

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение ``Калтаковская средняя общеобразовательная школа`` Мензелинского муниципального района Республики Татарстан

ПРИНЯТО  
на педагогическом совете  
Протокол №1  
от 29.08.2023

УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
Шарипова И.Р.  
Приказ № 157  
от 29.08.2023



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 7FFEE1007AB0F99646DF6D547DB07C8D  
Владелец: Шарипова Инга Ромэновна  
Действителен с 11.09.2023 до 11.12.2024

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса по математике

«Уравнения второй степени с параметром»

для обучающихся 9 класса

на 2023/2024 учебный год

Мензелинский муниципальный район, Республика Татарстан (Татарстан) 2023

### ***Пояснительная записка***

Учебный курс «Уравнения второй степени с параметром» посвящён одной из самых важных тем «Квадратные уравнения». При решении многих заданий, например, тригонометрических, логарифмических, показательных уравнений и неравенств, приходится обращаться к нахождению корней квадратного трёхчлена, области значений квадратичной функции, определению знака квадратного трёхчлена. В последнее время в материалах выпускных экзаменов, ЕГЭ и на вступительных экзаменах в высшие учебные заведения предлагаются задания по теме: «Уравнения второй степени», содержащие параметр. Задачи такого типа вызывают затруднения у учащихся, так как практических заданий по данной теме в школьных учебниках мало. Данный курс устраняет эти пробелы, дает алгоритм решения уравнения с параметром.

Значительная часть элективного курса посвящена рассмотрению вопросов о существовании корней уравнений второй степени, их количестве, расположении на числовой прямой. В начале каждой темы приводится необходимый теоретический материал. Имеется достаточное количество упражнений с решениями, заданий для самостоятельной работы, есть ответы и решения более сложных задач. Последовательность заданий составлена так, что при определенной организации учебного процесса школьники будут приобщаться к исследовательской деятельности. Поэтому необходимо использование самостоятельной творческой работы учащихся.

Предлагаемый курс расширяет спектр задач на решение уравнений второй степени. Новые свойства, теоремы, входящие в элективный курс, позволяют решать уже знакомые задачи новым оригинальным способом. Все это должно располагать к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета. Представляя возможность осмыслить свойства и их доказательства, учитель развивает математическую интуицию, конструктивное мышление, без которых немислимо творчество.

Курс предназначен для учащихся 9 классов средних общеобразовательных учреждений, реализующих предпрофильную подготовку. Рассчитан на 34 часа аудиторского времени.

**Цель:** создание условий для обоснованного выбора учащимися профиля обучения в старшей школе через оценку собственных возможностей в освоении математического материала на повышенном уровне на основе расширения знаний об уравнениях второй степени с параметром.

**Задачи:**

- формирование элементарных навыков решения уравнений второй степени с параметром;
- закрепление основ знаний о решении уравнений второй степени;
- знакомство с новым теоретическим материалом, не входящим в школьный курс;
- формирование умений вычленять главное, устанавливать причинно-следственные связи, самостоятельно пополнять полученные знания;
- включение учащихся в поисковую деятельность как фактор личностного развития;
- развитие практических умений учащихся через самостоятельное решение.

Включенный в программу материал представляет познавательный интерес для учащихся и может применяться для разных групп школьников вследствие своей обобщенности и практической направленности. Развертывание учебного материала четко структурировано и соответствует задачам курса.

*Установление степени достижения учащимися промежуточных и итоговых результатов* производится на каждом занятии благодаря использованию практикумов, самостоятельных работ, консультаций.

*Формой итоговой аттестации учащихся является защита проектов.*

### **Планируемые результаты изучения освоения спецкурса.**

#### ***Личностные результаты***

*У выпускника будут формироваться:*

- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;
- готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- основы морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества);
- основы ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде; осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- основы целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров);
- готовность к участию в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности

«другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала);

- ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

- основы коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

Выпускник получит возможность для формирования:

- основ эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

### **Регулятивные УУД**

Выпускник научится:

самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Выпускник получит возможность научиться:

- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

### **Познавательные УУД**

Выпускник научится:

- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;

- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения

учебных и познавательных задач;

- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста;
- основам экологического мышления, умению применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Выпускник получит возможность научиться:

- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction).

### **Коммуникативные УУД**

Выпускник научится:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Выпускник получит возможность научиться:

- компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты:

- овладение системой знаний о свойствах уравнений второй степени, позволяющей применять их в различных предметных областях;
- овладение нестандартными способами решения уравнений;
- овладение навыками описания процессов с помощью математических моделей – уравнений или неравенств;

### **Содержание курса**

#### **Тема 1. Квадратные уравнения**

На первом занятии учащимся сообщается цель и значение элективного курса, систематизируются знания учащихся. Далее вводятся определения уравнения с параметром, области определения уравнения с параметром. Определения квадратного трёхчлена и квадратного уравнения. Решение уравнений выделением квадрата двучлена. Решение квадратных уравнений по формуле. На практическом занятии рассматриваются решения уравнений.

#### **Тема 2. Неполные квадратные уравнения**

Вводится определение неполного квадратного уравнения. Приводятся методы решения неполных квадратных уравнений. Полезно выделить время для самостоятельной работы, так

как задания, предлагаемые учащимся, способствуют овладению навыками решения неполных квадратных уравнений.

### **Тема 3. Теорема Виета**

При изучении этой темы дается формулировка теоремы Виета. Приводятся примеры применения теоремы Виета и теоремы, обратной теореме Виета. Задачи для самостоятельной работы приобщают к исследовательской деятельности, дают возможность найти общий подход к решению уравнений второй степени с параметром, используя теорему Виета.

### **Тема 4. Знаки корней квадратного уравнения**

На этом занятии учащиеся обучаются определению знаков корней квадратного уравнения в зависимости от значения параметра. Рассматриваются различные способы решения одного уравнения с параметром. Также приводится пример уравнения, при решении которого рассматриваются несколько случаев, т. е. когда значение корня уравнения зависит от значения параметра.

### **Тема 5. Расположение корней квадратного трёхчлена в зависимости от параметра**

При изучении этой темы выделяются два наиболее распространенных типа задач, связанных с расположением корней квадратного уравнения: относительно заданной точки и относительно числового промежутка. Вводятся теоремы о расположении корней квадратного трёхчлена относительно заданной точки или заданного числового промежутка. Практические занятия дают возможность закрепить изученные теоремы, выработать навыки решения аналогичных уравнений. Приводятся задания для самостоятельной работы учащихся.

### **Тема 6. Наименьшее и наибольшее значения квадратичной функции**

При изучении последней темы элективного курса на вводятся обозначения наименьшего и наибольшего значений квадратичной функции, выводится алгоритм нахождения наименьшего и наибольшего значений квадратичной функции, рассматриваются решения задач на нахождение  $\max$  и  $\min$  функций. На последующих занятиях по данной теме предполагаются практикум и самостоятельная работа.


## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов
1	Цели и значение спецкурса «Уравнения второй степени с параметром».	1
2	Определение уравнения с параметром.	1
3	Область определения уравнения с параметром.	1
4	Определения квадратного трёхчлена и квадратного уравнения.	1
5	Решение уравнений выделением квадрата двучлена.	1
6	Решение квадратных уравнений по формуле.	1
7	Практическое занятие по решению уравнений.	1
8	Определение неполного квадратного уравнения.	1
9	Методы решения неполных квадратных уравнений.	1
10	Практикум по решению неполных квадратных уравнений.	1
11	Формулировка теоремы Виета и теоремы, обратной теореме Виета.	1
12	Общий подход к решению уравнений второй степени с параметром с использованием теоремы Виета.	1
13	Практикум по решению квадратных уравнений с помощью теоремы Виета.	1
14	Определение знаков корней квадратного уравнения в зависимости от значения параметра.	1
15	Различные способы решения одного уравнения с параметром.	1
16	Зависимость значения корня уравнения от значения параметра.	1
17	Практикум по решению уравнений с параметром.	1
18	Самостоятельная работа «Способы решения уравнений с параметром».	1
19	Выбор тем проектов.	1
20	Расположение корней квадратного уравнения	1

	относительно заданной точки.	
21	Расположение корней квадратного уравнения относительно числового промежутка.	1
22	Теоремы о расположении корней квадратного трёхчлена.	1
23	Применение теоремы о расположении корней квадратного трёхчлена при решении уравнений. Тестирование по теме «Теоремы о расположении корней квадратного трёхчлена».	1
24	Практикум по применению теоремы о расположении корней квадратного трёхчлена.	1
25	Обозначения наименьшего и наибольшего значений квадратичной функции. Алгоритм нахождения наименьшего и наибольшего значений квадратичной функции	1
26	Элементарные события. Случайные события.	1
27	Благоприятные элементарные события. Вероятности событий.	1
28	Благоприятные элементарные события. Вероятности событий.	1
29	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	1
30	Практическая работа. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	1
31	Несовместные события. Формула сложения вероятностей.	1
32	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события.	1
33	Подготовка к защите проектов.	1
34	Защита проектов.	2



Лист согласования к документу № 76 от 27.09.2023  
Инициатор согласования: Шарипова И.Р. Директор  
Согласование инициировано: 27.09.2023 08:15

Лист согласования			Тип согласования: <b>последовательное</b>	
N°	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Шарипова И.Р.		 Подписано 27.09.2023 - 08:15	-