

Рассмотрено на заседании
Руководитель ШМО _____
(подпись)

Протокол № _____
от « _____ » _____ 20__ г.

Утверждаю:
директор МБОУ КСОШ №1
_____ О. В. Шкопкин
Приказ № _____
от « _____ » _____ 20__ г.

ПРОГРАММА КУРСА ПО ВЫБОРУ
«Квадратные уравнения и неравенства с параметрами»
на 2015 / 2016 учебный год

Учитель Лапшова Е.С.

Предмет математика

Класс 9 В, 9Г

ШМО учителей математики, информатики, технологии

2015 год

Пояснительная записка

Актуальность курса определяется значимостью понимания школьниками особого положения квадратного трехчлена в школьной программе. Но программа школьного курса ограничена и не позволяет в полном объеме рассмотреть задачи на решение квадратных уравнений и неравенств, содержащих параметр. Эти задачи часто включаются в письменные работы при поступлении в различные учебные заведения и вызывают у учащихся трудности, обусловленные необходимостью понимания закономерностей, наличия навыка анализа конкретного случая на основе известных общих свойств объекта, систематичности и последовательности в решении, умения объединять рассмотренные частные случаи в единый результат. К таким задачам относятся: задачи на применение теоремы Виета, на соотношения между корнями квадратного уравнения, на взаимное расположение корней квадратного уравнения, решение квадратных уравнений и неравенств с параметром аналитически и графически. Разрешить трудности учащихся и рассмотреть вышеназванные задачи может данный элективный курс «Квадратные уравнения и неравенства с параметром».

Место и роль курса в образовательном процессе.

Курс «Квадратные уравнения и неравенства с параметром» предназначен для предпрофильной подготовки школьников, для реализации в 9 классе. Он, с одной стороны, поддерживает изучение основного курса алгебры, направлен на систематизацию знаний, реализацию внутрипредметных связей, а с другой – служит для построения индивидуального образовательного пути. Курс формирует такие умения и навыки как логичность и самостоятельность мышления, умение обобщать и систематизировать, навыки в решении задач.

Предлагаемый курс, как и любой другой, улучшает имидж и повышает конкурентоспособность школы, так как реализация данного курса дает более

глубокие знания по математике, увеличивает уровень интеллектуального развития учащихся, что благоприятствует их дальнейшему обучению.

При реализации курса будут созданы условия для того, чтобы ученик утвердился или отказался от сделанного им выбора направления дальнейшего учения и деятельности в области «Математика». А именно, при систематическом и более глубоком изучении тем ученик поймет, способен ли он заниматься изучением математики (решать более сложные задачи, чем предполагает школьная программа, рассматривать разные варианты решения одной и той же задачи, находить решение нестандартных задач и т.д.) и хочет ли он это делать.

Цель курса: перейти от репродуктивного уровня усвоения материала (простого решения квадратных уравнений и неравенств и задач на их составление) к творческому; научить применять знания свойств квадратного трёхчлена при решении задач.

Задачи курса:

- углубить и расширить знания по алгебре;
- предоставить ученику возможность реализовать свой интерес к выбранному предмету, определить готовность ученика осваивать выбранный предмет на повышенном уровне;
- видеть квадратный трехчлен во всех его разнообразных формах и уметь использовать его свойства для решения задач;
- уметь применять теорему Виета к квадратному трехчлену;
- исследовать расположение корней квадратного уравнения;
- уметь решать квадратные уравнения и неравенства с параметром.

По типу данный курс является предметным, главная задача которого состоит в расширении знаний по алгебре. В частности, он относится к элективному курсу, в котором углубленно изучается отдельный раздел основного курса алгебры «Квадратный трехчлен и его свойства».

Мотивами для выбора данного курса у учеников могут быть следующие:

- подготовка к выпускным и вступительным экзаменам;
- поддержка изучения базового курса математики;
- любопытство;
- заинтересованность математикой;
- профессиональная ориентация.

Требования, которым отвечает тематика и содержание курса:

- поддержание изучения базового курса алгебры;
- социальная и личностная значимость: повышается уровень образованности школьников, расширяется их кругозор, удовлетворяются познавательные интересы в области математики;
- обладание значительным развивающим потенциалом (развитие математического мышления, умения систематизировать, обобщать, делать выводы).

Данный курс предусматривает использование классно-урочной и лекционно-практической систем, а также личностно-ориентированных педагогических технологий. При решении задач значительное место должны занимать поиски идей решения, эвристические соображения, и только затем, само решение, найденное эвристически, проводится строгим логическим рассуждением.

Теоретическую часть материала предполагается излагать в форме лекции. На всех практических занятиях должна присутствовать самостоятельная работа учащихся: индивидуально, в парах, в группах – в зависимости от уровня обучаемости школьников. Также предусматривается работа с литературой, работа в компьютерном классе, публичные выступления. Такая организация способствует реализации развивающих целей курса, так как развитие способностей учащихся возможно лишь при сознательном, активном участии в работе самих учащихся.

Содержание курса может быть освоено как в коллективных, так и в индивидуально-групповых формах.

Данная разработка предполагает освоение курса в коллективной форме.

Ожидаемый результат изучения курса:

- знание учащимися свойств квадратного трехчлена;
- умение самостоятельно добывать информацию и осознанно ее использовать при выполнении заданий;
- приобретение опыта в нахождении правильного и рационального пути решения задачи;
- практика работы в группе: умение распределять обязанности, учитывать мнение каждого члена группы, адекватно оценивать работу товарищей (при условии коллективной формы организации обучения).

Одним из результатов освоения курса может быть осознанный выбор учащимся других элективных математических курсов при профильном обучении.

Система форм контроля уровня достижений учащихся и критерии оценки:

I. Формы промежуточного контроля:

- письменные задания по материалу;
- проверка домашнего задания;
- взаимоконтроль;
- устный ответ ученика.

II. Форма итоговой работы – зачетная работа, состоящего из трех блоков:

A - задания с выбором вариантов ответа;

B - задания с краткой записью ответа;

C - задания, предполагающие развернутый ответ.

Предлагаемый курс рассчитан на 17 часов. Он может быть использован как отдельный элективный курс, с одной стороны, и для расширения и углубления ЗУНов, с другой – при изучении профильного курса математики и наличии дополнительного времени на его изучение.

Темы содержательной части программы расположены по нарастающей степени сложности и трудности, при этом учитель вправе ограничиться

подбором таких заданий практического содержания, которые будут доступны всем учащимся и одновременно повысят уровень их математических знаний и создадут необходимый уровень знаний для продолжения изучения математики в 10 классе математического профиля. В качестве методических рекомендаций при подготовке к занятиям учитель может использовать предложенные ниже разработки занятий элективного курса.

Содержание изучаемого курса

1. Квадратное уравнение и его корни. Определение квадратного уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Корни квадратного уравнения. Степень трехчлена. Число корней квадратного уравнения. Понятие о решении задачи с параметром.

2. Теория Виета. Знаки корней квадратного уравнения. Соотношения на корни квадратного трехчлена. Теорема Виета для полного и приведённого квадратного уравнения. Теорема, обратная теореме Виета. Условия, определяющие знаки корней квадратного уравнения. Решение задач на применение теоремы Виета и обратной ей, определение знаков корней квадратного уравнения, на соотношение между корнями квадратного трехчлена.

3. Расположение параболы относительно оси абсцисс. График квадратичной функции. Применение графика квадратичной функции при решении квадратных уравнений и неравенств с параметром.

4. Расположение корней квадратного уравнения. Графическая характеристика расположения корней квадратного уравнения на числовой прямой по отношению к фиксированному числу.

5. Графические приемы решения квадратных уравнений и неравенств с параметрами. Графические приемы решения в плоскости «переменная-параметр». Графические приемы решения в плоскости xOy .

6. Решение квадратных уравнений и неравенств с параметром.

Решение квадратных уравнений и неравенств для всех значений параметра.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов	в том числе:	
			лекции	Практику мы
1	Квадратный трехчлен и его свойства. Понятие об уравнении с параметром.	3	1,5	1,5
2	Теорема Виета. Знаки корней			
3	квадратного трехчлена Соотношения на корни квадратного трехчлена			
4	Квадратный трехчлен: Теорема Виета. Знаки корней квадратного трехчлена. Соотношения на корни квадратного уравнения	1		1
5	Расположение параболы относительно оси абсцисс	1		1
6	Расположение корней квадратного	2	1	1
7	трехчлена			
8	Графические приемы решения	3	1	2
9	квадратных уравнений и неравенств с параметром			
10	Решение квадратных уравнений и	3		3
11	неравенств с параметром			
12	Разные задачи	3		3
13	Зачёт	1		1
14	Конференция	1		1
	Итого часов:	17	2	15

Требования к уровню усвоения учебного материала

В результате изучения программы элективного курса «Квадратные уравнения и неравенства с параметром» учащиеся получают возможность:

ЗНАТЬ:

- условия, определяющие знаки корней квадратного уравнения;
- способ решения задачи на соотношение между корнями квадратного трехчлена;
- варианты расположения параболы относительно оси абсцисс и условия, выраженные через коэффициенты уравнения параболы, задающие соответствующее расположение;
- условия, определяющие расположение корней квадратного уравнения;
- графические приемы решения квадратных уравнений и неравенств с параметрами.

УМЕТЬ:

- использовать свойства квадратного трехчлена;
- применять теорему Виета и обратную ей для составления квадратного уравнения по его корням и нахождение корней квадратного уравнения;
- находить знаки корней квадратного трехчлена, не зная самих корней, в зависимости от параметра;
- определять корни квадратного уравнения в зависимости от параметра, удовлетворяющие некоторым соотношениям;
- исследовать квадратные уравнения и неравенства с параметром, используя график квадратичной функции;
- решать задачи на расположение корней квадратного трехчлена;
- применять графические приемы решения квадратных уравнений и неравенств с параметром;
- находить способ решения задач, связанных с исследованием квадратных уравнений и неравенств с параметром.

Методические рекомендации

При реализации программы целесообразно:

- адаптировать учебный материал соответственно уровню подготовки контингента обучающихся. При этом доступность содержания не должна наносить ущерб его научности;
- при обсуждении задач использовать эвристику – искусство поиска решения, в котором можно пользоваться какими угодно соображениями, нестрогими рассуждениями, в частности, геометрической интерпретацией;
- предельно ориентировать содержание изученного материала на практическое применение;
- уделять большое внимание процессу целеполагания;
- обеспечить условия, необходимые для овладения способами самостоятельного взаимодействия с различными источниками информации настоящего времени;
- использовать разнообразные методы контроля, итоговой формой контроля является сдача папки с решенными задачами по курсу (не менее 2 задач за занятие);
- считать критерием эффективности изучения программы повышение интереса к предмету и дальнейшее обучение в 10 классе математического профиля.

Для практической части необходимо подбирать задачи из действующих учебников алгебры 8-9 классов, отмеченные (*), а также задачи повышенной трудности из дополнительной литературы. Для развития мотивации к изучению курса следует подбирать задачи из материалов ЕГЭ.

На заключительном занятии элективного курса можно провести конференцию учащихся с подведением итогов решения задач и предоставлением каждым слушателем своей папки с решенными в ней задачами, заинтересовавшими их. Составление папки с задачами способствует закреплению и систематизации знаний учащихся. В будущем она может пригодиться при подготовке к экзаменам.

Литература для учителя и учащихся

1. Алгебра: Учебное пособие для учащихся 9 класса с углубленным изучением математики / Н.Я. Виленкин, Т.С. Сурвилло, А.С. Симонов, А.И. Кудрявцев; Под редакцией Н.Я. Виленкина. – М.: Просвещение, 2001. – 384 с.
2. Болтянский, В.Г., Сидоров Ю.В., Шабунин М.И. Лекции и задачи по элементарной математике В.Г. Болтянский, Ю.В. Сидоров, М.И. Шабунин – М.: Наука, 1974. – 576 с.
3. Галицкий, М.Л. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов: уч.пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики / М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, Л.И. Звавич. – М.: Просвещение, 1994. – 271 с.
4. Горнштейн, П.И. Задачи с параметрами. П.И. Горнштейн. – Киев: РИА «Текст»; МП «Око», 1992. – 290 с.
5. Горшенина, Т. Задачи с параметром 8 класс/ Т. Горшенина // Математика. – 2004. - №16. – С.12-17.
6. Громов, А.И. Пособие-репетитор по математике. Подготовка к письменному экзамену: Учеб.пособие / А.И. Громов, В.М. Савчин. – Ростов н/Д: Феникс, 2001. – 480с.
7. Крамор, В.С. Примеры с параметрами и их решение: Пособие для поступающих в вузы / В.С. Крамор. – М.: АРКТИ, 2000. – 342 с.
8. Мордкович А.Г. Алгебра 8, 9 класс. Учебник и задачник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2010
9. Тесты (ЕГЭ, ГИА).