравнения и системы уравнений – 18ч;
3. Прогрессии – 14ч;
4. Тригонометрические выражения – 19ч.

Полностью выброшена из рассмотрения тема «Степень с рациональным показателем». В теме 1 не изучается метод интервалов. В теме 2 не изучается решение систем с двумя переменными, где оба уравнения второй степени. В теме 3 изучается только по одной формуле для нахождения суммы арифметической и геометрической прогрессий, не изучается бесконечно убывающая прогрессия. В теме 4 не изучаются формулы сложения и следствия из них. Все перечисленные выше вопросы необходимы для полноценного усвоения учащимися курса алгебры 9 класса, т. к. находятся с ними в тесной связи. Они необходимы учащимся так же для понимания и усвоения курса алгебры и начал анализа 10 – 11 классов. Задания по этим темам включены в «Сборник экзаменационных заданий за курс основной школы». Курс «Углубление основ математики» позволит преподавать алгебру без пробелов в знаниях учащихся, без нарушения связи материала в отдельных темах.

Также к изучению предлагается второй вариант по углублению геометрии.

Тематическое планирование учебного материала (I вариант) **(1 ч в неделю, всего 34 ч).**

№ п/п	Тема занятий.	К-во часов	Дата проведения.
1.	Построение графиков. Свойства функций.	2 ч	
2.	Метод интервалов.	2 ч	
3.	Решение систем уравнений.	2 ч	
4.	Решение задач с помощью систем уравнений. Решение уравнений.	3 ч	
5.	Формула суммы членов геометрической прогрессии.	2 ч	
6.	Формула суммы членов бесконечной убывающей геометрической прогрессии.	2 ч	
7.	Свойства степени с рациональным показателем. Корень n-й степени.	5 ч	
8.	Алгебраические выражения. Сокращение, разложение на множители различными способами.	6 ч	
9.	Соотношения между тригонометрическими функциями одного угла.	2 ч	
10.	Формулы приведения.	2 ч	
11.	Формулы сложения.	2 ч	
12.	Формулы двойного угла.	2 ч	

13.	Формулы суммы и разности тригонометрических функций.	2 ч	
-----	------------------------------------------------------	-----	--

Тематическое планирование учебного материала (II вариант) .

№ п/п	Тема занятий.	К-во часов	Дата проведения.
1.	Действия над векторами.	6 ч	
2 .	Уравнение окружности и прямой.	2 ч	
3.	Решение треугольников.	8 ч	
4.	Правильные многоугольники	11 ч	
5.	Движение.	7 ч	