

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и спорта Республики Карелия
Администрация Петрозаводского городского округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
«Средняя общеобразовательная школа № 27
с углублённым изучением отдельных предметов»

Утверждаю.
Директор школы:
«2» июня 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО КУРСА

**«Неравенства: шаг за
шагом»**

Среднее общее образование
10-11 класс
Срок реализации – 2 года

Разработчик: Рындов П.К., учитель математики

Обсуждена и согласована
на методическом объединении
Протокол № 7
от «23» мая 2023 г.

Принята на Педагогическом совете
МОУ «СОШ №27»
Протокол № 11
от «2» июня 2023 г.

Внесены изменения Приказ №362 от «31» мая 2024 г.
в соответствии с приказом
Министерства Просвещения России №171 от 19 марта 2024 г.

Петрозаводск
2023 г.

Содержание

Пояснительная записка	3
1. Планируемые результаты освоения элективного курса	5
Личностные результаты:	5
Метапредметные результаты:	5
Предметные результаты:	6
2. Содержание элективного курса	7
10 класс	7
11 класс	7
3. Тематическое планирование элективного курса	9
10 класс	9
11 класс	10
4. Поурочное планирование	12
10 класс	12
11 класс	13
5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.....	16
6. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.....	17

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Подготовка к ЕГЭ: решение уравнений и неравенств» предназначена для обучающихся 10-11 классов, изучающих математику на углубленном уровне, разработана на основе рабочей программы среднего общего образования (сайт: www.fgosreestr.ru), с учётом следующих пособий:

1. «Математика: большой сборник тематических заданий для подготовки к единому государственному экзамену: профильный уровень» / под. ред. И.В. Яценко. Москва: АСТ, 2018 г.;
2. «Неравенства и системы неравенств: профильный уровень» / под. Ред. С.А. Шестаков. Москва: МЦНМО, 2022 г.;

ЕГЭ по математике совмещает два экзамена – выпускной школьный и вступительный в ВУЗ. В связи с этим материал, усвоение которого проверяется при сдаче ЕГЭ, значительно шире материала, проверяемого при сдаче выпускного экзамена. Наряду с вопросами содержания школьного курса алгебры и начал анализа 10-11 классов проверяется усвоение ряда вопросов курсов алгебры 7-9 классов, которые традиционно контролируются на вступительных экзаменах. Таким образом, для качественной подготовки к сдаче ЕГЭ необходимо повторить не только материал курса алгебры и начал анализа, но и некоторых разделов курса математики основной и средней школы.

Разработка программы данного курса отвечает как требованиям стандарта математического образования, так и требованиям контрольно-измерительных материалов ЕГЭ. Программа составлена на принципе системного подхода к изучению математики. Программа предусматривает возможность изучения содержания курса с различной степенью полноты, обеспечивает прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, достаточных для изучения сложных дисциплин и продолжения образования в высших учебных заведениях.

Развитие курса происходит по спирали, так, чтобы темы разделов были усвоены к окончанию курса

Место элективного курса в учебном плане

Рабочая программа рассчитана на 68 часов (34 часа в 10 классе и 34 часов в 11 классе, 1 час в неделю)

Цели элективного курса

- Расширить и углубить знания по теме «Неравенства»;
- Подготовить обучающихся к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи элективного курса:

- изучить новые методы решения неравенств;
- обобщить и систематизировать известные методы решения неравенств;
- корректировать математические знания обучающихся;
- совершенствовать практические навыки, математическую культуру и творческие способности.

1. Планируемые результаты освоения элективного курса

Личностные результаты:

- 1) целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки математики и общественной практике ее применения;
- 2) основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- 3) готовность и способность к самостоятельной и творческой деятельности с применением методов математики;
- 4) готовность к самообразованию, заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанность в построении индивидуального образовательного маршрута;
- 5) осознанный выбор будущей профессии;
- 6) логическое мышление;
- 7) креативность (собственную аргументацию, опровержение, постановку задач);
- 8) ориентацию обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- 10) готовность и способность обучающихся к отстаиванию собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию.
- 11) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 12) развитие навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Метапредметные результаты:

- 1) способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской деятельности, планировать, оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- 2) выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умения находить самостоятельно необходимую информацию в различных источниках;
- 4) умение общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности;

- 5) организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- 6) при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- 7) осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и с учителем;
- 8) организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели.

Предметные результаты:

- 1) использование систематические знания о функциях и их свойствах при решении неравенств;
- 2) формирование практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению неравенств, систем неравенств; решение текстовых задач с помощью составления и решения неравенств;
- 3) овладение техникой решения неравенств, систем, содержащих корни, степени, логарифмы, модули, тригонометрические функции;
- 4) систематизация и развитие знаний о графике функции как наглядном изображении функциональной зависимости, о содержании и прикладном значении задачи исследования функции;
- 5) овладение свойствами показательных, логарифмических и степенных функций; умение строить их графики; обобщение сведений об основных элементарных функциях и осознание их роли в решении неравенств;
- 6) решение простейших тригонометрических неравенств; применение свойства тригонометрических функций при решении этих задач;
- 7) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования.

2. Содержание элективного курса

10 класс

1. Введение.

Предмет изучения курса. Исторические сведения. Средние величины. Замечательные неравенства. Применение замечательных неравенств при доказательстве.

2. Числовые неравенства и их свойства. Числовые неравенства. Простейшие свойства числовых неравенств. равносильные неравенства. равносильные задачи на доказательство или опровержение неравенств.

3. Рациональные неравенства.

Линейные неравенства. Системы линейных неравенств. Квадратные неравенства. Методы решения квадратных неравенств: функционально-графический метод, метод интервалов. Рациональные неравенства. Метод интервалов при решении рациональных неравенств. Применение неравенств для нахождения области допустимых значений.

4. Показательные неравенства.

Простейшие показательные неравенства. Применение свойств степеней при решении показательных неравенств. Метод замены переменной. Решение неравенств с помощью разложения на множители.

5. Логарифмические неравенства.

Простейшие логарифмические неравенства. Применение свойств логарифмов при решении неравенств. Метод замены переменной. Решение неравенств с помощью разложения на множители.

11 класс

1. Тригонометрические неравенства.

Простейшие тригонометрические неравенства. Методы решения тригонометрических неравенств: с помощью единичной окружности, функционально-графический метод. Применение тригонометрических неравенств для отбора корней тригонометрических уравнений.

2. Иррациональные неравенства.

Иррациональные неравенства. Виды иррациональных неравенств и способы их решения.

3. Неравенства с модулем.

Понятие модуля числа и его свойства. Основные методы решения неравенств с модулем.

4. Неравенства с параметрами.

Понятие неравенства с параметрами. Основные методы решения неравенств с параметрами. Линейные неравенства с параметрами. Квадратные неравенства с параметрами.

5. Применение неравенств.

Задачи на оптимизацию. Поиск наибольшего и наименьшего значения функции. Применение неравенств при решении задач с прикладным содержанием.

6. Неравенства на ЕГЭ.

Рациональные неравенства. Неравенства, содержащие радикалы. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Неравенства с логарифмами по переменному основанию. Неравенства с модулем. Смешанные неравенства.

3. Тематическое планирование элективного курса

10 класс			
Раздел	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности учащихся (на уровне универсальных учебных действий)
1	Введение.	5	Свободно оперировать понятием неравенство. Уметь различать замечательные неравенства. Уметь доказывать неравенства.
2	Числовые неравенства и их свойства.	5	Свободно оперировать понятиями: числовое неравенство, равносильные неравенства, равносильные преобразования неравенств. Знать свойства числовых неравенств. Решать задачи на применение свойств неравенств, на доказательство или опровержение неравенств.
3	Рациональные неравенства.	14	Решать разные виды неравенств и их систем: линейных, квадратных, дробно-рациональных. Применять различные методы решения неравенств: функционально-графический, метод интервалов. Уметь применять неравенства для нахождения области допустимых значений.
4	Показательные неравенства	5	Овладеть основными типами показательных, степенных неравенств и стандартными методами их решений, применять их при решении задач; владеть методами решения неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; использовать метод интервалов для решения показательных неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя показательные выражения.
5	Логарифмические неравенства	5	Овладеть основными типами логарифмических неравенств и методами их решений, применять их при решении задач. Владеть методами решения логарифмических неравенств и их систем, уметь выбирать

			метод решения и обосновывать свой выбор. Использовать метод интервалов для решения логарифмических неравенств, в том числе дробно- рациональных и включающих в себя логарифмические выражения
Итого 10 класс		34	
11 класс			
1	Тригонометрические неравенства.	5	Знать методы решения тригонометрических неравенств; уметь применять эти методы при решении этих неравенств. Изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических неравенств. Уметь применять тригонометрические неравенства для отбора корней сложных тригонометрических уравнений.
2	Иррациональные неравенства	3	Знать правила решения иррациональных неравенств. Решать разные виды иррациональных неравенств и их систем.
3	Неравенства с модулем	4	Знать основные типы неравенств с модулем. Знать методы решения неравенств с модулем, применять их при решении различных задач.
4	Неравенства с параметрами	5	Знать методы решения неравенств с параметрами, уметь применять методы при решении линейных и квадратных неравенств.
5	Применение неравенств	3	Составлять и решать неравенства, их системы при решении задач. Выполнять оценку результатов, полученных при решении различных неравенств и их систем при решении задач. Составлять неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу,

			интерпретировать полученные результаты.
6	Неравенства на ЕГЭ	14	Владеть различными методами решения неравенств, встречающихся в КИМах ЕГЭ.
Итого 11 класс		34	
Итого 10-11 классы		68	

4. Поурочное планирование

10 класс		
Раздел	Тема урока	Номер урока
1. Введение (5 часов)	Предмет изучения курса	1
	Исторические сведения	2
	Средние величины	3
	Замечательные неравенства	4
	Доказательство неравенств	5
2. Числовые неравенства и их свойства (5 часов)	Числовые неравенства.	6
	Простейшие свойства числовых неравенств	7
	Решение числовых неравенств на применение свойств	8
	Равносильные неравенства	9
	Равносильные задачи на доказательство или опровержение неравенств	10
3. Рациональные неравенства (14 часов)	Линейные неравенства.	11
	Решение линейных неравенств	12
	Системы линейных неравенств	13
	Решение систем линейных неравенств	14
	Решение неравенств	15
	Квадратные неравенства	16
	Решение квадратных неравенств функционально-графическим методом	17
	Решение квадратных неравенств методом интервалов	18

	Решение квадратных неравенств различными методами	19
	Решение линейных и квадратных неравенств	20
	Решение рациональных неравенств	21
	Метод интервалов при решении рациональных неравенств	22
	Промежуточное тестирование по теме «Линейные, квадратные и рациональные неравенства»	23
	Применение неравенств для нахождения области допустимых значений.	24
4. Показательные неравенства (5 часов)	Простейшие показательные неравенства	25
	Применение свойств степеней при решении показательных неравенств	26
	Метод замены переменной	27
	Решение показательных неравенств с помощью разложения на множители	28
	Промежуточное тестирование по теме «Показательные неравенства»	29
5. Логарифмические неравенства (5 часов)	Простейшие логарифмические неравенства	30
	Применение свойств логарифмов при решении неравенств	31
	Метод замены переменной и разложения на множители при решении логарифмических неравенств	32
	Итоговая контрольная работа	33
	Обобщающий урок	34
ИТОГО 10 класс – 34 часа		
11 класс		
Раздел	Тема урока	Номер урока
1. Тригонометрические неравенства (5 часов)	Простейшие тригонометрические неравенства	1
	Решение тригонометрических неравенств помощью единичной окружности	2
	Решение тригонометрических неравенств функционально-графическим методом	3

часов)	Решение тригонометрических неравенств различными методами.	4
	Применение тригонометрических неравенств для отбора корней тригонометрических уравнений.	5
2. Иррациональные неравенства (3 часа)	Иррациональные неравенства	6
	Виды иррациональных неравенств и способы их решения	7
	Решение иррациональных неравенств	8
3. Неравенства с модулем (4 часа)	Понятие модуля числа и его свойства	9
	Основные методы решения неравенств с модулем	10
	Решение неравенств с модулем	11
	Решение неравенств с модулем	12
4. Неравенства с параметрами (5 часов)	Понятие неравенства с параметрами	13
	Основные методы решения неравенств с параметрами	14
	Линейные неравенства с параметрами	15
	Квадратные неравенства с параметрами	16
	Промежуточное тестирование по теме «Неравенства с модулем и с параметрами»	17
5. Применение неравенств (3 часа)	Задачи на оптимизацию	18
	Поиск наибольшего и наименьшего значения функции	19
	Применение неравенств при решении задач с прикладным содержанием	20
6. Неравенства на ЕГЭ (14 часов)	Рациональные неравенства	21
	Решение рациональных неравенств	22
	Неравенства, содержащие радикалы	23
	Решение неравенств, содержащих радикалы	24
	Показательные неравенства	25
	Решение показательных неравенств	26

Логарифмические неравенства	27
Неравенства с логарифмом по переменному основанию	28
Промежуточное тестирование по теме «Неравенства на ЕГЭ»	29
Неравенства с модулем	30
Смешанные неравенства	31
Решение смешанных неравенств	32
Итоговая контрольная работа	33
Обобщающий урок	34
ИТОГО 11 класс – 34 часа	

5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ:

www.alexlarin.net,

www.reshe-ege.ru,

www.fipi.ru (открытый банк заданий ЕГЭ)

<https://www.time4math.ru/>

<https://www.yaklass.ru> – цифровой образовательный ресурс для школ;

<https://7.math.ru/> - цифровой адаптивный учебник по математике.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Математика: большой сборник тематических заданий для подготовки к единому государственному экзамену: профильный уровень» / под. ред. И.В. Ященко. Москва: АСТ, 2018 г.;

2. «Неравенства и системы неравенств: профильный уровень» / под. Ред. С.А. Шестаков. Москва: МЦНМО, 2022 г.;

6. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебное оборудование

1. Линейка классная
2. Мел, маркеры
3. Меловая и маркерная доски

Раздаточные материалы

Технические средства: ноутбук, мультимедийный проектор, экран

Содержание

Пояснительная записка	3
1. Планируемые результаты освоения элективного курса	5
Личностные результаты:	5
Метапредметные результаты:	5
Предметные результаты:	6
2. Содержание элективного курса	7
10 класс	7
11 класс	7
3. Тематическое планирование элективного курса	9
10 класс	9
11 класс	10
4. Поурочное планирование	12
10 класс	12
11 класс	13
5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.....	16
6. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.....	17

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Подготовка к ЕГЭ: решение уравнений и неравенств» предназначена для обучающихся 10-11 классов, изучающих математику на углубленном уровне, разработана на основе рабочей программы среднего общего образования (сайт: www.fgosreestr.ru), с учётом следующих пособий:

1. «Математика: большой сборник тематических заданий для подготовки к единому государственному экзамену: профильный уровень» / под. ред. И.В. Яценко. Москва: АСТ, 2018 г.;
2. «Неравенства и системы неравенств: профильный уровень» / под. Ред. С.А. Шестаков. Москва: МЦНМО, 2022 г.;

ЕГЭ по математике совмещает два экзамена – выпускной школьный и вступительный в ВУЗ. В связи с этим материал, усвоение которого проверяется при сдаче ЕГЭ, значительно шире материала, проверяемого при сдаче выпускного экзамена. Наряду с вопросами содержания школьного курса алгебры и начал анализа 10-11 классов проверяется усвоение ряда вопросов курсов алгебры 7-9 классов, которые традиционно контролируются на вступительных экзаменах. Таким образом, для качественной подготовки к сдаче ЕГЭ необходимо повторить не только материал курса алгебры и начал анализа, но и некоторых разделов курса математики основной и средней школы.

Разработка программы данного курса отвечает как требованиям стандарта математического образования, так и требованиям контрольно-измерительных материалов ЕГЭ. Программа составлена на принципе системного подхода к изучению математики. Программа предусматривает возможность изучения содержания курса с различной степенью полноты, обеспечивает прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, достаточных для изучения сложных дисциплин и продолжения образования в высших учебных заведениях.

Развитие курса происходит по спирали, так, чтобы темы разделов были усвоены к окончанию курса

Место элективного курса в учебном плане

Рабочая программа рассчитана на 68 часов (34 часа в 10 классе и 34 часов в 11 классе, 1 час в неделю)

Цели элективного курса

- Расширить и углубить знания по теме «Неравенства»;
- Подготовить обучающихся к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи элективного курса:

- изучить новые методы решения неравенств;
- обобщить и систематизировать известные методы решения неравенств;
- корректировать математические знания обучающихся;
- совершенствовать практические навыки, математическую культуру и творческие способности.

1. Планируемые результаты освоения элективного курса

Личностные результаты:

- 1) целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки математики и общественной практике ее применения;
- 2) основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- 3) готовность и способность к самостоятельной и творческой деятельности с применением методов математики;
- 4) готовность к самообразованию, заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанность в построении индивидуального образовательного маршрута;
- 5) осознанный выбор будущей профессии;
- 6) логическое мышление;
- 7) креативность (собственную аргументацию, опровержение, постановку задач);
- 8) ориентацию обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- 10) готовность и способность обучающихся к отстаиванию собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию.
- 11) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 12) развитие навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Метапредметные результаты:

- 1) способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской деятельности, планировать, оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- 2) выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умения находить самостоятельно необходимую информацию в различных источниках;
- 4) умение общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности;

- 5) организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- 6) при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- 7) осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и с учителем;
- 8) организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели.

Предметные результаты:

- 1) использование систематические знания о функциях и их свойствах при решении неравенств;
- 2) формирование практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению неравенств, систем неравенств; решение текстовых задач с помощью составления и решения неравенств;
- 3) овладение техникой решения неравенств, систем, содержащих корни, степени, логарифмы, модули, тригонометрические функции;
- 4) систематизация и развитие знаний о графике функции как наглядном изображении функциональной зависимости, о содержании и прикладном значении задачи исследования функции;
- 5) овладение свойствами показательных, логарифмических и степенных функций; умение строить их графики; обобщение сведений об основных элементарных функциях и осознание их роли в решении неравенств;
- 6) решение простейших тригонометрических неравенств; применение свойства тригонометрических функций при решении этих задач;
- 7) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования.

2. Содержание элективного курса

10 класс

1. Введение.

Предмет изучения курса. Исторические сведения. Средние величины. Замечательные неравенства. Применение замечательных неравенств при доказательстве.

2. Числовые неравенства и их свойства. Числовые неравенства. Простейшие свойства числовых неравенств. равносильные неравенства. равносильные задачи на доказательство или опровержение неравенств.

3. Рациональные неравенства.

Линейные неравенства. Системы линейных неравенств. Квадратные неравенства. Методы решения квадратных неравенств: функционально-графический метод, метод интервалов. Рациональные неравенства. Метод интервалов при решении рациональных неравенств. Применение неравенств для нахождения области допустимых значений.

4. Показательные неравенства.

Простейшие показательные неравенства. Применение свойств степеней при решении показательных неравенств. Метод замены переменной. Решение неравенств с помощью разложения на множители.

5. Логарифмические неравенства.

Простейшие логарифмические неравенства. Применение свойств логарифмов при решении неравенств. Метод замены переменной. Решение неравенств с помощью разложения на множители.

11 класс

1. Тригонометрические неравенства.

Простейшие тригонометрические неравенства. Методы решения тригонометрических неравенств: с помощью единичной окружности, функционально-графический метод. Применение тригонометрических неравенств для отбора корней тригонометрических уравнений.

2. Иррациональные неравенства.

Иррациональные неравенства. Виды иррациональных неравенств и способы их решения.

3. Неравенства с модулем.

Понятие модуля числа и его свойства. Основные методы решения неравенств с модулем.

4. Неравенства с параметрами.

Понятие неравенства с параметрами. Основные методы решения неравенств с параметрами. Линейные неравенства с параметрами. Квадратные неравенства с параметрами.

5. Применение неравенств.

Задачи на оптимизацию. Поиск наибольшего и наименьшего значения функции. Применение неравенств при решении задач с прикладным содержанием.

6. Неравенства на ЕГЭ.

Рациональные неравенства. Неравенства, содержащие радикалы. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Неравенства с логарифмами по переменному основанию. Неравенства с модулем. Смешанные неравенства.

3. Тематическое планирование элективного курса

10 класс			
Раздел	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности учащихся (на уровне универсальных учебных действий)
1	Введение.	5	Свободно оперировать понятием неравенство. Уметь различать замечательные неравенства. Уметь доказывать неравенства.
2	Числовые неравенства и их свойства.	5	Свободно оперировать понятиями: числовое неравенство, равносильные неравенства, равносильные преобразования неравенств. Знать свойства числовых неравенств. Решать задачи на применение свойств неравенств, на доказательство или опровержение неравенств.
3	Рациональные неравенства.	14	Решать разные виды неравенств и их систем: линейных, квадратных, дробно-рациональных. Применять различные методы решения неравенств: функционально-графический, метод интервалов. Уметь применять неравенства для нахождения области допустимых значений.
4	Показательные неравенства	5	Овладеть основными типами показательных, степенных неравенств и стандартными методами их решений, применять их при решении задач; владеть методами решения неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; использовать метод интервалов для решения показательных неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя показательные выражения.
5	Логарифмические неравенства	5	Овладеть основными типами логарифмических неравенств и методами их решений, применять их при решении задач. Владеть методами решения логарифмических неравенств и их систем, уметь выбирать

			метод решения и обосновывать свой выбор. Использовать метод интервалов для решения логарифмических неравенств, в том числе дробно- рациональных и включающих в себя логарифмические выражения
Итого 10 класс		34	
11 класс			
1	Тригонометрические неравенства.	5	Знать методы решения тригонометрических неравенств; уметь применять эти методы при решении этих неравенств. Изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических неравенств. Уметь применять тригонометрические неравенства для отбора корней сложных тригонометрических уравнений.
2	Иррациональные неравенства	3	Знать правила решения иррациональных неравенств. Решать разные виды иррациональных неравенств и их систем.
3	Неравенства с модулем	4	Знать основные типы неравенств с модулем. Знать методы решения неравенств с модулем, применять их при решении различных задач.
4	Неравенства с параметрами	5	Знать методы решения неравенств с параметрами, уметь применять методы при решении линейных и квадратных неравенств.
5	Применение неравенств	3	Составлять и решать неравенства, их системы при решении задач. Выполнять оценку результатов, полученных при решении различных неравенств и их систем при решении задач. Составлять неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу,

			интерпретировать полученные результаты.
6	Неравенства на ЕГЭ	14	Владеть различными методами решения неравенств, встречающихся в КИМах ЕГЭ.
Итого 11 класс		34	
Итого 10-11 классы		68	

4. Поурочное планирование

10 класс		
Раздел	Тема урока	Номер урока
1. Введение (5 часов)	Предмет изучения курса	1
	Исторические сведения	2
	Средние величины	3
	Замечательные неравенства	4
	Доказательство неравенств	5
2. Числовые неравенства и их свойства (5 часов)	Числовые неравенства.	6
	Простейшие свойства числовых неравенств	7
	Решение числовых неравенств на применение свойств	8
	Равносильные неравенства	9
	Равносильные задачи на доказательство или опровержение неравенств	10
3. Рациональные неравенства (14 часов)	Линейные неравенства.	11
	Решение линейных неравенств	12
	Системы линейных неравенств	13
	Решение систем линейных неравенств	14
	Решение неравенств	15
	Квадратные неравенства	16
	Решение квадратных неравенств функционально-графическим методом	17
	Решение квадратных неравенств методом интервалов	18

	Решение квадратных неравенств различными методами	19
	Решение линейных и квадратных неравенств	20
	Решение рациональных неравенств	21
	Метод интервалов при решении рациональных неравенств	22
	Промежуточное тестирование по теме «Линейные, квадратные и рациональные неравенства»	23
	Применение неравенств для нахождения области допустимых значений.	24
4. Показательные неравенства (5 часов)	Простейшие показательные неравенства	25
	Применение свойств степеней при решении показательных неравенств	26
	Метод замены переменной	27
	Решение показательных неравенств с помощью разложения на множители	28
	Промежуточное тестирование по теме «Показательные неравенства»	29
5. Логарифмические неравенства (5 часов)	Простейшие логарифмические неравенства	30
	Применение свойств логарифмов при решении неравенств	31
	Метод замены переменной и разложения на множители при решении логарифмических неравенств	32
	Итоговая контрольная работа	33
	Обобщающий урок	34
ИТОГО 10 класс – 34 часа		
11 класс		
Раздел	Тема урока	Номер урока
1. Тригонометрические неравенства (5 часов)	Простейшие тригонометрические неравенства	1
	Решение тригонометрических неравенств помощью единичной окружности	2
	Решение тригонометрических неравенств функционально-графическим методом	3

часов)	Решение тригонометрических неравенств различными методами.	4
	Применение тригонометрических неравенств для отбора корней тригонометрических уравнений.	5
2. Иррациональные неравенства (3 часа)	Иррациональные неравенства	6
	Виды иррациональных неравенств и способы их решения	7
	Решение иррациональных неравенств	8
3. Неравенства с модулем (4 часа)	Понятие модуля числа и его свойства	9
	Основные методы решения неравенств с модулем	10
	Решение неравенств с модулем	11
	Решение неравенств с модулем	12
4. Неравенства с параметрами (5 часов)	Понятие неравенства с параметрами	13
	Основные методы решения неравенств с параметрами	14
	Линейные неравенства с параметрами	15
	Квадратные неравенства с параметрами	16
	Промежуточное тестирование по теме «Неравенства с модулем и с параметрами»	17
5. Применение неравенств (3 часа)	Задачи на оптимизацию	18
	Поиск наибольшего и наименьшего значения функции	19
	Применение неравенств при решении задач с прикладным содержанием	20
6. Неравенства на ЕГЭ (14 часов)	Рациональные неравенства	21
	Решение рациональных неравенств	22
	Неравенства, содержащие радикалы	23
	Решение неравенств, содержащих радикалы	24
	Показательные неравенства	25
	Решение показательных неравенств	26

Логарифмические неравенства	27
Неравенства с логарифмом по переменному основанию	28
Промежуточное тестирование по теме «Неравенства на ЕГЭ»	29
Неравенства с модулем	30
Смешанные неравенства	31
Решение смешанных неравенств	32
Итоговая контрольная работа	33
Обобщающий урок	34
ИТОГО 11 класс – 34 часа	

5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ:

www.alexlarin.net,

www.reshe-ege.ru,

www.fipi.ru (открытый банк заданий ЕГЭ)

<https://www.time4math.ru/>

<https://www.yaklass.ru> – цифровой образовательный ресурс для школ;

<https://7.math.ru/> - цифровой адаптивный учебник по математике.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Математика: большой сборник тематических заданий для подготовки к единому государственному экзамену: профильный уровень» / под. ред. И.В. Яценко. Москва: АСТ, 2018 г.;
2. «Неравенства и системы неравенств: профильный уровень» / под. Ред. С.А. Шестаков. Москва: МЦНМО, 2022 г.;

6. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебное оборудование

1. Линейка классная
2. Мел, маркеры
3. Меловая и маркерная доски

Раздаточные материалы

Технические средства: ноутбук, мультимедийный проектор, экран