

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа «Школа будущего»

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического
совета МБОУ СОШ «Школа будущего»

«29» августа 2018 г.

Протокол № 1



Голубицкий А.В.

Приказ № 601 от «29» августа 2018 г.

Дополнительная общеразвивающая программа
внеурочной деятельности «Дополнительные главы математики»

(наименование программы)

Общеинтеллектуальная

(направленность)

8 класс

(возраст детей)

1 года

(срок реализации)

Программу составил (и):
Дутко Татьяна Николаевна
(ФИО)

Учитель английского языка

(должность)

п.Большое Исаково
2018

Пояснительная записка

Предлагаемая программа по элективному курсу «Дополнительные главы математики» составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по алгебре.

Предлагаемая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и строится по принципу модульного дополнения действующих учебников и естественным образом примыкает к курсу, углубляет и расширяет его. Данная программа рассчитана на использование в обычных классах для индивидуальной работы с учащимися, проявляющими повышенный интерес к математике.

Предлагаемая программа определяет вариативную часть учебного курса. Программа элективного курса содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителей и авторов учебников, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению курса алгебры.

В данной программе рассматриваются более расширенно такие важные разделы курса алгебры как «Множества», «Делимость чисел», «Рациональные выражения», «Функции и их графики», «Квадратные и кубические корни», «Квадратные уравнения», «Уравнения с параметрами».

Понятие множества, объединения и пересечения множеств, а также сопутствующие им понятия элемента множества, принадлежности элемента множеству, подмножества являются начальными понятиями математики. Эти понятия и соответствующие им символы составляют первоначальную основу математического языка и используются в самых различных математических дисциплинах. Они находят широкое применение и в курсе алгебры. Поэтому на усвоение содержания вводимых понятий нужно обратить серьезное внимание, с тем, чтобы учащиеся овладевали терминологией и символикой свободно могли применять ее в теории и при выполнении упражнений. Основные понятия и символика будут систематически применяться в дальнейших темах. Поэтому так необходимо рассмотреть более расширенно материал, связанный с понятием множества.

Начальные сведения о делимости чисел даются учащимся в курсе математики V-VI классов. С учетом возрастных особенностей детей этот материал изучается на интуитивном уровне, причем делимость рассматривается на множестве натуральных чисел. В курсе алгебры предлагаются упражнения, в которых известные учащимся свойства делимости натуральных чисел распространяются на целые числа. Цель

данного раздела является создание базовой системы знаний о делимости на множестве целых чисел. Доказательства свойств делимости будут способствовать формированию умения проводить дедуктивные рассуждения на алгебраическом материале.

Наличие у учащихся определенного запаса алгебраических знаний позволит показать им применение свойств делимости для исследования вопроса о целых корнях уравнения с целыми коэффициентами, о целых решениях системы уравнений и т.п.

Изучение данного раздела позволит систематизировать и расширить сведения о делимости чисел, полученных учащимися в курсе математики V-VI классов, и на новом материале показать применение изученных в курсе алгебры VII класса правил сложения, вычитания и умножения многочленов, приемов разложения на множители, формул сокращенного умножения.

Обсуждение различных вопросов, связанных с признаками делимости чисел будет способствовать формированию умения делать выводы и обобщения, пользоваться полноценной аргументацией, а так же развивать интеллектуальные и речевые умения учащихся.

Изучение данного раздела завершается ознакомлением учащихся с алгоритмом Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел.

В разделе «Рациональные выражения» учащимся предлагается познакомиться с новыми приемами преобразований и некоторыми новыми формулами. Принципиально новыми для учащихся являются формулы возведения двучлена в степень и формулы квадрата суммы нескольких слагаемых. Учащиеся знакомятся также с рациональными способами умножения многочленов и способом введения вспомогательной переменной.

Дается некоторое обобщение формулы квадрата двучлена и показывается закономерность появления коэффициентов при возведении двучлена в натуральную степень. В связи с этим дается треугольник Паскаля, указывается правило появления каждой следующей его строки из предыдущей.

В процессе решения упражнений учащиеся должны усвоить метод неопределенных коэффициентов, знать формулы разности n -х степеней и суммы нечетных степеней, применять эти знания к разложению многочлена

на множители и содержательным задачам, в которых эти методы используются.

В разделе «Функции и их графики» уточняются и систематизируются знания, полученные на уроках. Рассматриваются примеры числовых и нечисловых функций. Вводятся понятия области определения и области значения функции, функциональная символика. Предлагаемые упражнения предназначены главным образом для усвоения содержания вводимых понятий и выработке навыков в употреблении функциональной символики. При изучении дробно-линейной функции вводится понятие об асимптоте.

Изучение раздела «Квадратные и кубические корни» позволит учащимся расширить запас сведений о квадратных корнях и подняться на новую ступень в овладении соответствующими умениями и навыками. Этот раздел элективного курса рассматривается после изучения темы «Квадратные корни» из учебника «Алгебра,8» для общеобразовательной школы. Систематизация и расширение сведений о квадратных корнях предполагается по всем содержательно-методическим линиям школьного курса алгебры: числа и их величины, выражения и их преобразования, уравнения, функции.

При изучении данного раздела учащимся предоставляется возможность еще раз поработать с квадратными корнями из чисел: вычислять и сравнивать их значения, выбирать из данных выражений, содержащих квадратные корни, также пары, значениями которых служат противоположные числа, взаимно обратные числа. Принципиально новым для учащихся является вопрос о преобразовании двойных радикалов. При освобождении от двойного радикала учащиеся должны пользоваться разными приемами – методом подбора и методом неопределенных коэффициентов. Отрабатывается также использование формулы двойного радикала.

Изучение кубических корней в дополнение к квадратным создает хорошую содержательную базу для введения понятия «арифметический корень n -й степени», для успешного усвоения свойств арифметического корня n -й степени. Кроме того, сопоставление квадратных и кубических корней позволит учащимся лучше усвоить свойства арифметических квадратных корней и уловить некоторые моменты, на которые они ранее не обращали внимание.

Материал «Квадратные уравнения» дополняет сведения о квадратных уравнениях, изучаемых в основном курсе и его рассматривают

непосредственно после того, как выведена формула корней квадратного уравнения и доказана теорема Виета.

Раздел «Уравнения с параметрами» рассматривается в конце изучения курса алгебры с целью использования всего материала из учебника «Алгебра,8». Понятие параметра является важным математическим понятием, которое систематически используется в школьном курсе математики и в смежных дисциплинах. Основная цель - научить учащихся решать уравнения с одним параметром.

Структура документа

Предлагаемая программа включает следующие разделы:

- пояснительную записку;
- требования к уровню подготовки обучающихся;
- содержание обучения математике;
- тематическое планирование;
- календарно-тематический план.

Тематическое планирование
 элективного курса «Дополнительные главы математики»
 (2 часа в неделю, 70 часов в год)

№ уроков	Тема	Число уроков
Множества-8		
1-4	1.Множества и операции над ними. • Множество и элемент множества. • Подмножество. • Пересечение и объединение множеств	4 часа
5-8	2.Бесконечные числовые множества. • Взаимно однозначное соответствие. • Свойства числовых множеств.	4 часа
Делимость чисел-10		
9-10	1.Свойства делимости. • Понятие делимости. • Делимость суммы и произведения.	2 часа
11-14	2.Признаки делимости. • Признаки делимости на 2,3,4,5 и 9. • Признак делимости на 11.	4 часа
15-18	3.Деление с остатком. • Частное и остаток. • Свойства деления с остатком.	4 часа
Рациональные выражения-10		
19-20	1.Преобразование целого выражения в многочлен. • Приемы преобразования целого выражения в многочлен. • Возведение двучлена в степень. • Квадрат суммы	2 часа

	нескольких слагаемых.	
21-24	2.Разложение на множители. <ul style="list-style-type: none"> • Приемы разложения многочлена на множители. • Разность n-х степеней. 	4 часа
25-28	3.Преобразование дробных выражений. <ul style="list-style-type: none"> • Преобразование рациональной дроби. • Действия с рациональными дробями. 	4 часа
Функции и их графики-10		
29-32	1.Функция. <ul style="list-style-type: none"> •Функция. Область определения и область значений функции. •Способы задания функции. 	4 часа
33-38	2.Дробно-линейная функция. <ul style="list-style-type: none"> •Простейшие преобразования графиков функций. •Дробно-линейная функция и ее график. 	6 часов
Квадратные и кубические корни-10		
39-42	1.Квадратные корни. <ul style="list-style-type: none"> •Арифметический квадратный корень. Функция $y=\sqrt{x}$. •Преобразование дробных радикалов. 	4 часа
43-48	2.Кубические корни. <ul style="list-style-type: none"> •Кубический корень и его свойства. •Функция $y=\sqrt[3]{x}$ и ее график. 	6 часов
Квадратные уравнения-10		
49-52	1.Квадратное уравнение и его корни. <ul style="list-style-type: none"> • Теорема Виета. 	4 часа

	<ul style="list-style-type: none"> • Выражения, симметрические относительно корней квадратного уравнения, их связь с коэффициентами. 	
53-58	<p>2. Составление и исследование квадратных уравнений.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Исследование квадратного уравнения. • Решение задач с помощью уравнений. 	6 часов
Уравнения с параметрами-10		
59-64	<p>1. Линейные и квадратные уравнения с параметром.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Что значит решить уравнение с параметром. • Решение линейных и квадратных уравнений с параметрами 	6 часов
65-70	<p>2. Дробно-рациональные уравнения с параметром.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Решение дробно-рациональных уравнений, содержащих параметры. • Решение задач с параметрами. 	6 часов
	Итого: 70 часов	

Список литературы

Литература для учащихся

1. Макарычев Ю.Н. Миндюк Н.Г. Алгебра 8. Дополнительные главы к школьному учебнику. Москва. «Просвещение». 2010год.
2. Л.Ф Пичурин. За страницами учебника алгебры. - М.Просвещение.
3. В.С. Крамор. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры. М. Просвещение.1993г.

Учебное пособие для учащихся

1. Виленкин Н.Я. Алгебра 8. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. Москва. «Просвещение». 2000г.
2. Александров.В.Н. Геометрия 7-9. Москва. «Просвещение». 2000г.

Литература для учителя

1. В.Н.Студенецкая, ЛС Сагателова Математика 8-9кл: сборник элективных курсов/авт-сост ВН.Студенецкая, ЛС Сагателова,-Волгоград:Учитель, 2006.-205с.
- 2.Л.Н Харламова Математика 8-9 кл: сборник элективных курсов/ авт-сост. Л.Н.Харламова, - Волгоград: Учитель,2007.-89с.
3. Шарыгин И.Ф. «Факультативный курс по математике. Решение задач».