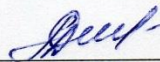


Приложение 2 к основной образовательной программе
среднего общего образования
Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Сарсинская средняя общеобразовательная школа»




УТВЕРЖДАЮ:
Директор школы

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора по УР


«28» 08 2020 г

РАССМОТРЕНО:
на заседании МО


«28» 08 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

КУРС ПО ВЫБОРУ РЕШЕНИЕ НЕРАВЕНСТВ
(полное наименование учебного курса, предмета)

10 – 11
(класс)

(среднее общее образование)
(в соответствии с ФГОС СОО)

Составитель: Баранова Любовь Николаевна,
учитель математики, СЗД

с. Сарсы Вторые – 2020 год

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Решение неравенств» для 10-11 классов составлена с использованием материалов Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее ФГОС СОО), утвержден приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413, с изменениями и дополнениями от: 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, 29 июня 2017 г.)

С учётом:

- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования по математике на базовом уровне (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016г. №2/16-з):
- Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10—11 классы : учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углублённый . уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — М.: Просвещение, 2016.
- Геометрия. Сборник рабочих программ. 10—11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углублённый. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2018.
- Учебного плана МКОУ «Сарсинская СОШ», утверждённого приказом № 90 от 28.08.2020 г.

Информация о количестве учебных часов

Двухгодичный курс рассчитан на 68 учебных часов(10 класс – 34 часа , 11 класс – 34 часа)

Общие цели образования курса на уровне среднего общего образования:

- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе;
- овладение конкретными математическими знаниями, умениями и навыками, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности.
- формирование умений применять полученные знания при решении «нетипичных», нестандартных задач;

Общая характеристика учебного предмета

Образовательная программа «Решение неравенств» имеет естественнонаучную направленность. Математика является одним из опорных предметов средней школы. Она обеспечивает успешное изучение других школьных дисциплин: физики, химии, информатики и т.д. Математические знания, умения и навыки необходимы для подготовки школьников к жизни. Математика вносит свой вклад в формирование мировоззрения, формирование у школьников правильного представления о природе математики, сущности и происхождения математических абстракций, характере отображения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте математики в системе наук и роли математического моделирования в научном познании. В процессе обучения математике проводится систематическая и целенаправленная работа по общему развитию учащихся.

Планируемые результаты освоения курса «Решение неравенств» выпускниками средней школы

В результате изучения курса математики по данной программе у выпускников будут сформированы математические (предметные) знания, умения, навыки и представления, предусмотренные программой курса, а так же личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные универсальные учебные действия, как основа умения учиться.

Личностные результаты:

- проявляет устойчивый учебно-познавательный интерес
- осуществляет нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания;
- осознанно подходит к выбору будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- понимает влияние социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- формирует ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- демонстрирует интеллектуальные и творческие способности;
- правильно идентифицирует себя с позиции старшего школьника;
- имеет адекватную позитивную самооценку, чувство самоуважения и самопринятия;
- проявляет уважительное отношение к иному мнению
- осознано личностное, жизненное самоопределение в условиях работы в коллективе;
- проявляет эмпатию, как понимание чувств, других людей;
- осознает необходимость самосовершенствования;
- понимает значение знаний образования в жизни человека, имеет желание и стремление учиться

Метапредметные результаты

Регулятивные

Определяет и формулирует цель деятельности, составляет план действий по решению проблемы

- самостоятельно обнаруживает и формулирует учебную проблему, определяет цель учебной деятельности;
- самостоятельно обнаруживает и формулирует проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигает версии решения проблемы, осознает конечный результат, выбирает и находит самостоятельно средства достижения цели;
- составляет (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- подбирает к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работает по предложенному и самостоятельно составленному плану, использует наряду с основными и дополнительными средствами (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- планирует свою индивидуальную образовательную траекторию. Осуществляет действия по реализации плана:
- работает по плану, сверяет свои действия с целью и, при необходимости, исправляет ошибки самостоятельно;
- работает самостоятельно по составленному плану, сверяя с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).
- Соотносит результат своей деятельности с целью и оценивает его:
- в диалоге с учителем совершенствует самостоятельно выработанные критерии оценки;

- свободно пользуется выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различает результат и способы действий;
- самостоятельно осознает причины своего успеха или неуспеха и находит способы выхода из ситуации неуспеха;
- умеет оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

Познавательные

- самостоятельно предполагает, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи, состоящей из нескольких шагов;
- самостоятельно отбирает для решения предметных учебных задач необходимые энциклопедии, справочники, электронные диски;
- самостоятельно определяет, какие знания необходимо приобрести для решения жизненных (учебных межпредметных) задач;
- ориентируется в своей системе знаний и определяет сферу своих жизненных интересов.
- Преобразовывает информацию из одного вида в другую и выбирает наиболее удобную для себя форму:
- составляет тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- представляет информацию в виде, таблиц, схем, графиков;
- Владеет приемами осмысленного чтения:
- вычитывает все уровни текстовой информации;
- самостоятельно использует различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания;
- Коммуникативные:
- Доносит свою позицию до других, владея приёмами монологической и диалогической речи:
- в дискуссии умеет выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- при необходимости корректно убедить других в правоте своей позиции
- владеет устной и письменной математической речью;
- самостоятельно организует учебное взаимодействие в группе (определяет общие цели, распределяет роли, договаривается друг с другом)
- предвидит последствия коллективных решений;
- понимает, в чем состоит суть общения; использует различные виды общения; умеет ориентироваться в ситуации общения, определяет коммуникативное намерение (свое и партнера), оценивает степень его реализации в общении;
- умеет взглянуть на ситуацию с иной позиции и договаривается с людьми;
- толерантно строит свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находит компромисс

Предметные результаты

В результате изучения курса «Решение неравенств» на уровне среднего общего образования выпускник:

Научится:

- Свободно оперировать понятиями: неравенство, равносильные неравенства, равносильные преобразования неравенств;
- овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных неравенств и стандартными методами их решений и 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 неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- изображать множества на плоскости, задаваемые неравенствами и их системами;
- свободно использовать тождественные преобразования при решении неравенств

Получит возможность научиться:

- свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических неравенств, иррациональных неравенств, тригонометрических неравенств, их систем;
- решать основные типы неравенств с параметрами;
- применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;
- иметь представление о неравенствах между средними степенными.

Содержание учебного предмета

Числовые неравенства и их свойства

Понятие положительного и отрицательного действительного числа, число нуль. Основные законы умножения и сложения действительных чисел. Свойства суммы и произведения положительных чисел. Числовые неравенства.

Основные методы установления истинности числовых неравенств.

Сравнение двух чисел – числовых значений выражений «по определению», путем сравнения их отношений с единицей, путем сравнения их степеней, путем сравнения их с промежуточными числами (числом), метод введения вспомогательной функции, метод использования «замечательных» неравенств и некоторые другие.

Основные методы решения задач на установление истинности неравенств с переменными

Частные случаи неравенства Коши, их обоснование и применение. О применении неравенств с параметрами и об умении подбирать, сочинять и обосновывать неравенства с параметрами.

Неравенство – следствие. Равносильные (эквивалентные) неравенства. Равносильные задачи на доказательство (установление) или опровержение неравенств. методы установления истинности неравенств с переменными.

Метод математической индукции и его применение к доказательству неравенств.

Неравенство Коши для произвольного числа переменных.

Индукция вообще и в математике в частности. Система аксиом Дж. Пеано. Схема применения принципа математической индукции. Некоторые модификации метода математической индукции. Две теоремы о сравнении соответствующих членов двух последовательностей с помощью сравнения разности или отношения двух соседних членов одной последовательности с разностью или отношением двух членов другой последовательности.

Неравенство Коши-Буняковского и его применение к решению задач

Формулируется и обосновывается теорема, устанавливающая соотношение Коши-Буняковского и дающая критерий реализации этого соотношения в варианте равенства. Геометрическая интерпретация неравенства Коши-Буняковского.

Векторный вариант записи этого неравенства.

Неравенства подсказывают методы их обоснования

Метод Штурма. Использование симметричности, однородности, цикличности левой и правой частей неравенства. Геометрические неравенства, устанавливающие соотношения между длинами сторон треугольника.

Различные виды неравенств

Рациональные, дробно-рациональные неравенства. Неравенства, содержащие радикалы. Показательные, логарифмические, тригонометрические неравенства. Неравенства с модулями и параметрами. Комбинированные неравенства.

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата
1	Числовые неравенства и их свойства	1	
2	Основные методы установления истинности числовых неравенств	1	
3	Истинность числовых неравенств.	1	
4	Сравнение значений двух числовых выражений «по определению» и с помощью сравнения с единицей их отношения.	1	
5	Сравнение значений числовых выражений с помощью сопоставления значений степеней этих выражений и методом оценок.	1	
6	Метод вспомогательной функции и использования её свойств.	1	
7	Использование замечательных неравенств и свойств определенного интеграла.	1	
8	Основные методы решения задач на установление истинности неравенств с переменными	1	
9	Неравенства с переменными, основные понятия и свойства.	1	
10	Урок-практикум по решению задач.	1	
11	Частные случаи неравенства Коши	1	
12	Обоснование и применение неравенства Коши	1	
13	Метод оценивания.	1	
14	Метод введения новых переменных.	1	
15	Метод вспомогательных функций.	1	
16	Методы упрощения задач на доказательство неравенств с переменными и метод моделей.	1	
17	Метод математической индукции	1	
18	Применение метода математической индукции к доказательству неравенств	1	
19	Решение задач на доказательство неравенств с переменными.	1	
20	Полная индукция - метод перебора всех вариантов и её применение к решению задач.	1	
21	Аксиома, принцип и метод математической индукции и их применение при доказательстве неравенств с переменными.	1	
22	Теоремы о сравнениях соответствующих членов двух последовательностей.	1	

23	Неравенство Коши для произвольного числа переменных .	1	
24	Применение неравенства Коши к решению задач.	1	
25	Неравенство Коши – Буняковского и его применение при решении задач	1	
26	Векторный вариант записи неравенства Коши – Буняковского и тригонометрические подстановки.	1	
27	Неравенства подсказывают методы их обоснования	1	
28	Метод выравнивания значений переменных (метод Штурма).	1	
29	Метод раздвигания значений переменных.	1	
30	Использование для доказательств неравенств с переменными свойства симметричности функций.	1	
31	Использование для доказательств неравенств с переменными свойства однородности функций. Условные тождества.	1	
32	Некоторые методы доказательства циклических неравенств.	1	
33	Некоторые методы доказательства циклических неравенств.	1	
34	Простейшие приёмы установления геометрических неравенств.	1	
35	Простейшие приёмы установления геометрических неравенств.		

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата
1	Свойство непрерывных функций. Описание метода интервалов. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.	1	
2	Неравенства вида $(x - x_1)^{k_1} (x - x_2)^{k_2} \dots (x - x_n)^{k_n} > 0$, где k_1, k_2, \dots, k_n, n – натуральные числа.	1	
3	Неравенства вида $\frac{P(x)}{G(x)} > 0$, где $P(x), G(x)$ – многочлены.	1	
4	Неравенства вида $\frac{P(x)}{G(x)} > 0$, где $P(x), G(x)$ – многочлены.	1	
5	Неравенства вида $\sqrt{P(x)} > 0, \sqrt{P(x)}G(x) > 0$, где $P(x), G(x)$ – многочлены.	1	
6	Неравенства вида $\sqrt{P(x)} > 0, \sqrt{P(x)}G(x) > 0$, где $P(x), G(x)$ – многочлены.	1	
7	Решение других неравенств, содержащих радикалы	1	
8	Решение других неравенств, содержащих радикалы	1	
9	Обобщение метода интервалов на тригонометрической окружности. Алгоритм решения тригонометрических неравенств методом интервалов.	1	
10	Решение тригонометрических неравенств методом интервалов.	1	
11	Решение тригонометрических неравенств методом интервалов.	1	

12	Решение тригонометрических неравенств методом интервалов.	1	
13	Показательные неравенства	1	
14	Показательные неравенства	1	
15	Показательные неравенства	1	
16	Степенно-показательные неравенства.	1	
17	Степенно-показательные неравенства.	1	
18	Логарифмические неравенства.	1	
19	Логарифмические неравенства.	1	
20	Логарифмические неравенства.	1	
21	Комбинированные неравенства.	1	
22	Комбинированные неравенства.	1	
23	Комбинированные неравенства.	1	
24	Неравенства с модулями.	1	
25	Неравенства с модулями.	1	
26	Неравенства с параметрами	1	
27	Неравенства с параметрами	1	
28	Различные способы решения неравенств.	1	
29	Различные способы решения неравенств.	1	
30	Неравенства в математической статистике и экономике. Задачи на оптимизацию	1	
31	Неравенства в математической статистике и экономике. Задачи на оптимизацию	1	
32	Поиск наибольших и наименьших значений функции	1	
33	Поиск наибольших и наименьших значений функции	1	
34	Круговые неравенства, методы их доказательства и опровержения	1	
35	Неравенства геометрического происхождения.	1	

Описание учебно-методического обеспечения образовательного процесса

1. Гомонов С.А. Замечательные неравенства: способы получения и примеры применения. 10-11 классы. Элективные курсы. Учебное пособие для профильных классов общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2005
2. Гомонов С.А. Замечательные неравенства: способы получения и примеры применения. 10-11 классы. Методические рекомендации.- М.: Дрофа, 2005
3. Тынянкин С.А., Тырымов А.А.Сборник практических задач 9-11 классы. Подготовка к ГИА и ЕГЭ.-М: «Планета», 2011
4. Садовничий Ю.В. ЕГЭ, задание С6.-М: «Экзамен», 2015

5. Сергеев И.Н., Пенферов В.С., ЕГЭ 1000 задач с ответами и решениями. Все задания части 2. «Закрытый сегмент».-М: «Экзамен», 2015

Ресурсы Интернета

1. Сайт Министерства образования РФ <http://www.ed.gov.ru>
2. Сайт информационной поддержки по ЕГЭ <http://www.ege.ru/>.
3. Сайт Федерального института педагогических измерений ФИПИ <http://www.fipi.ru>
4. Сайт РЦОКОиИТ <http://ege.spb.ru/>
5. Образовательный портал <http://www.ege.edu.ru>
6. www.larin.net.
7. <https://math-ege.sdangia.ru/>