

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 156
с углубленным изучением информатики
Калининского района
Санкт - Петербурга

«Разработано и принято»
Педагогическим советом
Протокол № 64
« 31 » __ 08 __ 2018 г.

«Утверждаю»
Директор
А.Е.Белик
_ Приказ № 157 от
« 01 ____ » __ 09 __ 2018 г.

Рабочая программа по алгебре 7 класс

Учитель: Галимзянов И.И.

г. Санкт - Петербург

2018-2019 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 7 - х классов разработана с учетом требований следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. «Федеральный компонент государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования». Утвержден 05.03.2004 № 1089
3. Приказ Минобрнауки России от 31 марта 2014 г. № 253 "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования".
4. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарноэпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
5. Программы основного общего образования по математике. Алгебра. 7-9 классы. Сборник рабочих программ. Пособие для учителей. ФГОС, Просвещение, 2016 год
6. Учебный план ГБОУ СОШ №156 на 2018-2019 учебный год.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в средней школе направлено на достижение следующих *целей*:

в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование 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:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения 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 образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Содержание математического образования в средней школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к средней школе.

Содержание математического образования в средней школе включает следующие разделы: *алгебра, функции, начала математического анализа, вероятность и статистика, геометрия*. Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: *логика и множества, математика в историческом развитии*, что связано с реализацией целей обще интеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела «Алгебра» 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. Завершение числовой линии: систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах, более сложные вопросы арифметики: алгоритм Евклида, основная теорема арифметики. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В средней школе материал группируется вокруг преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений.

Содержание раздела «Функции» продолжает 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.

Требования к результатам обучения и освоению содержания курса

Изучение математики в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

в предметном направлении:

базовый курс –

сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Место предмета в учебном плане

Предмет «Алгебра» для 7 класса является обязательным; по учебному плану ГБОУ СОШ №156 на 2018/2019 учебный год. На его изучение отводится 4 часа в неделю (всего 136 часов).

(Учебник авт. Ш.А. Алимов и др., или Ю.М. Колягин и др., Алгебра. Учебник для 7 класса. М. «Просвещение» с 2012г.)

№	Темы разделов	Количество часов
---	---------------	------------------

		I
1	Повторение курса 5-6 класса	4
2	Алгебраические выражения	11
3	Уравнения с одним неизвестным	9
4	Одночлены и многочлены	24
5	Разложение многочленов на множители	19
6	Алгебраические дроби	22
7	Линейная функция и ее график	12
8	Система двух уравнений с двумя неизвестными	14
9	Введение в комбинаторику*	7
10	Повторение	14
	Всего	136

Содержание обучения

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменной). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Преобразование буквенных выражений на основе арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов и разности и суммы кубов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательства тождеств.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Система уравнений с двумя переменными. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графическая интерпретация систем линейных уравнений с двумя переменными.

Функции. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, ее график и свойства. Линейная функция, ее график и свойства.

Вероятность и статистика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения.

Преподавание ведется по УМК Ю.М. Колягина, М.В. Ткачевой и др. Комплект содержит:

- 1) Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Алгебра. 7 кл.: Учебник для общеобразовательных организаций, Москва «Просвещение» 2013.
- 2) Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Тематические тесты 7 класс. М.: «Просвещение» 2014.
- 3) Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Дидактические материалы 7 класс. М.: «Просвещение» 2014.
- 4) Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Методические рекомендации 7 класс. М.: «Просвещение» 2014.
- 5) Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Рабочие тетради. 7 класс. М.: «Просвещение» 2014.

Календарно-тематическое планирование по алгебре 7 класса

4 ч в неделю, всего 136 ч;

(Учебник авт. Ш.А. Алимов и др., или Ю.М. Колягини др., Алгебра. Учебник для 7 класса. М. «Просвещение» с 2012г.)

№ урока	Тема	4 часа в нед.	Тип / форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Дата проведения (план)	Примечание		
				Освоение предметных знаний	УУД					
	Повторение курса 5-6 класса	4	СЗУН	Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Вычислять числовое значение буквенного выражения; находить область допустимых значений переменных в выражении	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: контролировать действия партнера.					
	Алгебраические выражения	11								
1	Числовые выражения	1	ИНМ					СП, ВП,		
2	Алгебраические выражения	1	ИНМ					СП, ВП,		
3-4	Алгебраические равенства	2	ИНМ ЗИМ					СП, ВП, УО,		
	Свойства арифметических действий	2	ЗИМ СЗУН					Т, СР, РК		
	Правила раскрытия скобок	2	ИНМ ЗИМ					СП, ВП, УО,		
	Решение задач	2	СЗУН					УО		
	Контрольная работа №1	1	КЗУ					КР		
	Уравнения с одним неизвестным	9								
	Уравнения и его корни	1	ИНМ	Распознавать линейные уравнения. Решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной	Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать	СП, ВП,				
	Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным	3	ЗИМ СЗУН					СП, ВП, УО		
	Решение задач с помощью уравнений	3	ЗИМ СЗУН					СП, ВП, УО Т, СР, РК		

Решение задач	1	СЗУН	формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат	способ и результат действия. Познавательные: ориентироваться в разнообразии способов решения задач. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера	УО РК		
Контрольная работа №2	1	КЗУ			КР		
Одночлены и многочлены	24						
Степень с натуральным показателем	3	ИНМ ЗИМ	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять действия с многочленами. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований	Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: владеть общим приемом решения задачи. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Свойство степени с натуральным показателем	3	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Одночлен. Стандартный вид одночлена	1	ИНМ			СП, ВП, УО		
Умножение одночленов	1	ИНМ			СП, ВП, УО		
Многочлены	1	ИНМ			СП, ВП, УО		
Приведение подобных членов	2	ИНМ			СП, ВП, УО		
Сложение и вычитание одночленов	3	ЗИМ СЗУН			ВП, УО Т, СР, РК		
Умножение одночлена на многочлен	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Умножение многочлена на многочлен	3	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Деление многочлена и одночлена на многочлен	2	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Решение задач	2	ЗИМ СЗУН					
Контрольная работа №3	1	КЗУ			КР		
Разложение многочленов на множители	19						
Вынесение общего множителя за	3	ИНМ	Выводить формулы сокращенного	Регулятивные:	ВП, УО		

	скобки		ЗИМ СЗУН	умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Выполнять разложение многочленов на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований	учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.	T, CP, PK		
	Способ группировки	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО T, CP, PK		
	Формула разности квадратов	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО T, CP, PK		
	Квадрат суммы. Квадрат разности	4	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО T, CP, PK		
	Применение нескольких способов разложения многочлена на множители	3	ЗИМ СЗУН			ВП, УО T, CP, PK		
	Решение задач	2	СЗУН			CP, PK		
	Контрольная работа №4	1	КЗУ			КР		
	Алгебраические дроби	22						
	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований	Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	СП, ВП, УО T, CP, PK		
	Приведение дробей к общему знаменателю	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО T, CP, PK		
	Сложение и вычитание алгебраических дробей	6	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО T, CP, PK		
	Умножение и деление алгебраических дробей	4	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО T, CP, PK		
	Совместные действия над алгебраическими дробями	5	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО T, CP, PK		
	Контрольная работа №6	1	КЗУ			КР		
	Линейная функция и ее график	12						
	Прямоугольная система координат на плоскости	1	ИНМ	Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие	СП, ВП, PK		
	Функция	3	ИНМ			СП, ВП, УО		

			ЗИМ					
Функция $y=kx$ и ее график	2		ИНМ ЗИМ	с использованием алгебраического и геометрического языков. Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида $\hat{o} = \hat{e}\hat{o}$, $\hat{o} = \hat{e}\hat{o} + \hat{a}$.	после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Т, СР, РК		
Линейная функция и ее график	4		ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Решение задач	1		СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК РК		
Контрольная работа №7	1		КЗУ			РК		
Система двух уравнений с двумя неизвестными	14							
Система уравнений	1		ИНМ	Определять , является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; приводить примеры решения уравнений с двумя переменными.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.			
Способ подстановки	2		ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Способ сложения	2		ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Графический способ	2		ИНМ ЗИМ	Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путем перебора.	Познавательные: владеть общим приемом решения задач. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Решение задач с помощью систем уравнений	3		ИНМ ЗИМ	Решать системы двух уравнений с двумя переменными, указанные в содержании. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений;		СП, ВП, УО Т, СР, РК		
Решение задач	1		СЗУН			СП, ВП, РК		

				решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.				
	Контрольная работа №8	1	КЗУ			КР		
	Введение в комбинаторику	7						
	Исторические комбинаторные задачи	1	ИНМ ЗИМ	<p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций.</p> <p>Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.).</p>	<p>Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения.</p> <p>Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p>	СП, ВП,		
	Различные комбинации из трех элементов	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
	Таблица вариантов и правило произведения	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
	Подсчет вариантов с помощью графов	1	ИНМ ЗИМ					
	Решение задач. Самостоятельная работа	1	СЗУН					
	Повторение	14						
	Решение задач	12	СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
	Итоговая контрольная работа	2	3			3		
	Всего	136						

Принятые сокращения:

ИНМ – изучение нового материала

ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений

Т – тест

СП – самопроверка

ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа

РК – работа по карточкам

ФО – фронтальный опрос

УО – устный опрос

ПР – проверочная работа

З – зачет