

Рабочая программа элективного курса
«Уравнения. Неравенства. Системы уравнений.
Системы неравенств»

среднее общее образование
(10-11 классы)

Предметная область: «Математика и информатика»

І. Планируемые результаты элективного курса

Личностные результаты:

- представление о профессиональной деятельности ученых-математиков, о развитии математики от Нового времени до наших дней;
- умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; корректность в общении;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Предметные результаты:

Обучающийся (10 класс) / Выпускник (11 класс) научится:

- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;
- применять теорему Безу к решению уравнений;
- применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробнорациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;
- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений.

Обучающийся (10 класс) / Выпускник (11 класс) получит возможность научиться:

- 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;

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- умение видеть приложения полученных математических знаний в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение использовать различные источники информации для решения учебных проблем;
- умение принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- умение видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение.

Познавательные УУД:

- способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- владения приемами умственных действий: определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых и причинно-следственных связей, построения умозаключений

индуктивного, дедуктивного характера или по аналогии.

Коммуникативные УУД:

- умения находить необходимую информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- умения организовывать совместную учебную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции, взаимодействовать в группе, выдвигать гипотезы, находить решение проблемы, разрешать конфликты на основе согласования позиции и учета интересов, аргументировать и отстаивать свое мнение.

II. Содержание элективного курса

10 класс (34 часа)

1. Рациональные уравнения, неравенства и системы (13 ч)

Уравнения. Линейные уравнения. Квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным. Теорема Виета и ее применение. Алгебраические уравнения высших степеней. Неравенства. Линейные неравенства и системы. Квадратные неравенства и системы. Рациональные неравенства и системы. Системы уравнений. Системы линейных уравнений. Системы нелинейных уравнений.

2. Иррациональные уравнения, неравенства и системы (10 ч)

Краткие справочные материалы. Свойства арифметических корней. Некоторые важные неравенства. Иррациональные неравенства. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений.

3. Тригонометрические уравнения, неравенства и системы (10 ч)

Основные тригонометрические формулы (справочный материал). Уравнения. Неравенства. Системы уравнений.

4. Итоговое занятие (1 ч)

10 класс (17 часов)

1. Рациональные уравнения, неравенства и системы (6 ч)

Уравнения. Линейные уравнения. Квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным. Теорема Виета и ее применение. Алгебраические уравнения высших степеней. Неравенства. Линейные неравенства и системы. Квадратные неравенства и системы. Рациональные неравенства и системы. Системы уравнений. Системы линейных уравнений. Системы нелинейных уравнений.

2. Иррациональные уравнения, неравенства и системы (5 ч)

Краткие справочные материалы. Свойства арифметических корней. Некоторые важные неравенства. Иррациональные неравенства. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений.

3. Тригонометрические уравнения, неравенства и системы (5 ч)

Основные тригонометрические формулы (справочный материал). Уравнения. Неравенства. Системы уравнений.

4. Итоговое занятие (1 ч)

11 класс (34 часа)

1. Уравнения с одной переменной (17 ч)

Линейные уравнения. Квадратные уравнения. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Область определения уравнения. Рациональные уравнения. Различные способы решения уравнений. Иррациональные уравнения. Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений. Показательно-логарифмические уравнения. Графическое решение уравнений.

2. Системы уравнений (5 ч)

Системы двух уравнений с двумя переменными. Равносильные системы. Метод решения систем. Системы показательных и логарифмических уравнений.

3. Неравенства с одной переменной (12 ч)

Неравенства с одной переменной. Графическое решение неравенств с одной переменной. Системы и совокупности неравенств с одной переменной. Дробно-линейные неравенства. Неравенства второй степени. Графическое решение неравенств второй степени. Метод интервалов. Показательно-логарифмические неравенства. Иррациональные неравенства. Тригонометрические неравенства.

4. Итоговое занятие (1 ч)

11 класс (17 часов)

1. Уравнения с одной переменной (8 ч)

Линейные уравнения. Квадратные уравнения. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Область определения уравнения. Рациональные уравнения. Различные способы решения уравнений. Иррациональные уравнения. Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений. Показательно-логарифмические уравнения. Графическое решение уравнений.

2. Системы уравнений (3 ч)

Системы двух уравнений с двумя переменными. Равносильные системы. Метод решения систем. Системы показательных и логарифмических уравнений.

3. Неравенства с одной переменной (5 ч)

Неравенства с одной переменной. Графическое решение неравенств с одной переменной. Системы и совокупности неравенств с одной переменной. Дробно-линейные неравенства. Неравенства второй степени. Графическое решение неравенств второй степени. Метод интервалов. Показательно-логарифмические неравенства. Иррациональные неравенства. Тригонометрические неравенства.

4. Итоговое занятие (1 ч)

III. Тематическое планирование элективного курса

10 класс (34 часа)

№ п/п	№ по теме	Наименование темы	Кол-во часов
1. Рациональные уравнения, неравенства и системы			13
1	1	Линейные уравнения	1
2	2	Квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным. Теорема Виета и ее применение	1
3-4	3-4	Алгебраические уравнения высших степеней	2
5-6	5-6	Линейные неравенства и системы	2
7-8	7-8	Квадратные неравенства и системы	2
9-10	9-10	Рациональные неравенства и системы	2
11	11	Системы линейных уравнений	1
12-13	12-13	Системы нелинейных уравнений	2
2. Иррациональные уравнения, неравенства и системы			10
14	1	Свойства арифметических корней. Иррациональные неравенства	1
15-17	2-4	Уравнения	3
18-20	5-7	Неравенства	3
21-23	8-10	Системы уравнений	3
3. Тригонометрические уравнения, неравенства и системы			10
24	1	Основные тригонометрические формулы	1
25-28	2-5	Тригонометрические уравнения	4
29-30	6-7	Тригонометрические неравенства	2
31-33	8-10	Системы уравнений	3
34	1	Итоговое занятие	1

10 класс (17 часов)

№ п/п	№ по теме	Наименование темы	Кол-во часов
1. Рациональные уравнения, неравенства и системы			6
1	1	Линейные уравнения. Квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным. Теорема Виета и ее применение	1
2	2	Алгебраические уравнения высших степеней. Линейные неравенства и системы	1
3	3	Квадратные неравенства и системы	1
4	4	Рациональные неравенства и системы	1
5	5	Системы линейных уравнений	1
6	6	Системы нелинейных уравнений	1
2. Иррациональные уравнения, неравенства и системы			5
7	1	Свойства арифметических корней. Иррациональные неравенства	1
8	2	Уравнения	1
9	3	Неравенства	1
10-11	4-5	Системы уравнений	2
3. Тригонометрические уравнения, неравенства и системы			5
12	1	Основные тригонометрические формулы	1
13-14	2-3	Тригонометрические уравнения	2
15	4	Тригонометрические неравенства	1
16	5	Системы уравнений	1
17	1	Итоговое занятие	1

11 класс (34 часа)

№ п/п	№ по теме	Наименование темы	Кол-во часов
1. Уравнения с одной переменной			17
1	1	Определение уравнения. Корни уравнения. Равносильность уравнений. Линейные уравнения	1
2	2	Квадратные уравнения. Теорема Виета	1
3	3	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля	1
4	4	Область определения уравнения. Следствие уравнения. Посторонние корни	1
5-6	5-6	Рациональные уравнения	2
7	7	Решение уравнений методом разложения его левой части на множители	1
8	8	Решение уравнения методом введения новой переменной	1
9-10	9-10	Иррациональные уравнения	2
11	11	Простейшие тригонометрические уравнения	1
12-13	12-13	Методы решения тригонометрических уравнений. Универсальная подстановка. Введение вспомогательного аргумента	2
14	14	Показательно-логарифмические уравнения.	1
15-16	15-16	Примеры решения показательно-логарифмических уравнений	2
17	17	Графическое решение уравнений	1
2. Системы уравнений			5
18	1	Системы двух уравнений с двумя переменными. Равносильные системы	1

19	2	Метод подстановки. Метод сложения.	1
20	3	Метод введения новых переменных	1
21	4	Графическое решение системы уравнений	1
22	5	Системы показательных и логарифмических уравнений	1
3. Неравенства с одной переменной			11
23	1	Основные понятия, связанные с решением неравенств с одной переменной	1
24	2	Графическое решение неравенств с одной переменной	1
25	3	Системы и совокупности неравенств с одной переменной	1
26	4	Дробно-линейные неравенства	1
27	5	Неравенства второй степени	1
28	6	Графическое решение неравенств второй степени	1
29	7	Метод интервалов	1
30-31	8-9	Показательно-логарифмические неравенства	2
32	10	Иррациональные неравенства	1
33	11	Тригонометрические неравенства	1
34	12	Итоговое занятие	1

11 класс (17 часов)

№ п/п	№ по теме	Наименование темы	Кол-во часов
1. Уравнения с одной переменной			8
1	1	Определение уравнения. Корни уравнения. Равносильность уравнений. Линейные уравнения. Квадратные уравнения. Теорема Виета	1
2	2	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля	1
3	3	Область определения уравнения. Следствие уравнения. Посторонние корни. Рациональные уравнения	1
4	4	Решение уравнений методом разложения его левой части на множители. Решение уравнения методом введения новой переменной	1
5	5	Иррациональные уравнения	1
6	6	Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений. Универсальная подстановка. Введение вспомогательного аргумента	1
7	7	Показательно-логарифмические уравнения	1
8	8	Примеры решения показательных-логарифмических уравнений. Графическое решение уравнений	1
2. Системы уравнений			3
9	1	Системы двух уравнений с двумя переменными. Равносильные системы	1
10	2	Метод подстановки. Метод сложения. Метод введения новых переменных. Графическое решение системы уравнений	1
11	3	Системы показательных и логарифмических уравнений	1
3. Неравенства с одной переменной			5
12	1	Основные понятия, связанные с решением неравенств с одной переменной	1
13	2	Графическое решение неравенств с одной переменной. Системы и совокупности неравенств с одной переменной	1
14	3	Дробно-линейные неравенства	1
15	4	Неравенства второй степени. Графическое решение неравенств второй степени. Метод интервалов	1

16	5	Показательно-логарифмические неравенства. Иррациональные неравенства. Тригонометрические неравенства	1
17	6	Итоговое занятие	1