

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

[Signature]
«28» 08 2020 г

РАССМОТРЕНО:
на заседании МО

[Signature]
«28» 08 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

КУРС ПО ВЫБОРУ РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ
(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 уравнений» 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 уравнений» 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 уравнений» 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
- осознает 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 уравнений» на уровне среднего общего образования выпускник:

-владеет базовым понятийным аппаратом: имеет представление о различных видах и типах уравнений, аналитическим способом решения уравнений, систем уравнений,

владеет графическим способом (координатная плоскость $(x; a)$, координатная плоскость $(a; x)$, координатная плоскость $(x; y)$);

пользуется изученными математическими формулами

применяет изученные понятия, результаты и методы при решении уравнений из различных разделов курса, в том числе уравнений, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Дает определение и графическую интерпретацию модуля.

Преобразует выражения, содержащих модуль

Решение алгебраических уравнений, содержащих модуль

Раскрывает модуль в линейных и квадратных уравнениях, использует метод замены переменной. Решает уравнения с модулем

Решает уравнения с несколькими модулями, применяет метод интервалов

Строит графики элементарных функций, содержащих модуль, содержащих одну или две переменные под знаком модуля

Знает понятие параметра, что означает решить задачу с параметром, параметр как равноправная переменная.

Находит ОДЗ уравнения. Исследует простейшие дробно рациональные уравнения.

Решает показательные и логарифмические уравнения, сводящиеся к квадратным.

Исследует уравнения на количество решений.

Решает комбинированные логарифмические уравнения с модулем

Решает различные тригонометрические уравнения, требующие раскрытия модуля.

Основное содержание курса.

Уравнения с модулями

Уравнения с модулями. Раскрытие модулей - стандартные схемы. Метод интервалов при раскрытии модулей. Неравенства с модулями. Простейшие неравенства. Схемы освобождения от модулей в неравенствах. Эквивалентные замены разностей модулей в разложенных и дробных неравенствах («правило знаков»). Уравнения, содержащие модули. Систематизация различных видов уравнений и систем с модулем. Методы решения: раскрытие модуля исходя из определения; возведение обеих частей уравнения в квадрат; метод разбиения на промежутки; графический и аналитический способы решения уравнений и систем уравнений с модулем. Алгоритмы решения уравнений, содержащих модуль: решение линейных уравнений;

решение квадратных уравнений; решение тригонометрических уравнений; решение показательных и логарифмических уравнений.

Рациональные уравнения и неравенства.

Представление о рациональных алгебраических выражениях. Дробно-рациональные алгебраические уравнения. Общая схема решения. Метод замены при решении дробно-рациональных уравнений. Дробно-рациональные алгебраические неравенства. Общая схема решения методом сведения к совокупностям систем. Метод интервалов решения дробно-рациональных алгебраических неравенств. Метод замены при решении неравенств. В результате изучения темы учащиеся должны: уметь решать рациональные уравнения и неравенства различных типов, используя изученные алгоритмы; уметь подбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения уравнений и неравенств углубленного уровня.

Уравнения с радикалами.

Уравнения и неравенства с квадратными радикалами. Замена переменной. Замена с ограничениями. Неэквивалентные преобразования. Сущность проверки. Метод эквивалентных преобразований уравнений и с квадратными радикалами. Освобождение от кубических радикалов. Знать, понимать, строить графики элементарных функций; применять графический метод в системе (x; y) при решении иррациональных уравнений; методы решения иррациональных уравнений.

Уметь применять аналитические методы решения иррациональных уравнений, содержащих параметры: $\sqrt{f(x)} = g(x)$; $\sqrt{f(x)} + \sqrt{g(x)} = c$; $\sqrt{f(x)} \cdot g(x) = 0$; введение новой переменной; введение двух переменных.

Более сложные уравнения.

Показательные уравнения и неравенства. Свойства показательных функций. Основные свойства степеней. Методы решения показательных уравнений и неравенств: функционально – графический метод; метод уравнивания показателей; метод введения новой переменной. В результате изучения темы учащиеся должны: уметь решать показательные уравнения различных типов, используя изученные алгоритмы; уметь подбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения уравнений углубленного уровня.

Логарифмические уравнения.

Основное логарифмическое тождество. Формулы преобразования логарифмов. Эквивалентные переходы, позволяющие избавиться от логарифмов. Основные методы решения логарифмических уравнений и неравенств: функционально – графический метод; метод потенцирования; метод введения новой переменной. В результате изучения темы учащиеся должны: уметь решать логарифмические уравнения различных типов, используя изученные алгоритмы; уметь подбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения уравнений углубленного уровня.

Смешанная тригонометрия.

Тригонометрические методы решения уравнений, методы решения уравнений с радикалами. Методы решения уравнений, содержащие модули. В результате изучения темы учащиеся должны: уметь решать смешанные тригонометрические уравнения различных типов, используя изученные алгоритмы; уметь подбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения уравнений углубленного уровня.

Уравнения и неравенства, содержащие одновременно логарифмы, модули, радикалы и т.п.

В результате изучения темы учащиеся должны: уметь решать уравнения и неравенства различных типов, используя изученные алгоритмы; уметь подбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения уравнений углубленного уровня.

Системы нелинейных уравнений. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод почленного умножения и деления. Метод введения новой переменной, симметрические системы. В результате изучения темы учащиеся должны: уметь решать

системы нелинейных уравнений различных типов, используя изученные алгоритмы и методы; уметь подбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения систем уравнений.

Тематическое планирование курса

«Решение уравнений» в 10 классе.

(34 часа, 1 час в неделю)

№ урока	Тема	Кол-во часов	Сроки
1	Квадратные уравнения.	1	
2	Дробные рациональные уравнения.	1	
3	Решение дробных рациональных уравнений	1	
4	Решение дробных рациональных уравнений.	1	
5	Решение уравнений, содержащих модули.	1	
6	Решение уравнений с модулем вида $ f(x) = g(x)$	1	
7	Решение уравнений с модулем вида $ f(x) = g(x)$	1	
8	Решение уравнений с модулем вида $ f(x) = g(x) $	1	
9	Решение уравнений с модулем вида $ f(x) = g(x) $	1	
10	Графический способ решения уравнений вида $ f(x) = g(x)$	1	
11	Графический способ решения уравнений вида $ f(x) = g(x) $	1	
12	Способы задания функции.	1	
13	Область определения и множество значений функции.	1	
14	Задачи на нахождение области определения и множества значений.	1	
15	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1	
16	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1	
17	Четные и нечетные функции.	1	
18	Периодические функции.	1	
19	Свойство монотонности функций.	1	
20	Использование области определения функций при решении уравнений.	1	
21	Использование области определения функций при решении уравнений.	1	
22	Использование множества значений функций при решении уравнений.	1	
23	Применение различных свойств функции к решению уравнений.	1	
24	Применение различных свойств функции к решению уравнений.	1	
25	Применение различных свойств функции к решению уравнений.	1	
26	Решение тригонометрических уравнений	1	
27	Решение тригонометрических уравнений	1	
28	Решение показательных уравнений	1	
29	Решение показательных уравнений	1	
30	Решение логарифмических уравнений	1	

31	Решение логарифмических уравнений.	1	
32	Решение уравнений с параметром.	1	
33	Решение уравнений с параметром.	1	
34	Решение тригонометрических уравнений, одновременно содержащих логарифмы	1	

Тематическое планирование курса

«Решение уравнений» в 11 классе.

(34 часа, 1 час в неделю)

№ урока	Тема	Кол-во часов	Сроки
1	Уравнения высших степеней, имеющие рациональные корни.	1	
2	Уравнения высших степеней, имеющие рациональные корни.	1	
3	Возвратные уравнения.	1	
4	Возвратные уравнения.	1	
5	Уравнения, однородные относительно многочленов.	1	
6	Уравнения вида $\frac{Ax}{ax^2+bx+c} + \frac{Bx}{ax^2+dx+c} = K$	1	
7	Уравнения вида $\frac{Ax}{ax^2+bx+c} + \frac{Bx}{ax^2+dx+c} = K$	1	
8	Метод неопределённых коэффициентов.	1	
9	Метод неопределённых коэффициентов.	1	
10	Решение простейших иррациональных уравнений вида $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$	1	
11	Уравнения вида $\sqrt{f(x)} = g(x)$	1	
12	Уравнения вида $\sqrt{f(x)} = g(x)$	1	
13	Уравнения вида $f(x) \cdot \sqrt{g(x)} = 0$	1	
14	Уравнения вида $f(x) \cdot \sqrt{g(x)} = 0$	1	
15	Уравнения, содержащие два и более радикала.	1	
16	Уравнения, содержащие два и более радикала.	1	
17	Уравнения, которые решаются заменой.	1	
18	Уравнения, которые решаются заменой.	1	
19	Системы нелинейных уравнений.	1	
20	Решение систем уравнений методом подстановки	1	
21	Решение систем уравнений методом подстановки	1	
22	Решение систем уравнений методом алгебраического сложения	1	
23	Решение систем уравнений методом алгебраического сложения	1	
24	Решение систем уравнений методом почленного умножения и деления	1	
25	Решение симметрических систем уравнений	1	
26	Решение симметрических систем уравнений	1	
27	Решение систем уравнений методом введения новых переменных	1	

28	Решение систем уравнений методом введения новых переменных	1	
29	Системы однородных уравнений и приводящиеся к ним системы	1	
30	Системы однородных уравнений и приводящиеся к ним системы	1	
31	Нестандартные методы решения нелинейных систем уравнений	1	
32	Нестандартные методы решения нелинейных систем уравнений	1	
33	Системы иррациональных уравнений	1	
34	Системы иррациональных уравнений	1	

Литература

- 1.Ф.Ф.Лысенко, С.Щ. Иванова. Математика. Профильный уровень. Сборник тестов ЕГЭ 2019-2020: учебно-методическое пособие – Ростов-на Дону: Легион-М, 2019. – 416с. (ЕГЭ).
- 2.Гольдич В.А. Алгебра. Решение уравнений и неравенств. С-П. Литера, 2007.
- 3.Тынянкин С.А., Тырымов А.А. Повторение и контроль знаний. Математика. Сборник практических задач 9-11 классы. ООО «Планета» 2011
- 4.Садовничий Ю.В. Практикум по математике Решение уравнений и неравенств. Преобразование алгебраических выражений. – издательство «ЭКЗАМЕН» Москва 2017.
- 5.Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углублённый уровни /Ш.А.Алимов и др./ – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2020.

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/>