

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы

«Гимназия № 710 им. Народного учителя СССР В.К. Жудова»

РАССМОТРЕНА

На педагогическом совете гимназии

Протокол № 69

от «31» Августа 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор гимназии № 710

Сомов Д.С.



Рабочая программа учебного курса

По изучению АЛГЕБРЕ

7 класса

Срок реализации: 1 учебный год

Составитель: Толстая Л.М.

2016-2017 учебный год

Пояснительная записка

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 7 классов и составлена на основе следующих документов:

- Приказ Минобробразования России «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 17.12.2010 №1897.
- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования.
 - Примерные программы основного и среднего общего образования.
 - Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов.
 - Методические письма о преподавании учебных предметов в условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования.
- Учебный план ГБОУ Гимназии №710

В ходе преподавания алгебры в 7 классе, работы над формированием у учащихся универсальных учебных действий следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной форме, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Цели обучения

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1. 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.

2. 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.

3. 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.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

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

1. В направлении личностного развития:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умения 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.

2. В метапредметном направлении:

- 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, и 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 и 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;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

3. В предметном направлении:

предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений. Предметная область «Арифметика»

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную - в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметная область «Алгебра»

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- **решать линейные** уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить **отбор решений, исходя** из формулировки задачи;
- изображать **числа** точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами. *Использовать приобретенные знания и умения*
- *в практической деятельности и повседневной жизни для:*
- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций.

Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

Содержание обучения

Выражения. Тождества. Уравнения. Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений.

Элементы логики, комбинаторики, статистики. Простейшие статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, медиана, размах.

Функции. Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

Степень с натуральным показателем. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

Многочлены. Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Формулы сокращенного умножения. Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

Системы линейных уравнений. Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и ее геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Обобщающее повторение.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования отводится 99 ч из расчета 3 ч в неделю.

Используемый учебно-методический комплекс

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешиков К.И. и др. Алгебра. 7 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2015.

Тематическое планирование учебного материала

№ пара-графа/ пункта учебника	Тема	Количество часов
0	Повторение курса математики 6 класс	2
Глава I. ВЫРАЖЕНИЯ. ТОЖДЕСТВА. УРАВНЕНИЯ (18 ч)		
1. Выражения		4
1	Числовые выражения	1
2	Выражения с переменными	2
3	Сравнение значений выражений	1
2. Преобразование выражений		4
4	Свойства действий над числами	1
5	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1
К	Контрольная работа № 1. Зачёт №1	2
3. Уравнения с одной переменной		7
6	Уравнение и его корни	1
7	Линейное уравнение с одной переменной	3
8	Решение задач с помощью уравнений	3

	4. Статистические характеристики	3
9	Среднее арифметическое, размах и мода	1
10	Медиана как статистическая характеристика	1
К	Контрольная работа №2 по теме «Уравнения»	1
Глава II. ФУНКЦИИ (11 ч)		
	5. Функции и их графики	5
12	Что такое функция	1
13	Вычисление значений функции по формуле	2
14	График функции	2
	6. Линейная функция	6
15	Прямая пропорциональность и ее график	2
16	Линейная функция и ее график	3
К	Контрольная работа №3 по теме «Функции»	1
Глава III. СТЕПЕНЬ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ (10 ч)		
	7. Степень и ее свойства	5
18	Определение степени с натуральным показателем	1
19	Умножение и деление степеней	2
20	Возведение в степень произведения и степени	2
	8. Одночлены	5
21	Одночлен и его стандартный вид	1
22	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	2
23	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1
К	Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»	1
Глава IV. МНОГОЧЛЕНЫ (15 ч)		
	9. Сумма и разность многочленов	3
25	Многочлен и его стандартный вид	1
26	Сложение и вычитание многочленов	3
	10. Произведение одночлена и многочлена	6
27	Умножение одночлена на многочлен	2
28	Вынесение общего множителя за скобки	3
К	Контрольная работа №5	1
	11. Произведение многочленов	6
29	Умножение многочлена на многочлен	2
30	Разложение многочлена на множители способом группировки	3
К	Контрольная работа №6	1
Глава V. ФОРМУЛЫ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ (17ч)		
	12. Квадрат суммы и квадрат разности	5
32	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	2
33	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата	3

	разности	
	13. Разность квадратов. Сумма и разность кубов	5
34	Умножение разности двух выражений на их сумму	1
35	Разложение разности квадратов на множители	2
36	Разложение на множители суммы и разности кубов	2
К	Контрольная работа №7	1
	14. Преобразование целых выражений	7
37	Преобразование целого выражения в многочлен	3
38	Применение различных способов для разложения на множители	3
К	Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целых выражений»	1
Глава VI. СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ (15 ч)		
	15. Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	4
40	Линейное уравнение с двумя переменными	1
41	График линейного уравнения с двумя переменными	1
42	Системы линейных уравнений с двумя переменными	2
	16. Решение систем линейных уравнений	11
43	Способ подстановки	3
44	Способ сложения	3
45	Решение задач с помощью систем уравнения	4
К	Контрольная работа № 6 по теме «Системы линейных уравнений и их решения»	1
ПОВТОРЕНИЕ (6 ч)		
	Решение уравнений и задач	2
	Функции	1
	Одночлены. Многочлены	1
	Формулы сокращенного умножения	1
	Системы линейных уравнений	1
ИК	Контрольная работа № 7 (итоговая)	1
Всего		94