МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

г. Екатеринбург

МАОУ СОШ №208 с углубленным изучением отдельных предметов

УТВЕРЖДЕНО

Директор

_____ Чуб Т.С.

Приказ №53/7 от 28.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Решение нестандартных задач по математике»

для обучающихся 9 классов

Екатеринбург, 2026

1. Планируемые результаты освоения учебного курса «Решение нестандартных задач по математике»

1.1. Личностные результаты освоения курса:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

1.2. Метапредметные результаты освоения курса:

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласовании позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

1.3. Предметные результаты освоения курса:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и

символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений.

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений.

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей.

7) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

2. Содержание учебного курса «Решение нестандартных задач по математике»

2.1. Содержание курса:

1. Функция. Методы построения графиков функций. Графики линейной, квадратичной и дробно – рациональной функции. Обратные функции и свойства взаимно обратных функций. Чтение графиков. Использование функций в физике и экономике.

2. Целые рациональные уравнения. Преобразование алгебраических уравнений. Решение алгебраических уравнений методом подбора. Решение алгебраических уравнений методом группировки и разложением на множители. Решение алгебраических уравнений методом замены переменной. Однородные уравнения. Решение алгебраических уравнений методом введения параметра.

3. Дробно-рациональные уравнения. Общие положения. Сведение рационального уравнения к алгебраическому. Решение рациональных уравнений методом разложения на множители и делением на $x \neq 0$. Решение рациональных уравнений методом замены переменных.

4. Решение текстовых задач. Решение задач на движение, на совместную работу, на смеси и сплавы.

5. Решение заданий игр «Кенгуру».

6. Неравенства. Неравенства с двумя переменными на координатной плоскости. Доказательство неравенств. Обобщенный метод интервалов.

7. Системы уравнений и неравенств. Решение систем уравнений.

Графический способ решения систем неравенств.

8. Последовательности и прогрессии. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.

9. Модуль. Модуль: общие сведения. Решение уравнений, неравенств, содержащих модуль. Построение графиков элементарных функций, содержащих модуль. «Нестандартные» методы решения заданий, содержащих модуль.

10. События. Вероятности. Элементы комбинаторики. Правило умножения. Случайные события и их вероятности.

11. Длина окружности, площадь круга. Длина окружности. Площадь круга.

12. Логика. Логические таблицы. Взвешивание. Принцип Дирихле. Чётность.

2.2 Воспитательный потенциал урока «Решение нестандартных задач по математике» предполагает:

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя через живой диалог, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизацию их познавательной деятельности через использование занимательных элементов, проблемного вопроса.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений через создание специальных тематических проектов, рассчитанных на различные виды сотрудничества, организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией. Выполнение проектов по различным темам позволяет акцентировать внимание учащихся на установлении причинно-следственных связей между объектами.
- Включение в урок интерактивных форм работы: групповая работа, парная работа, игровая, что позволяет установить доброжелательную обстановку на уроке, позволяет обучающимся в процессе общения не только получать знания, но и приобретать опыт.
- Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со всеми участниками образовательного процесса, принципы учебной дисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся», принятие правил работы в группе, взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся;
- Использование ИКТ технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, онлайн -

диктанты, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции, онлайн-конференции и др.)

- Использование технологии «Портфолио», с целью развития самостоятельности, рефлексии и самооценки, планирования деятельности, видения правильного вектора для дальнейшего развития способностей.
- Поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках выполнения проектов даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения (участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях).
- Использование визуальных образов (предметно-эстетической среды, наглядная агитация школьных стендов, предметной направленности, совместно производимые видеоролики по темам урока).
- Сотрудничество педагога и обучающихся на учебном занятии позволяет не только приобретать знания, опыт и навыки, но и обеспечивать переход в социально значимые виды групповой, парной и самостоятельной деятельности. Тесная связь обучения и воспитания позволяет создать все условия для развития высоконравственной, творческой всесторонне развитой личности.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Методы построения графиков функций	1
2	Графики линейной, квадратичной и дробно - рациональной функции	1
3	Обратные функции и свойства взаимно обратных функций	1
4	Чтение графиков	1
5	Использование функций в физике и экономике	1
6	Преобразование алгебраических уравнений	1
7	Решение алгебраических уравнений методом подбора	1
8	Решение алгебраических уравнений методом группировки и разложением на множители	1
9	Решение алгебраических уравнений методом замены переменной	1
10	Однородные уравнения	1
11	Решение алгебраических уравнений методом введения параметра	1
12	Сведение рационального уравнения к алгебраическому	1
13	Решение рациональных уравнений методом разложения на множители и делением на $x\neq0$	1
14	Решение рациональных уравнений методом замены переменных	1
15	Задачи на движение	1
16	Решение задач на совместную работу	1
17	Решение задач на смеси и сплавы	1
18-19	Решение заданий игр «Кенгуру»	2
20	Неравенства с двумя переменными на координатной плоскости	1
21	Доказательство неравенств	1
22	Обобщенный метод интервалов	1
23	Решение систем уравнений	1
24	Графический способ решения систем неравенств	1
25	Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия	1

26	Модуль: общие сведения. Решение уравнений, неравенств, содержащих модуль	1
27	Построение графиков элементарных функций, содержащих модуль	1
28	«Нестандартные» методы решения заданий, содержащих модуль	1
29	Элементы комбинаторики. Правило умножения	1
30	Случайные события и их вероятности	1
31	Длина окружности. Площадь круга	1
32-33	Логические таблицы. Взвешивание. Принцип Дирихле. Чётность	2
34	Решение нестандартных задач	1