

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 10 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ»

Приложение
к основной
образовательной программе
основного общего образования

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
учителей математики, информатики
протокол от 28.08.2017 №1

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора МАОУ СОШ №10
от 29.08.2017 № 292/1-О



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
« Алгебра »
для учащихся 7 класса
основного общего образования

ГО Первоуральск

2017

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной программы по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2011 г. Данная рабочая программа ориентирована на учителей математики, работающих в 7 классах по учебнику: «Алгебра 7» Ш.А. Алимов и др.

Целью изучения курса алгебры в 7 - 9 классах является развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану на изучение алгебры в 7 классе отводится 102 часа (3 часа в неделю; 34 учебных недели). Данный курс поддерживается вариативным занятием по математике «Шифры и математика. Процентные расчёты на каждый день». Так же обучающиеся могут посещать внеурочное занятие по математике «Магия математики».

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения алгебры

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1. ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
3. умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
5. критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
7. умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

1. способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
3. способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
5. умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
6. развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
7. формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
8. первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
9. развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
10. умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
11. умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
12. умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
13. понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
14. умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
15. способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

1. умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
2. владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
3. умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4. умения пользоваться изученными математическими формулами;
5. знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
6. умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии:

- арифметика;
- алгебра;
- функции;
- вероятность и статистика.

Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела:

- логика и множества;
- математика в историческом развитии,

что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся.

Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия - «Логика и множества» - служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и

критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ в 7 КЛАССЕ

Выпускник научится:

1. владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
2. выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
3. выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
4. выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

5. научиться выполнять многшаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
6. применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).
7. решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
8. понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
9. применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.
10. понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
11. строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
12. понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

КЛАСС	ГЛАВА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ
	Повторение.	5
7 класс	Алгебраические выражения	11
	Уравнения с одним неизвестным	8

Одночлены и многочлены	17
Разложение многочленов на множители	17
Алгебраические дроби	19
Линейная функция и ее график	11
Системы двух уравнений с двумя неизвестными.	10
Элементы комбинаторики	4

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Алгебра

7 класс

3 часа в неделю, всего 102 часа

Номер урока	дата		Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	план	факт			
ПОВТОРЕНИЕ КУРСА 6 КЛАССА					
1			Сложение и вычитание рациональных чисел.	1	
2			Умножение и деление рациональных чисел.	1	
3			Сложение и вычитание дробей.	1	
4			Умножение и деление дробей	1	
5			Вводная контрольная работа	1	
ГЛАВА 1 АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ <i>11 часов</i>					
6			Числовые выражения	1	Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; Составлять буквенные выражения по условиям, заданным
7			Числовые выражения	1	
8			Алгебраические выражения	1	
9			Алгебраические равенства.	1	

			Формулы.		словесно, преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Вычислять числовое значение буквенного выражения. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам
10			Алгебраические равенства. Формулы.	1	
11			Свойства арифметических действий.	1	
12			Свойства арифметических действий.	1	
13			Правила раскрытия скобок.	1	
14			Правила раскрытия скобок.	1	
15			Обобщающий урок.	1	
16			Контрольная работа № 1 по теме: « Алгебраические выражения»	1	

ГЛАВА 2 УРАВНЕНИЯ с ОДНИМ НЕИЗВЕСТНЫМ 8 часов

17			Уравнение и его корни	1	Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, числовые свойства выражений. Распознавать линейные уравнения. Решать линейные, а также уравнения, сводящиеся к ним. <i>Решать простейшие уравнения с неизвестным под знаком модуля.</i> Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления линейного уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат
18			Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным	1	
19			Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным	1	
20			Решение задач с помощью уравнений	1	
21			Решение задач с помощью уравнений	1	
22			Решение задач с помощью уравнений	1	
23			Обобщающий урок.	1	
24			Контрольная работа № 2 по теме: « Уравнения с одним неизвестным»	1	

ГЛАВА 3 ОДНОЧЛЕНЫ И МНОГОЧЛЕНЫ 17 часов

25			Степень с натуральным показателем	1	<p>Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять действия с одночленами и многочленами.</p> <p>Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований выражений</p>
26			Степень с натуральным показателем	1	
27			Свойства степени с натуральным показателем	1	
28			Свойства степени с натуральным показателем	1	
29			Одночлен. Стандартный вид одночлена.	1	
30			Умножение одночленов.	1	
31			Умножение одночленов.	1	
32			Многочлены.	1	
33			Приведение подобных членов.	1	
34			Сложение и вычитание многочленов.	1	
35			Умножение многочлена на одночлен.	1	
36			Умножение многочлена на многочлен.	1	
37			Умножение многочлена на многочлен.	1	
38			Деление одночлена и многочлена на одночлен.	1	
39			Деление одночлена и многочлена на одночлен.	1	
40			Обобщающий урок.	1	
41			Контрольная работа № 3 по теме: «Одночлены и многочлены»	1	
ГЛАВА 4 РАЗЛОЖЕНИЕ МНОГОЧЛЕНОВ НА МНОЖИТЕЛИ 17 часов					
42			Вынесение общего множителя за скобки.	1	

43			Вынесение общего множителя за скобки.	1	Доказывать формулы сокращённого умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Выполнять разложение многочленов на множители разными способами. <i>Выполнять разложение многочленов на множители с помощью формул куба суммы, куба разности, суммы кубов, разности кубов. Решать уравнения, применяя свойство равенства нулю произведения.</i> Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований
44			Вынесение общего множителя за скобки.	1	
45			Способ группировки.	1	
46			Способ группировки.	1	
47			Способ группировки.	1	
48			Формула разности квадратов.	1	
49			Формула разности квадратов.	1	
50			Квадрат суммы. Квадрат разности.	1	
51			Квадрат суммы. Квадрат разности.	1	
52			Квадрат суммы. Квадрат разности.	1	
53			Квадрат суммы. Квадрат разности.	1	
54			Применение нескольких способов разложения многочлена на множители.	1	
55			Применение нескольких способов разложения многочлена на множители.	1	
56			Применение нескольких способов разложения многочлена на множители.	1	
57			Обобщающий урок.	1	
58			Контрольная работа № 4 по теме: «Разложение многочленов на множители»	1	
ГЛАВА 5 АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ДРОБИ 19 часов					
59			Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.	1	

60			Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.	1	<p>Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Находить допустимые значения букв, входящих в алгебраическую дробь. Решать уравнения, сводящиеся к линейным с дробными коэффициентами. <i>Выполнять совместные действия над выражениями, содержащими алгебраические дроби</i></p>
61			Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.	1	
62			Приведение дробей к общему знаменателю.	1	
63			Приведение дробей к общему знаменателю.	1	
64			Сложение и вычитание алгебраических дробей.	1	
65			Сложение и вычитание алгебраических дробей.	1	
66			Сложение и вычитание алгебраических дробей.	1	
67			Сложение и вычитание алгебраических дробей.	1	
68			Умножение и деление алгебраических дробей.	1	
69			Умножение и деление алгебраических дробей.	1	
70			Умножение и деление алгебраических дробей.	1	
71			Умножение и деление алгебраических дробей.	1	
72			Совместные действия над алгебраическими дробями.	1	
73			Совместные действия над алгебраическими дробями.	1	
74			Совместные действия над алгебраическими дробями.	1	
75			Совместные действия над алгебраическими дробями.	1	
76			Обобщающий урок.	1	
77			Контрольная работа № 5 по теме: « Алгебраические дроби»	1	

ГЛАВА 6 ЛИНЕЙНАЯ ФУНКЦИЯ И ЕЁ ГРАФИК 11 часов

78			Прямоугольная система координат на плоскости.	1	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости, выражаемые линейной функцией, с помощью формул и графиков. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с линейной функцией, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.
79			Функция	1	
80			Функция	1	
81			Функция $y = kx$ и её график	1	
82			Функция $y = kx$ и её график	1	
83			Функция $y = kx$ и её график	1	
84			Линейная функция и её график.	1	
85			Линейная функция и её график.	1	
86			Линейная функция и её график.	1	
87			Обобщающий урок.	1	
88			Контрольная работа № 6 по теме: «Линейная функция и её график»	1	Использовать компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графика линейной функции в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать линейную функцию. <i>Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$, $y = kx + b$ в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить график функции $y = x$. Строить график линейной функции; описывать его свойства. Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни)</i>

ГЛАВА 7 СИСТЕМЫ ДВУХ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ С ДВУМЯ НЕИЗВЕСТНЫМИ 10 ЧАСОВ

89			Уравнения первой степени с двумя неизвестными. Системы уравнений.	1	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя неизвестными; приводить примеры решений уравнений с двумя неизвестными. Строить графики уравнений с двумя неизвестными, указанных в содержании. Находить целые решения систем уравнений с двумя неизвестными путём перебора. Решать системы двух
90			Способ подстановки.	1	
91			Способ подстановки.	1	
92			Способ сложения.	1	

93			Способ сложения.	1	уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решать текстовые задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя неизвестными: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Конструировать речевые высказывания, эквивалентные друг другу, с использованием алгебраического и геометрического языков. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем
94			Графический способ решения систем уравнений.	1	
95			Графический способ решения систем уравнений	1	
96			Решение задач с помощью систем уравнений	1	
97			Обобщающий урок.	1	
98			Контрольная работа № 7 по теме: « Системы двух уравнений с двумя неизвестными»	1	
ГЛАВА 8 ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ 4 ЧАСА					
99			Различные комбинации из трех элементов.	1	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций объектов. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов, вариантов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.). <i>Подсчитывать число вариантов с помощью графов</i>
100			Таблица вариантов и правило произведения.	1	
101			Повторение курса алгебры 7 класса.	1	
102			Обобщающий урок.	1	

