

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГБОУ «Школа № 2030»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБОУ Школа № 2030

_____ /Н. П. Рябкова /

Приказ № _____

от « ____ » _____ 2016 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

Направленность: естественнонаучная

Уровень: базовый

«Основы рационального вычисления»

Возраст обучающихся: 7 класс

Срок реализации программы: 1 год

*Составитель: Арбузова А.Н.,
учитель математики*

г. МОСКВА, 2016 г.

I. Пояснительная записка

Направленность и уровень программы

Программа имеет **естественнонаучную** направленность.

Уровень программы – **базовый**.

Актуальность программы

Индивидуальный подход при обучении позволяет диагностировать и корректировать образовательный процесс. Для этого необходима система дополнительного времени, выделенное на занятия математикой. Это так же позволит систематизировать подготовку учащихся к ГИА .

Педагогическая целесообразность

На уроках в школе не всегда удается индивидуализировать процесс обучения, показать нестандартные способы решения задач, рассмотреть задания повышенной сложности.

Новизна

Программа соответствует государственной общеобразовательной программе. Выделены наиболее сложные ее разделы.

Цель и задачи программы

Цель программы – подготовить учащихся к дальнейшему математическому образованию.

Задачи

- способствовать дальнейшему формированию у учащихся способностей к мыслительной и аналитической деятельности;
- повысить образовательную культуру учащихся, привить им навыки эффективной учебы в современных условиях;
- создать необходимую математическую базу в подготовке учащихся для усвоения математики;
- помочь учащимся в систематизации и углублении школьных знаний.

Отличительные особенности программы

Обеспечивается полное понимание всем учащимися базового уровня, постепенное развитие навыков свободного владения материалом на продвинутом уровне, а также развитие навыков поиска решения задач повышенной сложности.

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на один год.

Формы и режим занятий

Форма занятий: репродуктивная.

Занятия проходят два раз в неделю по одному академическому часу.

Предполагаемый результат

В результате освоения дисциплины учащийся должен:

Знать:

- свойства сложения, вычитания, умножения и деления в том числе и отрицательных чисел;
- правила сложения, вычитания, умножения и деления обыкновенных и десятичных дробей;
- простейшие способы решения уравнений в целых числах;
- проценты и пропорции;
- алгебраический метод решения текстовых задач;
- формулы сокращенного умножения;
- правила преобразования алгебраических выражений;
- методы решения линейных и систем уравнений;
- свойства линейной функции, функции $y=x^2$ и $y=x^3$
- способы построения и преобразования графиков функций;

Уметь:

- уметь упрощать выражения при помощи свойств;

- уметь свободно решать задачи с обыкновенными и десятичными дробями;
- решать линейные уравнения;
- изображать на координатной плоскости множества точек, удовлетворяющих заданным условиям;
- преобразовывать алгебраические выражения с помощью формул сокращенного умножения;
- избавляться от иррациональности в знаменателе дробно-рационального выражения;
- строить графики функций, опираясь на их свойства;

Владеть:

- различными способами решения уравнений;
- методом оценок при решении уравнений;
- алгебраическим методом решения текстовых задач;
- умением преобразовывать графики функций;
- основными способами решения уравнений в целых числах;

Формы контроля и подведения итогов реализации программы

1. Промежуточный контроль осуществляется на каждом занятии путем проверки домашнего задания.

Содержание программы

1. Свойства сложения, вычитания, умножения и деления натуральных чисел. Упрощение выражений.

2. Решение уравнений.

3. Обыкновенные дроби.

Сложение, вычитание, умножение и деление. Нахождение дроби от числа и числа по его дроби.

4. Десятичные дроби.

Сложение, вычитание, умножение и деление.

5. Отношения и пропорции

Отношения. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.

6. Положительные и отрицательные числа.

Сложение, вычитание, умножение и деление.

7. Координатная плоскость.

8. Графики функций.

Свойства линейной функции и ее график. Свойства функций: $y=x^2$ и $y=x^3$.

9. Преобразование алгебраических выражений и формулы сокращенного умножения.

Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы/разности, куб суммы/разности, разность квадратов, разность/сумма кубов.

10. Текстовые задачи.

Стандартные текстовые задачи. Задачи на движение. Задачи на работу. Задачи на проценты. Задачи на смеси и сплавы. Нестандартные текстовые задачи.

Учебно-тематическое планирование

Тема	Всего часов	из них:		
		Теория	Практика	
1. Свойства сложения, вычитания, умножения и деления натуральных чисел. Упрощение выражений	4	2	2	Решение задач
2. Решение линейных уравнений	3	1	3	Решение задач
3. Обыкновенные дроби	5	2	3	Решение задач
4. Десятичные дроби	3	1	2	Решение задач
5. Отношения и пропорции	4	2	2	Решение задач
6. Положительные и отрицательные числа	4	2	2	
7. Координатная плоскость	2	1	1	Решение задач
8. Графики функций	8	4	4	Решение задач,
9. Преобразование алгебраических выражений и формулы сокращенного умножения	4	2	2	Решение задач
10. Текстовые задачи	4	2	2	Решение задач
Итого	41			

Материально-техническое обеспечение занятий

Для проведения занятий необходим стандартный класс, оборудованный доской.

Список литературы

1. Учебник математики 5 класс (автор Виленкин)
2. Учебник математики 6 класс (автор Виленкин)
3. Учебник математики 7 класс (автор Зубарева и Мордкович)
4. Дидактические материалы:
 - 4.1 Чесноков А.С., Нешков К.И. Дидактические материалы по математике для 5 класса (2009)
 - 4.2. Сборник упражнений Мерзляк
 - 4.3. Самостоятельные и контрольные работы (Ершова и Голобородько)
 - 4.4. Сборник задач и упр. по математ. 5кл_Гамбарин, Зубарева_2011 -144с
 - 4.5. Сборник задач и упр. по математ. 5кл_Гамбарин, Зубарева_2011 -144с
 - 4.6. Шевкин сборник задач 5 – 6 кл.
 - 4.7. Дидактич. материалы по математике для 6кл_Чесноков, Нешков_2007 -160с
 - 4.8. Задачи на смекалку. 5-6кл._Шарыгин И.Ф, Шевкин А.В_2010 -95с
 - 4.8. Алгебра. 7 класс. Самостоятельные работы_Александрова Л.А_2009 -104с
 - 4.9. Самостоятельные и конт работы по алгебре и геометрии 7 кл ЕРШОВА.
 - 4.10. Мерзляк Сборник задач 7 класс
 - 4.11. КИМ 7 класс Глазков