

ПРИНЯТА

решением педагогического совета МБОУ «Средняя школа № 29 им. И.Н. Зикеева»

И.Н. Зикеева»

Протокол от « 30 » августа 2021 г. № 1

Председатель педсовета

Савицкий В.В.

РАССМОТРЕНА

на заседании МО

Учителей математики, информатики, физики

Протокол от « 27 » августа 2021 г. № 1

Руководитель МО *Савицкий В.В.*

Утверждена

Приказом МБОУ «Средняя школа № 29 им. И.Н. Зикеева»

от « 30 » августа 2021 г. № 1

Директор школы

Остриков



СОГЛАСОВАНА на заседании

МС МБОУ «Средняя школа №29 им. И.Н. Зикеева»

Протокол от « 30 » августа 2021 г. № 1

Председатель МС _____ Е.Л. Ржаных

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По АЛГЕБРЕ

ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Для 7- 9 классов

на 20 21 - 20 26 годы

г. Курск

Настоящая рабочая программа по предмету «Алгебра» для 7-9 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО).

Данная программа ориентирована на учебно-методический комплект: «Алгебра. 7 класс», «Алгебра. 8 класс», «Алгебра. 9 класс» авторов Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюка, К.И. Нешкова. Программа рассчитана на 4 часа в неделю, всего 136 часов в год (34 недели) в 7 классе, на 4 часа в неделю, всего 136 часов в год (34 недели) в 8 классе, на 4 часа в неделю, всего 136 часа в год (34 недели) в 9 классе и соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- ❖ в направлении личностного развития
 - развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
 - формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
 - воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
 - формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
 - развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
 - ❖ в метапредметном направлении
 - формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
 - развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
 - формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.
- в предметном направлении
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
 - создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

I. Планируемые результаты

Алгебраические выражения

Выпускники научатся:

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
 - выполнять разложение множителей на множители.
- Выпускник получит возможность:
- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
 - применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенства для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность:

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые множества

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции на множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развивать и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с "выколотыми" точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

Элементы прикладной математики

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения
- понять, что погрешность результата вычисления должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

II. Содержание учебного курса

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражение с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражение вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральными показателями и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочлена на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение. Вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теория Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Системы уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; уравнение Декартова координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнений: парабола, гиперболы, окружность. Графическая интерпретация в виде параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция $y = \sqrt{x}$, их свойства и графики. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентным способом и формулой n -го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессии точками координатной плоскости.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, мода, размах, медиана, наибольшее и наименьшее значения.

Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов, комбинаторное правило умножения. Перестановка и факториал.

Тематическое планирование учебного материала в 7 классе

№ п/п	Тема	Задачи воспитания	Количество часов
1	2		3
ПОВТОРЕНИЕ КУРСА 6 КЛАССА (5ч)			
	Повторение курса 6 класса	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих	4
	Итоговая контрольная работа		1
Глава I. ВЫРАЖЕНИЯ. ТОЖДЕСТВА. УРАВНЕНИЯ (30 ч)			
1	Выражения	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию актов примеров ответственного, гражданского поведения, проявления	5
1	Числовые выражения	человечности и добросердечности, через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	2
2	Выражения с переменными		2
3	Сравнение значений		1
2	Преобразования выражений		8
4	Свойства действий над		2
5	Тождества. Тождественные преобразования выражений		5
	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Выражения и</i>		1
3	Уравнения с одной переменной	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), приемы учебной дисциплины и самоорганизации.	11
6	Уравнение и его корни		2
7	Линейное уравнение с одной		4
8	Решение задач с помощью		5
4	Статистические характеристики		6
9	Среднее арифметическое,		2
10	Медиана как статистическая		3
	<i>Контрольная работа № 2 по</i>		1
Глава II. ФУНКЦИИ (13 ч)			

№ п/п	Функции и их графики	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), приемы учебной дисциплины и самоорганизации.	5
12	Что такое функция		1
13	Вычисление значений		2
14	График функции		2
6	Линейная функция		8
15	Прямая пропорциональность		3
16	Линейная функция и ее		4
	<i>Контрольная работа № 3 по</i>		1
Глава III. СТЕПЕНЬ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ (12 ч)			
7	Степень и ее свойства	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников.	5
18	Определенные степени с натуральным показателем		1
19	Умножение и деление		2
20	Возведение в степень		2
8	Одночлены		7
21	Одночлен и его стандартный		2
22	Умножение одночленов, Возведение одночлена в		2
23	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их		2
	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральными</i>		1
Глава IV. МНОГОЧЛЕНЫ (21 ч)			
9	Сумма и разность многочленов	Привлечение внимания школьников к личностному аспекту изучаемых на уроках вопросов, организация их работы и получение на уроке социально значимой информации – расширение ее обсуждения, высказывания учащимися своего	3
25	Многочлен и его стандартный		1
26	Сложение и вычитание		2
10	Приведение одночлена и		8
27	Умножение одночлена на		3
28	Вынесение общего множителя		4

	Контрольная работа № 5 по	мнения по ее поводу, парадоксы спосою к ней относиться.	1
11	Проведение многоуголь-		10
29	Умножение многоугола на многоугола		3
30	Разложение многоугола на множители способом		6
	Контрольная работа № 6 по		1
	Глава V. ФОРМУЛЫ СОКРАЩЕНИЯ (25 ч)		
12	Квадрат суммы и квадрат	Организовать шефств мотивированных и дружелюбных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, а также повышению социально активной роли сотрудничества и классовой помощи.	7
32	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	включать в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний, а также позитивных межличностных отношений в классе, помогают устоявлено добровольной атмосферы во время урока.	4
33	Разложение на множители с помощью формул квадрата		3
13	Разность квадратов. Сумма и		10
34	Умножение разности двух выражений на их сумму		2
35	Разложение разности квадратов на множители		4
36	Разложение на множители суммы и разности кубов		3
	Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращенного		1
14	Преобразование выра-		8
37	Преобразование целого выражения в многочлен		3
38	Применение различных способов для разложения на множители		1
	Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целых		1
	Глава VI. СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ (20 ч)		
15	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы		5

40	Линейное уравнение с двумя	использовать в уроке игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей и получению знаний, а также позитивных межличностных отношений в классе, помогают устоявлено добровольной атмосферы во время урока.	1
41	График линейного уравнения с двумя переменными		2
42	Системы линейных уравнений с двумя переменными		2
16	Решение систем линейных		15
43	Методы		4
	Способ подстановки		1
	<i>Промежуточные</i>		1
44	Способ сложения		4
45	Решение задач с помощью систем уравнения		5
	Контрольная работа № 9 по теме «Системы линейных		1
	ПОВТОРЕНИЕ (10ч)		
	Функции	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников.	1
	Одночлены. Многочлены	групповой работы или работы в парах, которые учит школьником командной работе и взаимопомощью с другими	1
	Формулы сокращенного		3
	Системы линейных уравнений		2
	Степень с натуральным		2
	<i>Итоговое занятие</i>		1
Всего			136

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ по алгебре 8класс

№ п/п	ТЕМА	Задачи воспитания	Кол-во часов в прогр.	КР
1	Повторение	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;	4	1(входная)
2	Рациональные дроби и их свойства	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и доброжелательности, через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	23	2
3	Многочлены	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), приняты учебной дисциплины и самоорганизации;	11	1
4	Квадратные корни	иницирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, поиска генерирования и оформления собственных идей	21	2(ит. за 1 пол)
5	Квадратные уравнения	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;	28	2
6	Дробные рациональные уравнения	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.	8	1
7	Делимость чисел. Простые и составные числа	Организация шефства инициированных и зрелищных учащихся над их неуспешными одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;	15	1
8	Неравенства	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, надживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.	18	2
9	Элементы теории множеств	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.	6	-
10	Степень с целым показателем.	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, надживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.	11	1
11	Итоговое повторение	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.	9	1(итоговая)
Итого			153	13

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ по алгебре 9класс

№ п/п	ТЕМА	Задачи воспитания	Кол-во часов в progr.	КР
1	Квадратичная функция	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащихся требований и просьб учителя, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.	22	2(входная)
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человечности и доброты, через подбор соответствующих акций для решения проблемных ситуаций для обсуждения в классе.	13	1
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), правила учебной дисциплины и самоорганизации; Организация успеха мотивированных и трудившихся учащихся над их неуспешными одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.	17	2
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	Инициативное и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, навыки генерирования и оформления собственных идей	16	2
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициативное участие в обсуждении, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.	12	
6	Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.	22	1
Итого			102	8