

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа д. Сахаево
муниципального района Кармаскалинский район Республики Башкортостан

Рассмотрено и принято
на заседании ШМО
Протокол № 1
от 24.08.2023 г.

Согласовано

Зам. директора по УВР

 Л.Р.Мухамедьярова

Утверждаю

Директор школы:

 Н.З. Зайнуллин

Приказ №324 от 29.08.2023 г.



Рабочая программа по внеурочной деятельности
«Математическая грамотность»

для 11 класса

среднего общего образования

Срок освоения: 000 - 1 г.

Составила учитель математики
высшей категории
Зайнуллина Руфина Зиевна

д. Сахаево, 2023 год

Пояснительная записка.

Проблема. Показатели средних баллов ЕГЭ по математике района ниже показателей республиканских. Недостаточное количество часов, отводимое на предмет математика в общеобразовательной школе.

Актуальность. Единый государственный экзамен совмещает два экзамена — выпускной за среднюю школу и вступительный в высшие учебные заведения. Поэтому в рамках ЕГЭ осуществляется проверка овладения материалом курса алгебры и начал анализа 10-11-х классов, усвоение которого должно проверяться на выпускном школьном экзамене, а также материалом некоторых тем курса алгебры основной школы и геометрии основной и средней школы, которые традиционно даются на вступительных экзаменах в вузы. Поэтому успешная сдача к экзамену позволит ученику поступить в ВУЗ.

Направленность модифицированной образовательной программы.

Учебно-познавательная деятельность

Основные идеи программы, их новизна, предполагаемая востребованность и педагогическая целесообразность

Основная идея программы заключается в том, чтобы дать возможность сельским ученикам качественно подготовиться к сдаче ЕГЭ и быть конкурентоспособными во время вступительной кампании.

Нормативные документы, в соответствии с которыми была разработана образовательная программа:

Данная программа основана на следующих документах:

- Концепция модернизации Российского образования.
 - Концепция модернизации дополнительного образования.
 - Конвенция ООН о правах ребенка.
 - Программа развития учреждения
 - Устав образовательного учреждения.
 - Комплексно – целевые программы существующие в учреждении.
 - Закон «Об образовании» Российской Федерации и Республики Дагестан.
- «Формирование здорового образа жизни», «Воспитания и развития личности учащихся».

Цель и задачи программы:

Обучающая цель: создание условий для систематизации полученных знаний, овладение приемами и методами решения сложных задач, подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи:

- расширение знаний по математике;
- знакомство с новыми методами и приемами решения задач;

- формирование специальных умений и навыков обучающихся: алгоритмических умений и вычислительных навыков;
- освоение нестандартных приемов и методов решения задач;
- формирование коммуникативных способностей через активную поисковую и исследовательскую деятельность;
- сформировать умения применять полученные знания при решении «нетипичных», нестандартных задач.

Развивающая цель: развитие у обучающихся аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи.

Задачи:

- развитие мышления обучающихся : через использование активных методов изучения;
- совершенствование техники решения сложных задач;
- создание условий для творческого развития и самореализации

обучающихся через решение нестандартных задач;

- развитие познавательного интереса к предмету математика...
- развитие самостоятельности мышления, инициативности и творчества;
- развитие поисковых, исследовательских навыков, творческих способностей;

Воспитательная цель: воспитание качеств личности - самостоятельность, целеустремленность, конкурентоспособность

Задачи:

- воспитание нравственно-волевых качеств обучающихся;
- воспитание чувства товарищества, взаимопомощи, создание дружного коллектива;
- создание условий для формирования коммуникативной культуры

обучающихся;

- совершенствование способностей к совместной деятельности со сверстниками, педагогом;

Отличительные особенности программы и используемые в ней ключевые понятия:

В дополнительном образовании имеют возможность заниматься все желающие. С целью реализации интеллектуальных способностей детей, удовлетворения их интереса и потребностей была разработана модифицированная образовательная программа для детей «Подготовка к ЕГЭ по математике»

Программа «Подготовка к ЕГЭ по математике», построена на ... деятельности обучающихся, а именно на совместной учебно-познавательной, деятельности, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности, ставит своей целью создание необходимых условий для развития ...способностей детей и подростков в условиях дополнительного образования.

Сроки и этапы реализации программы

Данная программа предполагает одногодичное обучение, рассчитана на выпускников школы. Занятия проводятся 3 раза в неделю. Программа разработана с учетом возрастных и психологических особенностей детей. В содержании программы предусмотрен дифференцированный подход к обучающимся, поэтому в группе могут заниматься дети с различным уровнем развития.

Принципы формирования учебных групп

- развивающий и воспитывающий характер обучения (направлен на всестороннее развитие личности и индивидуальности, развитие общечеловеческих ценностей);
- научности содержания и методов учебного процесса;
- систематичности и последовательности;
- связи обучения с практикой;
- доступности обучения;
- от простого к сложному.
- максимального разнообразия предоставленных возможностей для развития личности;
- индивидуализации и дифференциации обучения;
- создания условий для совместной работы обучающихся при минимальном участии педагога;
- насыщенности учебного материала заданиями открытого типа;
- поощрения результатов, которые содержат новые идеи.

Ожидаемые результаты

В предлагаемой программе кружка разработана серия заданий для подготовки старшеклассников (учащихся 10-11 классов) к ЕГЭ по всем заданиям: В1-В14, С1-С6. Количество учебных часов - 102. Основное содержание курса соответствует современным тенденциям развития школьного курса математики, идеям дифференциации, углубления и расширения знаний учащихся. Данный курс дает учащимся возможность познакомиться с нестандартными способами решения математических задач, способствует формированию и развитию таких качеств, как интеллектуальная восприимчивость и способность к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления. Поможет учащимся в подготовке к ЕГЭ по математике, а также при выборе ими будущей профессии, связанной с математикой.

Умение решать задачи – один из основных показателей математического развития учащихся, глубины усвоения ими учебного материала, четкости в рассуждениях, понимании логических аспектов различных вопросов.

Данный кружок направлен на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки через решение большого класса различных задач.

Решение уравнений и неравенств рассматриваемое в старшей школе, усваивается учащимися хуже, чем в среднем звене. Объяснить это можно недостатком в арсенале знаний учащегося методов, необходимых для решения уравнений и неравенств.

Речь идет о темах, выходящих за пределы базовых общеобразовательных программ или требующих углубления. К таким темам относятся темы «универсальные задачи и универсальные методы» и «нестандартные задачи и нестандартные методы». Необходимость формирования целого ряда специальных математических навыков требует частого привлечения образца работы в учебных ситуациях, называемых стандартными. В этих условиях организация работы учащихся достаточно сложна, жестко ограничена рамками учебного времени, нередко затруднена наличием психологической инерции, возникающей при частом и необходимом повторе задач и упражнений. Между тем, наряду с усвоением основ математических знаний, школа должна обеспечить формирование у учащихся умений активно применять эти знания, прививать им умение трудиться творчески.

Под нестандартными мы будем понимать задачи, которые традиционными преобразованиями и методами не решаются. Исчерпать все типы просто невозможно. Зато возможно набраться опыта в решении подобных задач и, по крайней мере, спокойно отнестись к наличию такой задачи на экзамене.

В настоящее время текстовые задачи являются обязательными в курсе основной школы. Текстовые задачи повышенной сложности входят в перечень вопросов содержания школьного курса математики.

Роль текстовых задач обусловлена тем, что практические представления являются важнейшей составляющей интеллектуального багажа современного человека. Они нужны и для повседневной жизни в современном цивилизованном обществе, и для продолжения образования практически во всех сферах человеческой деятельности.

В настоящее время, когда наблюдается ориентация научно-технического прогресса на интеграцию наук и внедрение новых информационных технологий во все сферы деятельности человека, на первый план выступает задача формирования нового стиля мышления- операционного. Формирование операционного стиля мышления следует организовать при взаимосвязанном обучении математике и информатике, при этом используя специальные методические средства. Таким средством являются процессуальные задачи, задачи на нахождение и описание процесса достижения поставленной цели при определенных условиях.

Решение геометрических задач часто вызывает трудности у учащихся. Это в первую очередь связано с тем, что редко какая задача в геометрии может быть решена с использованием определенной формулы. При решении большинства задач не обойтись без привлечения разнообразных фактов теории доказательств тех или иных утверждений. Но и при хорошем знании теории приобрести навык в решении задач можно лишь решив достаточно много задач, начиная с простых и переходя к более сложным задачам.

Задачи по стереометрии вызывают большие затруднения у учеников. Это связано с тем, что для успешного решения пространственных задач требуется не только знание основных определений и теорем, но и развитое геометрическое воображение, умение выполнять необходимые построения. Эффективно использовать алгебру и тригонометрию.

Пространственные представления учащихся развиваются в процессе решения большого числа задач, при этом часто приходится вычислять расстояния между различными точками, плоскостями и расстояния между скрещивающимися прямыми.

Учащиеся испытывают большие затруднения особенно при вычислении расстояния между скрещивающимися прямыми. Поэтому в данный курс входят дополнения к учебнику Л.С. Атанасяна «Геометрия 10-11» углубляя и расширяя его. Зная определения расстояния между любыми элементами геометрии, легко можно справиться с комбинированными задачами на вычисления объемов, площадей и задачами, связанными с нахождением экстремальных значений.

В школьной программе понятие модуля вводится с шестого класса, вследствие учащиеся лишь эпизодически встречаются с заданиями, содержащими модуль. Часто ученики такое задание воспринимают как новое и неожиданное и не знают, с какой стороны к нему подступиться. На базовом уровне учащиеся должны уметь выполнять задания стандартного вида (одношаговые)

В процессе изучения курса старшеклассники смогут познакомиться с различными приемами построения графиков функций, решениями уравнений и неравенств с модулем, приобретут навыки рационального поиска решения задач и построения алгоритмов, а в дальнейшем применят полученные знания и умения при подготовке к экзаменам. Решение уравнений и неравенств с параметрами открывает перед учащимися значительное число эвристических приемов общего характера, ценных для математического развития личности, применяемых в исследованиях. Задачи с параметрами обладают диагностической и прогностической ценностью, так как с помощью этих задач можно проверить знание основных разделов школьной математики, уровень математического и логического мышления, первоначальные навыки исследовательской деятельности, а главное, перспективные возможности успешного овладения курса математики.

Основу данного курса составляют решения разных по степени важности и трудности задач, поэтому занятия элективного курса способны повысить познавательный интерес учащихся к математике.

Требование математической подготовки учащихся.

Учащиеся должны знать:

- методы преобразования числовых выражений, содержащих корни, степень;
- способы преобразования тригонометрических и рациональных выражений;
- свойства функции;
- алгоритм исследования функции;
- основные методы решения уравнений;
- основные методы решения неравенств;
- методы решения систем уравнений;
- нестандартные приемы решения уравнений и неравенств.

- методы решения уравнений и неравенств с параметрами;
- свойства геометрических фигур (аксиомы, определения, теоремы);
- формулы для вычисления геометрических величин.

Учащиеся должны уметь:

- применять методы преобразования числовых выражений, содержащих корни, степень на практике;
- применять способы преобразования тригонометрических выражений на практике;
- строить график любой функции;
- находить область определения функции;
- находить множество значений функции;
- исследовать функцию по алгоритму;
- применять методы решения уравнений на практике;
- применять методы решения уравнений и неравенств с параметрами;
- применять свойства геометрических для обоснования вычислений;
- применять формулы для вычисления геометрических величин;
- записывать полное решение задач, приводя ссылки на используемые свойства геометрических фигур.

Условия реализации программы.

Занятия проводятся в светлом, хорошо проветриваемом помещении, соответствующем санитарно-гигиеническим требованиям и требованиям техники безопасности, соблюдается питьевой и температурный режим, проводится проветривание и влажная уборка кабинета.

Имеется уголок Техники безопасности. Кабинет оборудован необходимой мебелью: столы и стулья соответствуют возрасту обучающихся. Имеется стол для педагога, шкаф для хранения творческой лаборатории, методической литературы, наглядного материала. В кабинете имеется ТСО: проектор, интерактивная доска, компьютер.

Учебно-тематический план

№	Название раздела	Колич. часов
1	Алгебраические выражения и уравнения	5

2	Текстовые задачи	12
3	Задачи по планиметрии	5
4	Задачи по стереометрии	3
5	Начала математического анализа	7
6	Задача на решение тригонометрического уравнения и исследование расположения его корней	16
7	Стереометрические задачи	13
8	Решение системы неравенств	34
9	Решение задач с параметрами	7
	Всего	102

№	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
Алгебраические выражения и уравнения (5 ч)				
1	Рациональные выражения и уравнения	07.09		
2	Иррациональные выражения и уравнения	07.09		
3	Степенные выражения и уравнения	07.09		
4	Тригонометрические выражения и уравнения	14.09		
5	Логарифмические выражения и уравнения	14.09		
Текстовые задачи (12 ч)				
6	Практико-ориентированные задачи	14.09		
7	Задачи на движение.	21.09		
8	Задачи на движение.	21.09		
9	Задачи на работу	21.09		
10	Задачи на сложные проценты	28.09		
11	Задачи на сложные проценты	28.09		
12	На концентрацию смеси и сплава.	28.09		

13	Комбинированные задачи на геометрическую и арифметическую прогрессию.	05.10		
14	Прикладные задачи на исследование с физическим содержанием	05.10		
15	Прикладные задачи на исследование с физическим содержанием	05.10		
16	Практическая задача на нахождение вероятности события	12.10		
17	Практическая задача на нахождение вероятности события	12.10		
Задачи по планиметрии (5 ч)				
18	Задачи на нахождение длин и углов	12.10		
19	Задачи на нахождение длин и углов	19.10		
20	Задачи на нахождение длин и углов	19.10		
21	Задачи на вычисление площади фигур, заданной на координатной плоскости или клетчатой бумаге	19.10		
22	Задачи на вычисление площади фигур, заданной на координатной плоскости или клетчатой бумаге	26.10		
Задачи по стереометрии (3 ч)				
23	Задачи на нахождение длин и углов стереометрических фигур	26.10		
24	Задачи на нахождение объема тела	26.10		
25	Задачи на нахождение объема тела	09.11		
Начала математического анализа (7 ч)				
26	Задачи на геометрический и физический смысл производной	09.11		
27	Задачи на геометрический и физический смысл производной	09.11		
28	Задание на нахождение наименьшего и наибольшего	16.11		

	значений функций на отрезке			
29	Задание на нахождение наименьшего и наибольшего значений функций на отрезке	16.11		
30	Задание на нахождение наименьшего и наибольшего значений функций на отрезке	16.11		
31	Задание на нахождение наименьшего и наибольшего значений функций на отрезке	23.11		
32	Решение задач по Кимам	23.11		
Задача на решение тригонометрического уравнения и исследование расположения его корней (16 ч)				
33	Формулы для записи решений простейших тригонометрических уравнений	23.11		
34	Числовая окружность	30.11		
35	Геометрическая иллюстрация решения простейших тригонометрических уравнений.	30.11		
36	Проблема отбора корней и способы их отбора.	30.11		
37	Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях. Арифметический способ. Непосредственная подстановка в уравнение и имеющиеся ограничения.	07.12		
38	Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях. Арифметический способ. Перебор значений целочисленного параметра и вычисление корней.	07.12		
39	Отбор корней с помощью тригонометрической окружности	07.12		
40	Отбор корней с помощью тригонометрической окружности	14.12		
41	Решение неоднородных тригонометрических уравнений.	14.12		
42	Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к	14.12		

	решению квадратных уравнений			
43	Применение тригонометрических формул при решении тригонометрических уравнений	21.12		
44	Линейные уравнения вида $a \cos x + b \sin x = c$	21.12		
45	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим с помощью замены. Уравнения, сводящиеся к многочлену от одной тригонометрической функции.	21.12		
46	Решение уравнений однородных относительно синуса и косинуса.	28.12		
47	Симметричные уравнения.	28.12		
48	Применение универсальной тригонометрической подстановки.	28.12		
Стереометрические задачи (13 ч)				
49	Определение угла между прямыми	11.01		
50	Определение угла между прямыми	11.01		
51	Определение угла между прямой и плоскостью	11.01		
52	Определение угла между прямой и плоскостью	18.01		
53	Определение угла между плоскостями	18.01		
54	Определение угла между плоскостями	18.01		
55	Определение расстояния между скрещивающимися прямыми.	25.01		
56	Определение расстояния от точки до прямой.	25.01		
57	Определение расстояния от точки до прямой.	25.01		
58	Определение расстояния от точки до плоскости	01.02		
59	Определение расстояния от точки до плоскости	01.02		
60	Определение расстояния между параллельными	01.02		

	плоскостями.			
61	Определение расстояния между параллельными плоскостями	08.02		
Решение системы неравенств (34 ч)				
62	Показательные неравенства.	08.02		
63	Показательные неравенства	08.02		
64	Метод рационализации для решения показательных неравенств	15.02		
65	Метод рационализации для решения показательных неравенств	15.02		
66	Логарифмические неравенства.	15.02		
67	Метод рационализации для решения логарифмических неравенств	22.02		
68	Метод рационализации для решения логарифмических неравенств	22.02		
69	Метод рационализации для решения логарифмических неравенств	22.02		
70	Решение неравенств с модулями	29.02		
71	Решение неравенств с модулями	29.02		
72	Решение неравенств с модулями	29.02		
73	Смешанные неравенства	07.03		
74	Системы неравенств	07.03		
75	Системы неравенств	07.03		
76	Функциональный метод решения уравнений и неравенств	14.03		
77	Функциональный метод решения уравнений и неравенств	14.03		

78	Отношение отрезков	14.03		
79	Отношение отрезков	21.03		
80	Отношение площадей	31.03		
81	Отношение площадей	21.03		
82	Касающиеся окружности	04.04		
83	Касающиеся окружности	04.04		
84	Пересекающиеся окружности	04.04		
85	Пересекающиеся окружности	11.04		
86	Окружности, связанные с треугольником и четырехугольником	11.04		
87	Окружности, связанные с треугольником и четырехугольником	11.04		
88	Пропорциональные отрезки в окружности	18.04		
89	Пропорциональные отрезки в окружности	18.04		
90	Углы, связанные с окружностью. Метод вспомогательной окружности	18.04		
91	Углы, связанные с окружностью. Метод вспомогательной окружности	25.04		
92	Вспомогательные подобные треугольники	25.04		
93	Вспомогательные подобные треугольники	25.04		
94	Некоторые свойства высот и точек их пересечения	02.05		
95	Некоторые свойства высот и точек их пересечения	02.05		
Решение задач с параметрами (7 ч)				
96	Понятие о графическом решении уравнений и неравенств с параметром	02.05		
97	Построение графиков уравнений и неравенств	16.05		

98	Построение графиков уравнений и неравенств	16.05		
99	Решение уравнений и неравенств с параметром графическим методом	16.05		
100	Решение уравнений и неравенств с параметром графическим методом	23.05		
101	Решение уравнений и неравенств с параметром графическим методом	23.05		
102	Решение уравнений и неравенств с параметром графическим методом	23.05		

Использованная литература.

1. Корянов А. Г., Прокофьев А.А. Тригонометрические уравнения: методы решения и отбор корней, <http://alexlarin.net/ege/2012/C12012.html>
2. Корянов А. Г., Прокофьев А.А. Системы неравенств с одной переменной, <http://alexlarin.net/ege/2012/C12012.html>
3. Колесникова С. И. Математика. Решение сложных задач ЕГЭ. – М.: Айрис-пресс, 2005
4. Куланин Е. Д. 3000 конкурсных задач по математике. 4-е изд., испр. и доп. – М.: Рольф, 2000
5. Никольский С.М. и др. Алгебра и начала анализа: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений. – 5-е изд. – М. : Просвещение, 2006.
6. Потапов М.К. и др. Конкурсные задачи по математике: Справочное пособие. М.:Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит.,1992
7. Семенов А.В., Яценко И.В Математика. 30 вариантов типовых тестовых заданий и 800 заданий части 2(С):.Экзамен,2013
8. Семенов А.В.,Трепалин А.С.,Яценко И.В., П.И.Захаров. Оптимальный банк заданий ЕГЭ.: Интеллект-центр,2013
9. Сергеев И.Н., Панферов В.С. Под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В. Задача С4.:МНЦМО,2012
10. Смирнов В.А. ЕГЭ 2013 Математика. Задача С2.:МНЦМО,2013
11. ЕГЭ 2013 Математика. Задача С3. .:МНЦМО,2013, 80с.
12. Супрун В.П. Математика для старшеклассников: Нестандартные методы решения задач. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 272 с.
13. Яценко И.В., и др.Подготовка к ЕГЭ по математике в 2018 году. Яценко И.В., и др.:МНЦМО,2018

