

государственное бюджетное образовательное учреждение Самарской области средняя
общеобразовательная школа №22 городского округа Чапаевск Самарской области

РАССМОТРЕНО

ПРОВЕРЕНО

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель ТВО

зам.директора по УР

Директор

_____ Суворова Л.Е.

_____ Сухобрус О.С.

_____ Уваровский М.Ю.

Протокол № 1

Приказ № 163-од

от «28»августа 2025 г.

от «28»августа 2025 г.

от «28»августа 2025 г.

Рабочая программа элективного курса

Модули и параметры»

**Рабочая программа элективного курса
Модули и параметры»
10-11классы**

1.Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты:

- проявляет устойчивый учебно-познавательный интерес;
- осуществляет нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания;
- осознанно подходит к выбору будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- понимает влияние социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- формирует ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- демонстрирует интеллектуальные и творческие способности;
- правильно идентифицирует себя с позиции старшего школьника; ю
- имеет адекватную позитивную самооценку, чувство самоуважения и самопринятия;
- проявляет уважительное отношение к иному мнению;
- осознает личностное, жизненное самоопределение в условиях работы в коллективе;
- проявляет эмпатию, как понимание чувств, других людей;
- осознает необходимость самосовершенствования;
- понимает значение знаний образования в жизни человека, имеет желание и стремление учиться.

Метапредметные результаты

Регулятивные

Определяет и формулирует цель деятельности, составляет план действий по решению проблемы;

- самостоятельно обнаруживает и формулирует учебную проблему, определяет цель учебной деятельности;
- самостоятельно обнаруживает и формулирует проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигает версии решения проблемы, осознает конечный результат, выбирает и находит самостоятельно средства достижения цели;
- составляет (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- подбирает к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работает по предложенному и самостоятельно составленному плану, использует наряду с основными и дополнительными средствами (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- планирует свою индивидуальную образовательную траекторию.

Осуществляет действия по реализации плана:

- работает по плану, сверяет свои действия с целью и, при необходимости, исправляет ошибки самостоятельно;
- работает самостоятельно по составленному плану, сверяя с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

Соотносит результат своей деятельности с целью и оценивает его:

- в диалоге с учителем совершенствует самостоятельно выработанные критерии оценки;
- свободно пользуется выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различает результат и способы действий;
- самостоятельно осознает причины своего успеха или неуспеха и находит способы выхода из ситуации неуспеха;
- умеет оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- дает оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я?»), определяет направления своего развития («каким я хочу стать?», «что мне для этого надо сделать?»).

Познавательные

Извлекает информацию

- самостоятельно предполагает, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи, состоящей из нескольких шагов;
- самостоятельно отбирает для решения предметных учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставляет, отбирает информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски);
- самостоятельно определяет, какие знания необходимо приобрести для решения жизненных (учебных межпредметных) задач;
- ориентируется в своей системе знаний и определяет сферу своих жизненных интересов.

Ориентируется в своей системе знаний, делает предварительный отбор источников информации; добывает информацию:

- самостоятельно отбирает для решения жизненных задач необходимые источники информации (словари, энциклопедии, справочники, электронные и интернет-ресурсы, СМИ);
- самостоятельно ставит личностно-необходимые учебные и жизненные задачи и определяет, какие знания необходимо приобрести для их решения;
- самостоятельно делает предварительный отбор источников информации для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории;
- сопоставляет, отбирает и проверяет информацию, полученную из различных источников, в том числе СМИ, для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории.

Перерабатывает информацию для получения необходимого результата, в том числе и для создания нового продукта:

- анализирует, сравнивает, классифицирует и обобщает факты и явления;
- выявляет причины и следствия простых явлений;
- анализирует, сравнивает, классифицирует и обобщает понятия;
- дает определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- обобщает понятия;
- осуществляет логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом;

-осуществляет сравнение, классификацию, самостоятельно выбирает основания и критерии для указанных логических операций;

- строит логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- создает модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково символической форме.

Преобразовывает информацию из одного вида в другую и выбирает наиболее удобную для себя форму:

- составляет тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);

- преобразовывает информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.); - представляет информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;

- преобразовывает информацию из одного вида в другой и выбирает удобную для себя форму фиксации и представления информации;

- представляет информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата. Владеет приемами осмысленного чтения:

- вычитывает все уровни текстовой информации;

- понимает позицию другого, различает в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории;

- самостоятельно использует различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания;

- понимает систему взглядов и интересов человека;

- владеет приемами гибкого чтения и рационального слушания, как средством самообразования.

Формирование ИКТ - компетенции:

- умеет определять возможные источники необходимых сведений, производит поиск информации, анализирует и оценивает ее достоверность;

- сам создает источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдает информационную гигиену и правила информационной безопасности; - использует компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;

-выбирает адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы или выступает в качестве заказчика новых программно-аппаратных средств и сервисов.

-реализовывает моно- и мультимедийные проекты в сфере информационных и коммуникационных технологий, проходя стадии от формулирования оригинального замысла через создание последовательности промежуточных представлений по итоговому продукту

Коммуникативные:

Доносит свою позицию до других, владея приёмами монологической и диалогической речи:

- в дискуссии умеет выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

- при необходимости корректно убедить других в правоте своей позиции - владеет устной и письменной речью на основе представления о тексте как продукте речевой

(коммуникативной) деятельности, о типологии текстов и о речевых жанрах как разновидностях текста.

Понимает другие позиции (взгляды, интересы):

- критично относится к своему мнению, с достоинством признает ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректирует его;
- понимая позицию другого, различает в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории;
- понимает систему взглядов и интересов человека;
- владеет приемами гибкого чтения и рационального слушания как средством самообразования;

Договаривается с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды, для того чтобы сделать что-то сообща:

- самостоятельно организует учебное взаимодействие в группе (определяет общие цели, распределяет роли, договаривается друг с другом)
- предвидит последствия коллективных решений;
- понимает, в чем состоит суть общения; использует различные виды общения; умеет ориентироваться в ситуации общения, определяет коммуникативное намерение (свое и партнера), оценивает степень его реализации в общении;
- умеет взглянуть на ситуацию с иной позиции и договаривается с людьми;
- толерантно строит свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находит компромисс

Предметные результаты

10 класс

Обучающийся научится:

- ☐ владеет базовым понятийным аппаратом: имеет представление о задачах с параметрами, аналитическим способом решения задач с параметрами (уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств),
- ☐ владеет графическим способом (координатная плоскость $(x; a)$, координатная плоскость $(a; x)$, координатная плоскость $(x; y)$);
- ☐ пользуется изученными математическими формулами ☐ применяет изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.
- ☐ Дает определение и графическую интерпретацию модуля.
- ☐ Преобразует выражения, содержащих модуль ☐ Решение алгебраических уравнений, содержащих модуль
- ☐ Раскрывает модуль в линейных и квадратных уравнениях, использует метод замены переменной. Решает уравнения и неравенства с модулем

Обучающийся получит возможность научиться:

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;

проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов

выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;

составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;

выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;

составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;

составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;

использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств;

определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации);

11 класс

Выпускник научится:

☐ Решает уравнения и неравенства с несколькими модулями, применяет метод интервалов ☐ Знает правило раскрытия двойного модуля

☐ Строит графики элементарных функций, содержащих модуль, содержащих одну или две переменные под знаком модуля

☐ Знает понятие параметра, что означает решить задачу с параметром, параметр как равноправная переменная.

☐ Применяет общий метод решения линейного уравнения и неравенства с параметром.

☐ Исследует квадратный трёхчлен, параметр, как фиксированное число. «Каркас» квадратной функции. Находит дискриминант, старший коэффициент, вершину параболы. Решает задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратной функции.

☐ Решает простейшие квадратные неравенств с параметром.

☐ Находит ОДЗ уравнения применительно к параметрам. Исследует простейшие дробно рациональные уравнений с параметром.

☐ Применяет метод интервалов, универсальный способ раскрытия модуля.

☐ Решает показательные и логарифмические уравнения и неравенства, сводящиеся к квадратным. ☐ Исследует уравнения и неравенства на количество решений.

☐ Решает комбинированные логарифмические уравнения и неравенства с модулем и параметром ☐ Решает различные тригонометрические уравнения и неравенства, требующие раскрытия модуля. ☐ Решает тригонометрические уравнения и неравенства, методом оценки.

☐ Применяет графические приёмы решения задач с параметром, определяет количество решений уравнений и их систем

Выпускник получит возможность научиться:

оперировать понятием определения, основными видами определений, видами теорем; понимать суть косвенного доказательства;

оперировать понятиями счетного и несчетного множества;

применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов
свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;
понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;
владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач
иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;
свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;
применять при решении задач Китайскую теорему об остатках;
применять при решении задач Малую теорему Ферма;
уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;
применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;
применять при решении задач цепные дроби;
применять при решении задач члены с действительными и целыми коэффициентами;
владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач;
применять при решении задач Основную теорему алгебры;
применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования
свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
свободно решать системы линейных уравнений;
решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;
применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;
иметь представление о неравенствах между средними степенными
владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;

2.Содержание учебного материала.

10 класс

Решение задач с параметрами. (36 часов).

Понятие параметра. Что значит - решить уравнение или неравенство с параметрами. Что значит - исследовать уравнение (определить количество решений, найти положительные решения и т.д.), содержащее параметры.

Линейное уравнение с параметрами. Общий метод решения уравнения вида $ax = b$, решение линейных уравнений с параметрами, сводящихся к виду $ax = b$. Линейные уравнения с параметрами, содержащие дополнительные условия (корень равен данному числу, прямая проходит через точку с заданными координатами, уравнение имеет отрицательное решение и т.д.).

Линейные неравенства с параметрами вида $ax \leq b$, $ax \geq b$.

Уравнения и неравенства с параметрами, сводящиеся к линейным.

Решение квадратных уравнений и неравенств с параметром. Исследование квадратного трехчлена.

Количество корней в зависимости от значений параметров. Параметр, как фиксированное число.

11 класс

Решение задач с модулем. (17 часов).

Модуль действительного числа. Геометрическая интерпретация. Линейное уравнение, содержащее абсолютную величину. Уравнение и неравенства вида $|x| = a$, $|ax+b|=0$, $|ax+b|\leq 0$.

График функции $y=|x|$, $y=|ax+b|$. Построение графиков функций, связанных с модулем.

Методы решения уравнений вида: $|ax+b|=c$, где c - любое действительное число, $|ax+b|=|cx+d|$.

Графическое решение неравенства $|ax+b|\leq c$, где c – любое действительное число.

Методы решения уравнений вида: $|ax+b|+|cx+d|=m$, $|ax+b|+|cx+d|+nx=m$. Методы решения неравенств вида: $|ax+b|+|cx+d|<m$, $|ax+b|+|cx+d|+nx>m$.

Методы решения неравенств вида: $|ax+b|\leq |cx+d|$, $|ax+b|\geq |cx+d|$, $|ax+b|\leq cx+d$, $|ax+b|\geq cx+d$. Графическая интерпретация.

Квадратное уравнение, содержащее абсолютную величину. Метод замены переменной. Решение уравнений.

3. Нестандартные методы и приемы решения уравнений,

неравенств и систем, содержащих модули и параметры. (17 часов).

Графические и аналитические методы. Классификация задач. Ответ, как наперёд заданное подмножество множество действительных чисел. Параметр, как равноправная переменная. Свойства решений уравнений, неравенств и их систем.

Свойства функций в задачах с параметрами и модулями. Схема исследования функций. Область значений функции. Подстановки.

Экстремальные свойства функций. Метод оценки. Свойства монотонных функций.

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

№	Содержание учебного материала	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	
	10 класс		
1.	Понятие параметра		Формировать у обучающихся гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира; Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
2.	Уравнения с параметрами (первой степени)		
3.	Неравенства с параметрами (первой степени)		
4.	Уравнения с параметрами (второй степени). ФГ		Формировать у обучающихся гражданской позиции, способности к труду и жизни в

5.	Неравенства с параметрами (второй степени)		условиях современного мира;
6.	Рациональные уравнения с параметрами		
7.	Графические приемы при решении. Свойства квадратичной функции. ФГ		
8.	Текстовые задачи с использованием параметра		Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока;
9.	Иррациональные уравнения с параметрами		
10.	Параметр и количество решений уравнений, неравенств и их систем. ФГ		
	Итого		
11 класс			Формировать у обучающихся гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира; Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
1.	Уравнения и неравенства с параметрами с различными условиями		
2.	Модуль: общие сведения.		
3.	Преобразование выражений, содержащих модуль. ФГ		Формировать у обучающихся гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира;
4.	Решение уравнений, содержащих модуль. ФГ		
5.	Решение неравенств, содержащих модуль.		
6.	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль. ФГ		Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
7.	Графики функций, содержащих модуль.		
8.	Модуль в заданиях единого государственного экзамена		
9.	Параметр в заданиях единого государственного экзамена. ФГ		
	Итого		