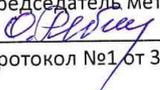
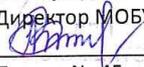


Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №172»

«Рекомендовано к утверждению»
Председатель методического совета
 Рябина О.А.
Протокол №1 от 30.08.2020 г

«Утверждено»
Директор МОБУ «СОШ №172»
 Фурковская Н.В.
Приказ № 45 от 31.08.2020 г



Рабочая программа
ЭК по МАТЕМАТИКЕ
для 10 класса
на 2020- 2021 учебный год

Учитель: ЕПИШИНА С.В.

АРХАР
2020-2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО ПРЕДМЕТА ПО МАТЕМАТИКЕ
«Решение уравнений и неравенств с параметрами»**

Количество часов: всего 34, в неделю 1.

Пояснительная записка

Предлагаемый курс «Решение уравнений и неравенств с параметрами» является предметно-ориентированным и предназначен для реализации в 10 классе школы для расширения теоретических и практических знаний учащихся. Решение уравнений, содержащих параметры, - один из труднейших разделов школьного курса. Запланированный данной программой для усвоения учащимися объем знаний необходим для овладения ими методами решения некоторых классов заданий с параметрами, для обобщения теоретических знаний.

Целью данного курса является изучение избранных классов уравнений с параметрами и научное обоснование методов решения, а также формирование логического мышления и математической культуры у школьников. Курс имеет общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся. Программа данного элективного курса ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач с параметрами. Курс входит в число дисциплин, включенных в компонент учебного плана образовательного учреждения. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра, алгебра и начала анализа, геометрия.

В результате курса учащиеся должны научиться применять теоретические знания при решении уравнений и неравенств с параметрами, знать некоторые методы решения заданий с параметрами (по определению, по свойствам функций, графически т. д.)

Данный курс представляется особенно актуальным и современным, так как расширяет и систематизирует знания учащихся, готовит их к более осмысленному пониманию теоретических сведений, способствует подготовке учеников к ЕГЭ.

Данный курс может иметь существенное образовательное значение для изучения алгебры. Он призван способствовать решению *следующих задач*:

- овладению системой знаний об уравнениях с параметром как о системе уравнений, что исключительно важно для целостного осмысления свойств уравнений и неравенств, их особенностей;

- формированию логического мышления учащегося;
- вооружению учащихся специальными и общеучебными знаниями, позволяющими им самостоятельно добывать знания по данному курсу.

Ставшие уже традиционными такие формы занятий, как лекция и практикум, тем не менее являются непривычными формами работы старшекласников. Кроме них желательно использовать такие организационные формы, как выступления с докладами (в частности, с отчетными докладами по результатам написания рефератов или выполнения индивидуального домашнего задания) или содокладами, дополняющими лекционные выступления учителя. Возможны и разные формы индивидуальной или групповой деятельности учащихся, такие как «Допишем учебник», отчетные доклады («Эврика, или Вот что мы нашли!»).

Содержание курса предполагает работу с различными источниками математической литературы. Содержание каждой темы элективного курса включает в себя самостоятельную работу учащихся.

В структуре изучаемой программы выделяются следующие основные разделы:

Введение. Понятия уравнений с параметрами. Первое знакомство с уравнениями с параметром.

1. Линейные уравнения, неравенства и их системы.
2. Квадратные уравнения и неравенства.
3. Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами.
4. Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами.

Планируемые результаты освоения элективного курса 10 класс

- Личностные результаты:** 1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 3) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 4) умение самостоятельно работать с различными источниками информации (учебные пособия, справочники, ресурсы Интернета и т. п.);
- 5) умение взаимодействовать с одноклассниками в процессе учебной деятельности;
- 6) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- 2) организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- 3) выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- 4) критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- 5) при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- 6) развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- 7) представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- 8) точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты.

Введение.

Выпускник научится: - распознавать задания с параметрами; - понимать, что значит решить уравнение с параметром, неравенство с параметром, систему уравнений и неравенств с параметром.

Выпускник получит возможность научиться: - определять вид уравнения (неравенства) с параметром.

Линейные уравнения, неравенства и их системы с параметрами.

Выпускник научится: - свободно оперировать понятиями: линейное уравнение с параметром, линейное неравенство с параметром, система линейных уравнений с параметром, система линейных неравенств с параметром; - использовать основные приёмы и методы решения линейных уравнений и их систем с параметрами; - использовать основные приёмы и методы решения линейных неравенств и их систем с параметрами .

Выпускник получит возможность научиться: - понимать зависимость количества решений линейных уравнений, неравенств и их систем от значений параметра; - выполнять равносильные преобразования при решении линейных уравнений, неравенств и их систем с параметрами; - определять общую схему решения линейных уравнений, неравенств и их систем с параметрами; - сравнивать и обобщать закономерности в процессе решения линейных уравнений, неравенств и их систем с параметрами; - овладеть навыками исследовательской работы.

Квадратные уравнения и неравенства с параметрами.

Выпускник научится: - свободно оперировать понятиями: квадратное уравнение с параметром, квадратное неравенство с параметром, система квадратных уравнений с параметром, система квадратных неравенств с параметром; - использовать основные приёмы и методы решения квадратных уравнений и их систем с параметрами; - использовать основные приёмы и методы решения квадратных неравенств и их систем с параметрами .

Выпускник получит возможность научиться: - понимать зависимость количества решений квадратных уравнений, неравенств и их систем от значений параметра; - выполнять равносильные преобразования при решении квадратных уравнений, неравенств и их систем с параметрами; - определять общую схему решения квадратных уравнений, неравенств и их систем с параметрами; - сравнивать и обобщать закономерности в процессе решения квадратных уравнений, неравенств и их систем с параметрами; - овладеть навыками исследовательской работы.

Алгоритмический подход в решении уравнений и неравенств с параметрами. Выпускник научится: - составлять алгоритмы решения линейных уравнений и неравенств с параметром; - составлять алгоритмы решения квадратных уравнений и неравенств с параметром.

Выпускник получит возможность научиться: - овладеть основными приёмами и методами решения исследовательских задач.

Содержание основных разделов

Введение. Понятие уравнений с параметрами. Первое знакомство с уравнениями с параметром.

Тема 1. Линейные уравнения, их системы и неравенства с параметром.

Линейные уравнения с параметром. Алгоритм решения линейных уравнений с параметром. Решение линейных уравнений с параметром. Зависимость количества корней в зависимости от коэффициентов **a** и **b**. Решение уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения. Решение уравнений с параметрами, приводимых к линейным. Линейные неравенства с параметрами. Решение линейных неравенств с параметрами. Классификация систем линейных уравнений по количеству решений (неопределенные, однозначные, несовместимые). Понятие системы с параметрами. Параметр и количество решений системы линейных уравнений.

Тема 2. Квадратные уравнения и неравенства.

Понятие квадратного уравнения с параметром. Алгоритмическое предписание решения квадратных уравнений с параметром. Решение квадратных уравнений с параметрами. Зависимость количества корней

уравнений от коэффициента **a** и дискриминанта. Решение с помощью графика. Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром. Решение квадратных уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения. Расположение корней квадратичной функции относительно заданной точки. Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции. Решение квадратных уравнений с параметром первого типа («для каждого значения параметра найти все решения уравнения»). Решение квадратных уравнений второго типа («найти все значения параметра, при каждом из которых уравнение удовлетворяет заданным условиям»). Решение квадратных неравенств с параметром первого типа. Решение квадратных неравенств с параметром второго типа.

Тема 3. Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами.

Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами. Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств. Использование симметрии аналитических выражений. Метод решения относительно параметра. Применение равносильных переходов при решении уравнений и неравенств с параметром.

Тема 4. Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами.

Решение тригонометрических уравнений, неравенств с параметром. Решение логарифмических уравнений, неравенств с параметром. Решение иррациональных уравнений, неравенств с параметром.

Методические рекомендации по содержанию и проведению занятий.

Введение. Понятие уравнений с параметрами. Первое знакомство с уравнениями с параметром.

Элективный курс целесообразно начать с вводного (организационного) занятия, где учитель знакомит учащихся с содержанием и структурой курса, объемом и видом самостоятельных работ, а также формой итоговой работы, которую они выполняют в конце изучения курса. На первом занятии рекомендуется предположить учащимся темы и обсудить их для выступлений на практических занятиях.

Во второй части вводного занятия рекомендуется перейти к раскрытию понятий уравнения с параметром как семейства уравнений, равносильности уравнений, понятий уравнения с параметром, рассмотреть примеры задач, приводящих к уравнению с параметром и решения некоторых уравнений с параметром.

Тема 1 . Линейные уравнения, их системы и неравенства с параметром.

При изучении темы на уроке дается понятие линейных уравнений с параметром, рассматриваются три случая зависимости количества корней от значения коэффициентов **a** и **b**. Здесь же необходимо начать решение уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения.

На последующих уроках необходимо рассмотреть понятие линейных неравенств с параметрами, на практическом занятии необходимо повторить свойства линейных неравенств и использовать их при решении линейных неравенств с параметрами.

Ввести классификацию систем линейных уравнений по количеству решений (неопределенные, однозначные), дать понятие системы с параметрами и алгоритм решения систем линейных уравнений с параметрами.

Тема 2.Квадратные уравнений и неравенства.

Данная тема самая главная и основная тема курса, именно здесь отводится больше часов для изучения, на уроках необходимо ввести понятие квадратного уравнения с параметром, обратив внимание на неравенство нулю коэффициента **a**, рассмотреть зависимость корней уравнения от коэффициента **a** и дискриминанта, записать алгоритм решения квадратных уравнений с параметром. На практическом занятии целесообразно рассмотреть решение квадратных уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения.

В содержании данной темы раскрываются теоретические сведения о нахождении корней квадратного трехчлена в зависимости от значений параметров. Учащиеся должны представлять, как может проходить график параболы в том или ином случае.

Тема 3.Аналитические и геометрические приемы и методы решения задач с параметрами.

На этих уроках нужно рассмотреть различные приемы и методы решения уравнений с параметрами. Учащиеся должны понимать, что красота и краткость решения зависят зачастую от выбора пути решения задания. Необходимо подчеркнуть, какие именно задачи удобнее всего решать графическим методом.

Тема 4. Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами.

Этот урок, по сути, является зачетным. Здесь подводятся итоги, проверяются самостоятельные и индивидуальные задания. Урок по теме лучше проводить в виде семинара, на котором рассматриваются задания, выполненные учащимися.

Тематическое планирование.

№ п/п	Тема	час
1.	Понятие уравнения с параметрами	1
	Линейные уравнения и их системы с параметрами	8
2.	2.1. Линейные уравнения с параметрами	1
3.	2.1. Линейные уравнения с параметрами	1
4.	2.2. Решение линейных уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий	1
5.	2.3. Уравнения, приводимые к линейным	1
6.	2.3. Уравнения, приводимые к линейным	1
7.	2.4. Системы линейных уравнений с параметрами	1
8.	2.4. Системы линейных уравнений с параметрами	1
9.	2.5. Решение линейных уравнений и их систем с параметрами	1
	Линейные неравенства с параметрами	4
10.	3.1. Решение линейных неравенств с параметрами	1
11.	3.2. Решение линейных неравенств с параметрами с помощью графической интерпретации	1
12.	3.2. Решение систем линейных неравенств	1
13.	3.2. Решение систем линейных неравенств	1
	Квадратные уравнения с параметрами	8
14.	4.1. Решение квадратных уравнений с параметрами первого типа	1
15.	4.2. Теорема Виета при решении квадратных уравнений с параметрами	1
16.	4.3. Уравнения с параметрами, приводимые к квадратным	1
17.	4.4 Расположение корней квадратного уравнения в зависимости от параметра	1
18.	4.4 Расположение корней квадратного уравнения в	1

	зависимости от параметра	
19.	4.4 Расположение корней квадратного уравнения в зависимости от параметра	1
20.	4.5. Взаимное расположение корней двух квадратных уравнений	1
21.	4.6. Решение квадратных уравнений с параметрами	1
	Квадратные неравенства	3
22.	5.1. Решение квадратных неравенств	1
23.	5.2. Решение квадратных неравенств методом интервалов	1
24.	5.3. Нахождение заданного количества решений неравенства	1
	Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами	10
25.	6.1. Графический метод решения задач с параметром	1
26.	6.1. Графический метод решения задач с параметром	1
27.	6.2. Применение понятия «пучок прямых на плоскости»	1
28.	6.3. Фазовая плоскость	1
29.	6.4. Использование симметрии аналитических выражений	1
30.	6.5. Решение относительно параметра	1
31.	6.6. Использование ограниченности функций при решении задач с параметрами	1
32.	6.7. Использование метода оценок и экстремальных свойств функции	1
33.	Тестирование по теме: «Обобщение и систематизация изученного курса».	1
34.	Анализ теста. Решение различных видов уравнений и неравенств.	1

В учебно-методический комплект входят:

1. Математика. 10-11 классы. Решение уравнений и неравенств с параметрами: элективный курс / авт.-сост. Д.Ф. Айвазян. – Волгоград: Учитель, 2009.
2. Уравнения и неравенства с параметрами. Методические рекомендации и поурочное планирование / Е.А. Полякова. – М.: ИЛЕКСА, 2010.
3. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами.- М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2005 г.,-328 с.
4. Джиоев Н.Д. Нахождение графическим способом числа решений уравнения с параметром. - Математика в школе. – 1996-№2-с.54-57.

5. Дорофеев Г.В. О задачах с параметрами, предлагаемых на вступительных экзаменах в ВУЗы. – Математика в школе.-1983 г.-№4- с.36-40.
6. А. Х. Шахмейстер Задачи с параметрами в ЕГЭ С-П, М «Петроглиф» 2004
7. Локоть В. В. Задачи с параметрами. Линейные и квадратные уравнения, неравенства, системы. «Аркти», М., 2005.
8. Горнштейн П.И. и др. Задачи с параметрами. – М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2010.
9. Колесникова С.И. Математика. Интенсивный курс подготовки к Единому Государственному экзамену. М.: Айрис-пресс, 2010.
10. Мерзляк А.Г. и др. Алгебраический тренажер. – М.: Илекса, 2009. 10.
- Никольская И.Л. Факультативный курс по математике. – М.: Просвещение, 2009.
11. Олехник С.Н. и др. Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения. 10 – 11 кл. – М.: Дрофа, 2010.
12. Ястребинецкий Г.А. Задачи с параметрами. – М.: Просвещение, 2010.