

Департамент по образованию администрации Волгограда
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 89 Дзержинского района Волгограда»
400075 Россия, Волгоград, ул. Республиканская, 5
тел. 8 (8442) 54-57-43; электронная почта school89@volgadmin.ru;
официальный сайт <http://89.volgogradschool.ru/>

Директор
МОУ СШ №
89 Лытаева
Л.В.

Подписано цифровой
подписью: Директор
МОУ СШ № 89 Лытаева
Л.В.
DN: cn=Директор МОУ
СШ № 89 Лытаева Л.В.,
email=school89@volgad
min.ru, c=RU

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОУ СШ № 89

_____ Лытаева Л.В.

Приказ № 3
от «01» сентября 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебного курса «Теория и практика математики»
для 10-11 класса

Волгоград 2026

Пояснительная записка

Учебный курс «Теория и практика математики» для учащихся 10- 11 посвящён одной из тем курса алгебры – уравнениям и неравенствам с параметрами. К сожалению, в средней школе при изучении алгебры практически не рассматривается (или рассматривается недостаточно) эта тема.

С понятием параметра (без употребления этого термина) учащиеся уже встречались в 7 классе, когда изучали линейные уравнения $ax = b$, и при изучении в 8 классе квадратных уравнений $ax^2 + bx + c = 0$.

Рассматриваемый материал не входит в базовый уровень, однако часто предлагается на выпускных экзаменах по математике. Решение задач с параметрами вызывает у учащихся значительные затруднения. Эти задачи требуют к себе особенного подхода по сравнению с остальными заданиями. Они представляют собой определенную сложность в техническом и логическом плане. Решение уравнений и неравенств с параметрами можно считать деятельностью, близкой по своему характеру к исследовательской. Это обусловлено тем, что выбор метода решения, процесс решения, запись ответа предполагают определенный уровень сформированности умений наблюдать, сравнивать, анализировать, выдвигать и проверять гипотезу, обобщать полученные результаты, что полностью соответствует требованиям ФГОС СОО. При решении уравнений и неравенств с параметрами используются не только типовые алгоритмы решения, но и нестандартные методы, упрощающие решение. В связи с этим на первом этапе работы по этой теме ученикам предлагаются простые по алгоритму решения задачи (ЗЗ – знакомая задача), с последующим усложнением задач (МЗ – модифицированная задача, НЗ – незнакомая задача).

Преподавание курса строится с одной стороны, как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса, и является развитием системы ранее приобретенных знаний, с другой – позволяет ликвидировать возможные пробелы в знаниях, обучающихся на базовом уровне. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление и направлена на развитие самостоятельной исследовательской деятельности.

Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный.

Учебный курс «Теория и практика математики» является предметно-ориентированным.

Цель курса: изучение избранных классов уравнений и неравенств, научное обоснование методов их решения, формирование логического мышления и математической культуры школьников.

Задачи курса:

1. закрепление основ знаний о видах уравнений на уровне обобщенного подхода к их решению.
2. расширение представлений о методах решения уравнений и неравенств.
3. формирование умений работы с параметром на уровне алгоритма.
4. включение учащихся в проектную, коммуникативную, практическую деятельность как фактор личностного развития.

Курс предназначен для учащихся 10 классов средних общеобразовательных учреждений, реализующих ФГОС СОО. Курс рассчитан на 68 часов аудиторного времени. Включенный в программу материал имеет познавательный интерес для учащихся и может применяться для разных групп школьников вследствие своей обобщенности и практической направленности. Развертывание содержания учебного материала четко структурировано и соответствует задачам курса.

Установление степени достижения учащимися промежуточных результатов проводится на каждом занятии благодаря использованию практикумов и тестирования, заданий с пропущенными этапами решения.

Формой итоговой аттестации является защита проекта «Решение моей задачи».

«Проект» должен включать:

- конспекты занятий на курсе;
- описание алгоритмов решения заданий с параметром одним из методов (аналитическим, графическим или замены параметра);
- самостоятельное решение уравнений и неравенств (не менее четырёх);
- тесты (не менее двух);
- анализ собственных успехов по данной теме (в любой форме).

Требования к усвоению курса

Личностные:

сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

навыки сотрудничества со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию

Метапредметные:

Коммуникативные: представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию, вносить необходимые коррективы в действие после его завершения и учета характера сделанных ошибок; оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.

Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней, владеть общим приемом решения задач. осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.

Познавательные: проводить анализ способов решения задач, договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития.

Предметные:

владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

сформированность умений исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

умение применять алгоритм действий при решении уравнений и неравенств с параметрами;

находить промежуток, на котором возможно решение уравнения и неравенства.

Содержание курса

Тема № 1 Решение линейных уравнений и неравенств с параметром. Понятие линейного уравнения и неравенства с параметром. Аналитический и графический способ решения.

Тема № 2 Квадратное уравнение. Решение квадратных неравенств с параметром. Понятие квадратного уравнения и неравенства с параметром. Аналитический и графический способ решения.

Тема № 3 Параметр и теорема Виета. Теорема Виета для уравнений второй и третьей степени в задачах на параметры.

Тема № 4. Квадратный трехчлен. Расположение корней квадратного трехчлена. Обобщение и вывод условий расположения корней в зависимости от коэффициентов.

Тема № 5 Параметр и поиск решения рациональных уравнений и неравенств. Понятие рационального уравнения и неравенства с параметром. Аналитический и графический способ решения.

Тема № 6 Параметр и поиск решения дробно-рациональных уравнений и неравенств. Понятие дробно-рационального уравнения и неравенства с параметром. Аналитический и графический способ решения. Метод замены параметра.

Тема № 7 Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами, равносильность на множестве. Понятие иррационального уравнения и неравенства с параметром. Равносильность на множестве допустимых значений выражения.

Тема № 8 Показательные уравнения и неравенства с параметрами. Понятие показательного уравнения и неравенства с параметром. Обобщенный метод интервалов.

Тема № 9 Логарифмические уравнения и неравенства с параметрами. Понятие логарифмического уравнения и неравенства с параметром. Равносильность на множестве. Метод рациональных переходов.

Тема № 10 Тригонометрические уравнения с параметрами. Понятие тригонометрического уравнения с параметром. Методы решения. Метод мажорант.

Тема № 11 Методы решения уравнений и неравенств с параметрами. Аналитический и графический способ решения. Метод замены параметра. Стратегия выбора рационального метода решения.

Тема №12 Задания с условиями. Выполнимость условий на некотором множестве. Естественные и искусственные условия. Учет условий в заданиях с параметрами.

Планирование учебного материала.

№/№	Тема	Кол-во часов	Технология Реализации
1.	Подготовительный этап: постановка цели. Проверка владения базовыми умениями.	1	Беседа, тестирование, анкетирование.
2.	Решение линейных уравнений и неравенств с параметром.	4	Лекция, демонстрация диафильма
3.	Квадратное уравнение. Решение квадратных неравенств с параметром	5	Беседа, практикум.
4.	Параметр и теорема Виета	2	Беседа, практикум.
5.	Квадратный трехчлен. Расположение корней квадратного трехчлена.	2	Практикум, тестирование.
6.	Параметр и поиск решения рациональных уравнений и неравенств.	3	Практикум, семинар.

7.	Параметр и поиск решения дробно-рациональных уравнений и неравенств.	3	<i>Практикум, лекция.</i>
8.	Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами, равносильность на множестве.	8	<i>Практикум</i>
9.	Показательные уравнения и неравенства с параметрами	8	<i>Практикум</i>
10	Логарифмические уравнения и неравенства с параметрами	8	<i>Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний».</i>
11	Тригонометрические уравнения с параметрами	8	
12	Методы решения уравнений и неравенств с параметрами	8	<i>Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами. Замена параметра.</i>
13	Задания с условиями. Выполнимость условий на некотором множестве	8	

Литература:

Для учащихся:

1. Амелькин, В. В. Задачи с параметрами [Текст] / В. В. Амелькин, В. Л. Рабцевич. - М.: Асар, 1996.
2. Васильева, В. Уравнения и системы уравнений с параметром: применение понятия «пучок прямых на плоскости» [Текст] / В. Васильева, С. Забелина // Математика. - 2002. - № 4. - С. 20-22.
3. Галицкий М. Л. и др. «Сборник задач по алгебре для 8-9 классов». Учеб. Пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением курса математики. / М. Л. Галицкий, А. М. Гольдман, Л. Н. Звавич. – М. : Просвещение; 1992; - 271 с.
4. Галицкий М. Л. и др. «Сборник задач по алгебре для 10 -11 классов». Учеб. Пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением курса математики. / М. Л. Галицкий, А. М. Гольдман, Л. Н. Звавич. – М. : Просвещение; 1996; - 271 с.
5. Егерман, Е. Задачи с параметрами. 7-11 классы [Текст] / Е. Егерман // Математика. - 2003. - №1. - С. 18-20.
6. Креславская, О. Задачи с параметром в итоговом повторении [Текст] / О. Креславская // Математика. - 2004. - № 19
7. Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. – М. : Просвещение; 1998; - 271 с.
8. Моденов, В.П. Задачи с параметрами/ В.П.Моденов. – М.: «Экзамен», 2006. – 288 с

