

Краснодарский край Кавказский район город Кропоткин
(территориальный, административный округ (город, район, поселок))

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №45 города
Кропоткин муниципального образования Кавказский район
(полное наименование образовательного учреждения)

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 31 августа 2022 года протокол
№ 1
Председатель педагогического
совета

_____/Е.Ю. Евсегнеева/
подпись руководителя ОО Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По курсу «Модуль и параметры»
(указать предмет, курс, модуль)

Степень обучения (класс) среднее общее образование (10-11 класс)
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием классов)

Количество часов 136 часов

Учитель Боркут Ольга Николаевна

Программа разработана в соответствии
с требованиями и положениями ФГОС СОО
(указать ФГОС)

с учётом
примерной программы по математике, авторской рабочей программы
среднего общего образования. Математика 10-11 классы (углублённый уровень).
Автор- составитель Е.А. Семенко, 2019 г
(указать примерную ООП/примерную программу учебного предмета)

с учётом УМК
Мордкович А.Г., Семёнов П.В. Математика: алгебра и начала математического
анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа(базовый и
углублённый уровни), в 2 частях, 10,11 кл. Мнемозина, 2020
(указать автора, издательство, год издания)

1. Планируемые результаты освоения учебного курса:

Личностные результаты обучения:

- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню науки; формирование основ самовоспитания в процессе выполнения работ разного уровня сложности;
- развитие творческих способностей, интуиции, навыков самостоятельной деятельности;
- формирование требовательности к построению своих высказываний и опровержению некорректных высказываний, умение отличать гипотезу от факта;
- развитие аналитических способностей и интуиции (в ходе наблюдения за поведением экспоненциальных зависимостей);
- расширение представлений о взаимно обратных действиях;
- развитие вычислительной, алгоритмической и графической культуры;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- интегрирование в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации;
- умение составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнение проекта);
- умение выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также самостоятельный их поиск.

- характеризуются:

Патриотическое воспитание:

- проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское воспитание:

- готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

Духовно-нравственное воспитание:

- готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Эстетическое воспитание:

- способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

- ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

- ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Трудовое воспитание:

- установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Метапредметные результаты обучения:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- развитие умений самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать действия в процессе обобщения, систематизации и расширения знаний, полученных в основной школе;
- формирование умений самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать свою деятельность при выполнении заданий;
- овладение устным и письменным математическим языком, применимым при изучении предметов естественно-математического цикла;
- формирование умений ясно и точно излагать свою точку зрения как устно, так и письменно, грамотно пользуясь языком математики;
- усвоение универсальных множественных понятий, применимых для создания моделей различных явлений природы, общественных явлений;
- развитие логического мышления и исследовательских умений; умений обосновывать свои выводы, формулировать отрицания высказываний, проводить доказательные рассуждения;
- развитие способностей к самостоятельному поиску методов решения практических и прикладных задач, применяя изученные методы;
- развитие критичности мышления в процессе оценки и интерпретации информации, получаемой из различных источников;
- осознание взаимосвязи математики со всеми предметами естественно-научного и гуманитарного циклов;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- умение использовать средства информационных и коммуникативных технологий (ИКТ) в решении поставленных задач с соблюдением норм информационной безопасности, правовых и этических норм;

- исследование реальных явлений и процессов, протекающих по законам показательной зависимости, с помощью свойств показательной функции;
- расширение вычислительного аппарата за счёт применения свойств логарифмов (замена вычислений произведения и частного степеней на вычисления сумм и разностей показателей степеней);
- обучение моделированию реальных процессов, протекающих по законам экспоненциальной зависимости, и исследованию созданных моделей с помощью аппарата логарифмирования;
- умение моделировать реальные ситуации, исследовать пространственные модели, интерпретировать полученный результат;
- возможность осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- умение осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Предметные результаты обучения

Результаты углубленного уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях.

В результате изучения данного курса учащиеся должны знать:

- понятие параметра;
- прочно усвоить понятие модуль числа;
- алгоритмы решений задач с модулями и параметрами;
- зависимость количества решений неравенств, уравнений и их систем от значений параметра;
- свойства решений уравнений, неравенств и их систем;
- свойства функций в задачах с параметрами.

должны уметь:

- уметь решать линейные, квадратные уравнения с модулем;
- уметь решать линейные, квадратные неравенства с модулем;
- строить графики уравнений, содержащие модули;
- уметь решать линейные, квадратные, рациональные уравнения с параметром;
- уметь решать неравенства с параметром;
- находить корни квадратичной функции;
- строить графики квадратичных функций;

- исследовать квадратный трехчлен;
- знать и уметь применять нестандартные приемы и методы решения уравнений, неравенств и систем.

Изучение данного курса даёт учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- иметь элементарные умения решать задачи повышенного по сравнению с обязательным уровнем сложности;
- точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач;
- правильно пользоваться математической символикой и терминологией
- применять рациональные приемы тождественных преобразований;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ

2. Содержание обучения.

10 класс(34ч), 11 класс (102ч)

Раздел 1. Обобщённые методы решения уравнений, неравенств с параметрами.(46 часов).10кл-34ч, 11кл-102ч

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.

Квадратные уравнения с переменной. Уравнения второй степени с параметрами и переменной. Взаимное расположение общих решений уравнения не выше второй степени и действительных чисел.

Квадратные неравенства с переменной. Неравенства второй степени с параметрами и переменной. Неравенства с параметрами и ограничениями на множестве решений.

Дробно – рациональные уравнения с переменной. Рациональные уравнения с параметрами и переменной.

Рациональные неравенства с переменной. Рациональные неравенства с параметрами и переменной. Метод интервалов в функциональной форме.

Иррациональные уравнения с переменной. Иррациональные уравнения с параметрами и переменной.

Иррациональные неравенства с переменной. Иррациональные неравенства с параметром и переменной.

Показательные уравнения с переменной. Показательные уравнения с параметрами и переменной.

Показательные неравенства с переменной. Показательные неравенства с параметром и переменной.

Логарифмические уравнения с переменной. Логарифмические уравнения с параметром и переменной.

Логарифмические неравенства с переменной. Логарифмические неравенства с параметром и переменной.

Раздел 2. Решение задач с модулем. (13 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 $|ax+b| < c$, где c - любое действительное число. Преобразование выражений, содержащих знак модуля. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Уравнения с параметром и переменной под знаком модуля.

Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Неравенства с параметром и переменной под знаком модуля.

Раздел 3. Нестандартные методы и приемы решения уравнений, неравенств и систем, содержащих модуль и параметр. (9 часов).

Графические и аналитические методы. Классификация задач. Параметр, как равноправная переменная. Свойства решений уравнений, неравенств и их систем. Комбинированные уравнения и системы уравнений, содержащие модуль и параметры.

Раздел 4. Обобщённые методы решения уравнений, неравенств с модулем и параметрами.(46 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. Тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения и неравенства, содержащие параметр. Комбинированные уравнения, системы уравнений, неравенства и системы неравенств, содержащие параметр. Количество корней в зависимости от значений параметров. Параметр, как фиксированное число. Преобразование выражений, содержащих знак модуля. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Уравнения с параметром и переменной под знаком модуля. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Неравенства с параметром и переменной под знаком модуля.

Раздел 5. Решение задач с модулем.(13 часов).

Методы решения уравнений вида: $|ax+v|+|cx+d|=t$, $|ax+v|+|cx+d|+px=t$.
Методы решения неравенств вида: $|ax+v|+|cx+d|<t$, $|ax+v|+|cx+d|+px>t$.
Методы решения неравенств вида: $|ax+v|\leq|cx+d|$, $|ax+v|\geq|cx+d|$, $|ax+v|\leq cx+d$, $|ax+v|\geq cx+d$. Графическая интерпретация. Квадратное уравнение, содержащее абсолютную величину. Метод замены переменной. Иррациональные, тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения и неравенства, содержащие модуль.

Раздел 6. Нестандартные методы и приемы решения уравнений, неравенств и систем, содержащих модуль и параметр. (9 часов).

Графические и аналитические методы. Функционально- графический метод решения уравнений и неравенств (использование свойств функций, построение графиков) систем уравнений с переменными.

Функционально – графический метод решения уравнений, неравенств с параметрами и переменной с модулем. Классификация задач. 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. Модули и параметры в заданиях единого государственного экзамена.

3. Тематическое планирование

10 класс, 11 класс

10 класс		Наименование разделов и тем уроков	Кол-во час	Характеристика основных видов деятельности ученика	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел	Кол-во час				
1.Обобщенные методы решения уравнений, неравенств с параметрами	46ч 10-34ч,11-12ч	1.Общие понятия уравнений с одной, двумя переменными. Линейные уравнения с параметрами.	4	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. Общий метод решения уравнения вида $ax = v$, решение линейных уравнений с параметрами, сводящихся к виду $ax = v$. Линейные уравнения с параметрами, содержащие дополнительные условия	2,3,5
		1.1Общие понятия неравенств с одной, двумя переменными. Линейные неравенства с параметрами.	5	(корень равен данному числу, прямая проходит через точку с заданными координатами, уравнение имеет отрицательное решение и т.д.). Линейные неравенства с параметрами вида $ax \leq v$, $ax \geq v$.	2,3,5
		1.2.Общие методы решения квадратных уравнений. Графические методы решения.	6	Квадратные уравнения с переменной. Уравнения второй степени с параметрами и переменной.	2,3,5
		1.3.Общие методы решения квадратных неравенств . Задача взаимного расположения числа и общих решений	4	Квадратные неравенства с переменной.	2,3,5
		1.4.Рациональные уравнения с параметром. Общий метод решения.	4	Неравенства второй степени с параметрами и переменной. Неравенства с	2,3,5
		1.5.Метод интервалов в решении неравенств с параметром.	4		2,3,5
		1.6.Иррациональные уравнения с параметром.	4		2,3,5

		Общий метод решения.		параметрами и ограничениями на множестве решений. Дробно – рациональные уравнения с переменной. Рациональные уравнения с параметрами и переменной. Рациональные неравенства с переменной. Рациональные неравенства с параметрами и переменной. Метод интервалов в функциональной форме.	
		1.7. Иррациональные неравенства с параметром. Общий метод решения	4		2,3,5
		1.8. Показательные и логарифмические уравнения с параметром.	6		2,3,5
		1.9. Показательные неравенства с параметром.	2		2,3,5
		1.10. Логарифмические неравенства с параметром.	3	Иррациональные уравнения с переменной. Иррациональные уравнения с параметрами и переменной. Иррациональные неравенства с переменной. Иррациональные неравенства с параметром и переменной. Показательные уравнения с переменной. Показательные уравнения с параметрами и переменной. Показательные неравенства с переменной. Показательные неравенства с параметром и переменной. Логарифмические уравнения с параметром и переменной. Логарифмические неравенства с параметром и переменной	2,3,5
2. Решение задач с модулем	13	2. Решение задач с модулем	13	Модуль действительного числа. Геометрическая интерпретация. Линейное уравнение, содержащее абсолютную величину. Уравнение и неравенства вида $ x = a$, $ ax+v =0$, $ ax+v \leq 0$. График функции $y = x $, $y = ax+v $. Построение графиков функций, связанных с модулем. Методы решения уравнений вида: $ ax+v = c$, где c – любое действительное число, $ ax+v = cx+d $. Графическое решение неравенства $ ax+v < c$, где c – любое действительное число. Преобразование выражений, содержащих знак модуля.	2,3,5
3. Нестандартные методы и приёмы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль и параметры		Нестандартные методы и приёмы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль и параметры	9	Графические и аналитические методы. Классификация задач. Параметр, как равноправная переменная. Свойства решений уравнений, неравенств и их систем. Комбинирован	2,3,5

				ные уравнения и системы уравнений, содержащие модуль и параметры.	
--	--	--	--	---	--

4.Обобщенные методы решения уравнений, неравенств с параметрами		4.1Общие понятия уравнений с одной, двумя переменными. Линейные уравнения с параметрами.	4		2,3,5
		4.2Общие понятия неравенств с одной, двумя переменными. Линейные неравенства с параметрами и модулем	5	Квадратные уравнения с переменной. Уравнения второй степени с параметрами и переменной. Квадратные	2,3,5
		4.3.Общие методы решения квадратных уравнений. Графические методы решения.	6	неравенства с переменной. Неравенства второй степени с параметрами и переменной. Неравенства с параметрами	2,3,5
		4.4.Общие методы решения квадратных неравенств . Задача взаимного расположения числа и общих решений	4	ограничениями на множестве решений.Дробно – рациональные уравнения с переменной. Рациональные уравнения с параметрами и переменной.Рациональные	2,3,5
		4.5Рациональные уравнения с параметром и модулем Общий метод решения.	4	неравенства с переменной. Рациональные неравенства с параметрами и переменной. Метод	2,3,5
		4.6.Метод интервалов в решении неравенств с параметром и модулем	4	интервалов в функциональной форме. Иррациональные уравнения с переменной.Иррациональ	2,3,5
		4.7.Иррациональные уравнения с модулем ,параметром. Общий метод решения.	4	ые уравнения с параметрами и переменной. Иррациональные	2,3,5
		4.8.Иррациональные неравенства с модулем, параметром. Общий метод решения	4	неравенства с переменной.Показательные уравнения с переменной. Показательные уравнения с параметрами и переменной. Показательные неравенства с переменной.Показательны	2,3,5
		4.9.Показательные и логарифмические уравнения с модулем ,параметром.	6	е неравенства с параметром и переменной.Логарифмические уравнения с параметром и переменной.Логарифмичес	2,3,5
		4.10.Показательные неравенства с модулем ,параметром.	2	кие неравенства с параметром и переменной	2,3,5
		4.11.Логарифмические	3		2,3,5

		неравенства с модулем, параметром.			
5. Решение задач с модулем и параметром		Решение задач с модулем и параметром	13	Метод замены переменной. Иррациональные, тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения и неравенства, содержащие модуль	2,3,5
6. Нестандартные методы и приёмы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль и параметры		Нестандартные методы и приёмы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль и параметры	9	Графические и аналитические методы. Функционально-графический метод решения уравнений и неравенств. Функционально – графический метод решения уравнений, неравенств с параметрами и переменной с модулем. Параметр, как равноправная переменная. Свойства решений уравнений, неравенств и их систем. Свойства функций в задачах с параметрами и модулями. Экстремальные свойства функций. Модули и параметры в заданиях ЕГЭ	2,3,5

Список литературы.

1. Айвазян Д.Ф. Математика 10- 11 классы. Решение уравнений и неравенств с параметрами. Москва: Учитель, 2009г
2. Ястребенецкий О.Г. Уравнения и неравенства, содержащие параметры. Москва. «Просвещение» 2003.
3. Сукманюк В.Н. Решение задач с параметрами (метод «занавески»), учебное пособие. Краснодар. ККИДППО, 2010.
4. Сукманюк В.Н. Решение задач с параметрами (метод «каркас функции»). Учебное пособие. Краснодар. ККИДППО, 2010.
5. Готовимся к ЕГЭ по математике. Обобщающее повторение курса алгебры и начала анализа. Под редакцией Е.А. Семенко. Краснодар «Просвещение Юг». 2005,2007. Часть 1, 2 и 3.
6. Егерман Е.И. «Задачи с модулем».
7. Дорофеев Г.В., Затахавай В.В. «Решение задач, содержащих модули *и* параметры». Москва «Просвещение». 1998.
8. Севрюков П.Ф., Смоляков А.Н. Уравнения и неравенства с модулями. Москва,2014г
9. Полякова Е.А. Уравнения и неравенства с параметрами. – М.: Илекса, 2010г

Согласовано

Протокол заседания методического
объединения учителей математики лицея №45

от ____ августа 20 ____ года №1

_____/Боркут О.Н./

Согласовано

Заместитель директора по УВР

_____/Рябцев Ю.И./

____ августа 20 ____ года

