

МБОУ «СОШ №3 с УИОП» г. Котовска Тамбовской области

Утверждаю  
директор школы Н.В.Аверин  
приказ № 140 от 09.06.20



Рассмотрено и рекомендовано  
методическим советом школы  
(протокол № 7 от 8.06.20)

**Рабочая программа.**

**Элективный предмет по математике**

**«Модули и параметры»**

**10 класс.**

## Пояснительная записка

Настоящая программа по элективному предмету математика «Модули и параметры» для 10 класса составлена в соответствии с положениями Федерального государственного стандарта общего образования второго поколения, Примерной программы по математике для средней школы, с Приказом Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ", методическими рекомендациями Министерства просвещения Российской Федерации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (письмо от 19 марта 2020 г. № ГД39/04), на основании образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ №3 с УИОП» г. Котовска Тамбовской области, Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МБОУ «СОШ №3 с УИОП» г. Котовска Тамбовской области, Положения об организации образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий МБОУ «СОШ №3 с УИОП» г. Котовска Тамбовской области.

Данный элективный курс знакомит учащихся с методами решения алгебраических задач с параметрами. Уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули - это один из труднейших разделов школьного курса математики. Решение уравнений, неравенств и систем с параметрами и модулем открывает перед учащимися значительное число эвристических приемов общего характера, ценных для математического развития личности, применяемых в исследованиях и на любом другом математическом материале.

Курс построен как углубленное изучение вопроса и является развитием системы ранее приобретенных знаний. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающей научно- теоретическое и алгоритмическое мышление и направлено на развитие самостоятельной исследовательской деятельности. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности повышенный.

Курс элективного предмета по математике направлен на достижение **следующих целей**, обеспечивающих реализацию личностноориентированного, когнитивно-коммуникативного, деятельностного подходов к обучению математики:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

**Задачи курса** состоят в следующем:

- расширить математические представления о приёмах и методах решения задач с параметрами и модулем;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**Информация о количестве учебных часов.** Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

**Формы организации учебного процесса.**

Программа предусматривает проведение как традиционных уроков, обобщающих уроков, так и нетрадиционных уроков: урок-практикум; урок - исследование; урок - творческая мастерская; урок - конкурс; урок – игра и др.

Используется фронтальная, групповая, индивидуальная работа, работа в парах. Особое место в овладении данным курсом отводится работе по формированию самоконтроля, самопроверки и формированию навыков проектной деятельности.

Изучение учебного предмета может осуществляться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ).

Формы ДОТ: групповые и индивидуальные дистанционные уроки, осуществляемые с помощью использования систем видеоконференц-связи (Skype, Zoom), через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; дистанционные конкурсы и олимпиады; дистанционное самообучение в Интернете; видеоконференции; online-тестирование; через сервис электронного журнала; облачные сервисы и др.

В обучении с применением ДОТ используются следующие организационные формы учебной деятельности:

- онлайн-лекция;
- онлайн-консультация;
- семинар;
- практическое занятие;
- контрольная работа;
- самостоятельная работа;
- научно-исследовательская, проектная работа.

**Технологии**, используемые в работе:

- ИКТ;
- дебаты;
- дискуссии;
- обучение в сотрудничестве;
- исследовательские методы обучения;
- технологии проблемного обучения;
- технологии интегрированного обучения;
- технологии разноуровневого обучения;
- технологии диалогового взаимодействия (КСО, групповая работа, педагогические мастерские),
- информационные технологии;
- игровые технологии.

**Виды и формы контроля.**

В качестве измерителей уровня усвоения программы используются следующие формы: -

самостоятельные работы;

- математические диктанты;

- тесты;

- теоретические зачёты;

- исследовательские и проектные работы; - защита проекта.

### **Планируемые результаты освоения элективного предмета по математике «Модули и параметры»**

**Личностными результатами** освоения программы учащимися 10 класса являются:

1) ответственные отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

2) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности;

3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

4) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

**Метапредметными результатами** освоения программы учащимися 10 класса являются:

- 1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 3) способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 5) умение создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 6) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- 7) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 8) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

**Предметными результатами** освоения программы учащимися 10 класса являются:

- 1) умение решать линейные, квадратные неравенства с модулем;
- 2) построение графиков уравнений, содержащие модули;
- 3) умение решать линейные, квадратные, рациональные, тригонометрические уравнения с параметром;
- 4) умение решать неравенства с параметром;
- 5) знания и умения применять нестандартные приемы и методы решения уравнений, неравенств и систем.

**Планируемые результаты освоения** приводятся в блоках «Ученик научится» и «Ученик получит возможность научиться». Они описывают примерный круг учебно-познавательных и учебно-практических задач, который предьявляется обучающимся в ходе изучения каждого раздела программы.

Раздел	Учащийся научится:	Учащийся получит возможность научиться:
<b>1. Линейные уравнения, их системы.</b>	<p>применять алгоритм решения линейных уравнений, их систем;</p> <p>развить и углубить знания о линейных уравнениях и их систем с параметрами;</p>	<p>использовать приёмы, рационализирующие вычисления, контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;</p>
<b>2. Линейные неравенства и их системы с параметрами.</b>	<p>решать неравенства и их системы с параметром различными методами;</p> <p>развить и углубить знания о линейных неравенствах и их систем с модулем и параметрами;</p>	<p>проводить несложные исследования, связанные со свойствами линейных неравенств, опираясь на числовые эксперименты.</p>
<b>3. Квадратные уравнения и неравенства с параметрами.</b>	<p>решать квадратные уравнения и неравенства с модулем и параметром</p>	<p>Понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом.</p>

<b>4. Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами.</b>	точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения задач; выполнять построение графиков с модулем и параметром;	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
<b>5. Комбинированные задачи с модулем и параметрами.</b>	анализировать и осмысливать текст задачи; переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать	строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ
	условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов;	на соответствие условию.

### **Содержание учебного предмета «Модули и параметры»**

#### **1. Линейные уравнения, их системы. (6ч)**

Решение линейных уравнений с параметрами. Решение уравнений, приводимых к линейным. Решение систем линейных уравнений (с двумя переменными) с параметрами.

#### **2. Линейные неравенства и их системы с параметрами. (6ч)**

Решение линейных неравенств с параметрами. Решение линейных неравенств с параметрами с помощью графической интерпретации. Решение систем линейных неравенств с одной переменной, содержащих параметры.

#### **3. Квадратные уравнения и неравенства с параметрами. (7ч)**

Решение квадратных уравнений с параметрами. Использование теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметрами. Решение уравнений с параметрами, приводимых к квадратным. Расположение корней квадратного уравнения в зависимости от параметра. Решение квадратных неравенств. Решение неравенств методом интервалов. Нахождение заданного количества решений уравнения или неравенства.

#### 4. Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами. (8ч)

Графический метод решения задач с параметрами. Применение понятия «пучок прямых на плоскости. Фазовая плоскость. Использование симметрии аналитических выражений. Решение относительно параметра. Область определения помогает решать задачи с параметром. Использование метода оценок и экстремальных свойств функции. Равносильность при решении задач с параметрами. Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами.

#### 5. Комбинированные задачи с модулем и параметрами. (7ч)

Решение уравнений по определению модуля. Изучение метода решения уравнений, содержащих несколько модулей.

### Учебно-тематическое планирование по элективному курсу «Модули и параметры»

№ п/п	Темы разделов	Колво часов	Темы уроков	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
1	Линейные уравнения, их системы.	6	Решение линейных уравнений с параметрами. Решение уравнений, приводимых к линейным. Решение систем линейных уравнений с параметрами	<b>применять</b> алгоритм решения линейных уравнений, их систем;  <b>использовать</b> приёмы, рационализирующие вычисления, контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
2	Линейные неравенства и их системы с параметрами.	6	Решение линейных неравенств с параметрами с помощью графической интерпретации Решение систем линейных неравенств с одной переменной, содержащих параметры	<b>решать</b> неравенства и их системы с параметром различными методами;  <b>проводить</b> несложные исследования, связанные со свойствами линейных неравенств, опираясь на числовые эксперименты.

3	Квадратные уравнения и неравенства с параметрами.	7	Решение квадратных уравнений с параметрами Использование теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметрами Решение уравнений с параметрами, приводимых к квадратным Расположение корней квадратного уравнения в зависимости от параметра Взаимное расположение корней двух квадратных уравнений	<b>решать</b> квадратные уравнения с модулем и параметром; <b>использовать</b> теорему Виета при решении квадратного уравнения с модулем и параметром
4	Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами.	8	Графический метод решения задач с параметрами Применение понятия «пучок» прямых на плоскости Использование симметрии аналитических выражений Обобщенный метод областей. Нахождение площади фигур, ограниченных неравенством	<b>выполнять</b> построение графиков с модулем и параметром <b>находить</b> площади фигур, ограниченных неравенством
5	Комбинированные задачи с модулем и параметрами.	7	Применение метода областей к решению уравнений и неравенств с параметрами и модулем, и их комбинации	<b>извлекать</b> необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов;
			Практикум по решению задач. Разбор методов и способов решения заданий.	<b>строить</b> логическую цепочку рассуждений