



Муниципальное бюджетное  
общеобразовательное  
учреждение «Гимназия № 32»



Программа принята  
к работе педагогическим  
советом гимназии  
Протокол № 3 от 22.11.2019 г.



Утверждаю  
Директор гимназии  
М. В. Морозова  
«22» ноября 2019 г.  
Приказ № 618а от 22.11.2019 г.

Программа рассмотрена на  
методическом объединении  
учителей естественно-технического  
цикла  
Протокол № 3 от 20.11.2019 г.

**Рабочая программа**  
**курса «За страницами учебника математики»**

**для 6-7 классов**

6 класс – 34 ч

7 класс – 68 ч

Составитель программы:  
Явлова Анастасия Михайловна,  
учитель математики;  
Вагина Татьяна Геннадьевна,  
учитель математики;  
Семенова Ольга Николаевна,  
учитель математики;  
Новикова Елена Александровна,  
учитель математики

Новокузнецкий ГО  
2019

## **Планируемые результаты освоения курса «За страницами учебника математики»: личностные, метапредметные, предметные**

### **Личностные**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста,

взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### **Метапредметные**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **Предметные**

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;  
решение логических задач;

- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат: выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

- 5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

- построение графика линейной и квадратичной функций;  
оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;  
использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;
- 6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:  
оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар;  
изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;  
выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- 7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:  
оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;  
проведение доказательств в геометрии;  
оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;  
решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;
- 8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:  
формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;  
решение простейших комбинаторных задач;  
определение основных статистических характеристик числовых наборов;  
оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;  
умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

- 9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:  
распознавание верных и неверных высказываний;  
оценивание результатов вычислений при решении практических задач;  
выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;  
использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;  
решение практических задач с применением простейших свойств фигур;  
выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни.

### 6 класс

<b>Развитие арифметики и алгебры</b>	
Ученик научится	Читать и записывать числа в различных системах. Записывать числа в виде степени 10
Ученик получит возможность научиться (повышенный уровень)	Упорядочивать числа натурального ряда Умножать числа «методом решетки». Складывать и умножать числа в двоичной системе счисления. Исследовать различные ситуации, при решении которых требуется введение отрицательных чисел
<b>Рассказы о геометрии</b>	
Ученик научится	Устанавливать связь между практической деятельностью человека и геометрией. Вычислять площади фигур используя метод «веревки», прогнозировать результаты вычислений Строить равнобедренный треугольник и находить середину гипотенузы
Ученик получит возможность научиться (повышенный уровень)	Моделировать разнообразные ситуации расположения объектов на плоскости. Делать рисунки геометрических фигур и тел. Расширить представления о значимости геометрии в практической деятельности человека.
<b>Математические игры</b>	



Ученик научится	Исследовать правило игры и моделировать выигрышную ситуацию
Ученик получит возможность научиться (повышенный уровень)	При решении нестандартной задачи находить и выбирать алгоритм решения

**7 класс**

<b>Элементы теории множеств</b>	
Ученик научится	Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; приводить примеры, подтверждающие утверждения, и контрпримеры, опровергающие их.
Ученик получит возможность научиться	Свободно оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество; свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний; истинность и ложность утверждения, операции над высказываниями: и, или, не; условные высказывания (импликации); строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний
<b>Функции и графики</b>	
Ученик научится	Вычислять значения функции заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики функций $y = kf(x)$ , $y = f(x)+b$ , $y = f( x )$ , $y =  f(x) $ , $y =  f(x) $ .
Ученик получит возможность научиться	Проводить исследования, связанные с изучением свойств функции, на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с выколотыми точками).
<b>Решение уравнений</b>	
Ученик научится	Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях $a$ и $b$ , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним, используя раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых и перенос слагаемых из одной части уравнения в другую. Решать уравнения вида $ f(x)  = a$ , $ f(x)  =  g(x) $ . Решать уравнения методом интервалов.
Ученик получит возможность научиться	Понимать, что такое параметр, решать линейные уравнения с параметром. Применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных дисциплин, реальной математики.
<b>Решение текстовых задач</b>	
Ученик научится	Решать текстовые задачи. Решать несложные сюжетные задачи





	<p>разных типов арифметическим и алгебраическим способами; строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составлять план решения задачи; выделять этапы решения задачи; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; решать несложные логические задачи методом рассуждений</p>
Ученик получит возможность научиться	<p>Решать несложные логические задачи методом рассуждений Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу; распознавать разные виды и типы задач; использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; методы, находить, если возможно, разные решения задачи; анализировать затруднения при решении задач; интерпретировать вычислительные результаты в задаче</p>
	<b>Решение геометрических задач</b>
Ученик научится	<p>Устанавливать связь между практической деятельностью человека и геометрии, прогнозировать результаты вычислений. Решать задачи на доказательства, на построение.</p>
Ученик получит возможность научиться	<p>Моделировать разнообразные ситуации расположения объектов на плоскости. Делать рисунки геометрических фигур и тел. Расширить представления о значимости геометрии в практической деятельности человека.</p>

## Содержание курса «За страницами учебника математики»

### 6класс

#### 1. Развитие арифметики и алгебры (12ч.)

Открытие нуля. Что такое квадриллион. О бесконечности ряда натуральных чисел. История возникновения дробей и отрицательных чисел. Зарождение алгебры. Решение задач.

## **2. Рассказы о геометрии (14ч.)**

Как возникла геометрия. Сотни фигур из семи частей. О названиях геометрических фигур. Геометрия вокруг нас. Геометрические проблемы. Геометрические задачи.

## **3. Математические игры (8ч.)**

Игры «Битва чисел» и «Ним». Игра в 15. Задачи.

### **7 класс**

## **1.Элементы теории множеств (10ч.)**

Множества и операции над ними. Бесконечные числовые множества. Мощность множества.

## **2. Функции и графики (18ч.)**

Возникновение и развитие понятия «функция». Общее определение функции. Простейшие графики функций. Построение графиков функций, содержащих знак модуля, графика кусочной функции.

## **3. Решение уравнений (11ч.)**

Линейное уравнение и его корни. Решение линейных уравнений, содержащих знак модуля. Решение линейных уравнений с параметром.

## **4. Решение текстовых задач (16ч.)**

Решение текстовых задач на «движение». Решение задач на «совместную работу». Решение задач на «проценты».

## **5.Решение геометрических задач(13ч.)**

Решение задач на доказательство. Решение задач на построение.

## Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждого раздела

### 6 класс

№ урока	Наименование раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
	<b>I. Развитие арифметики и алгебры</b>	<b>12ч</b>
1	Наука уходит на Восток	1
2	Открытие нуля	1
3	Что такое квадриллион?	1
4	О бесконечности ряда натуральных чисел	1
5	Мухаммед из Хорезма диктует правила	1
6	Всегда ли дважды два-четыре	1
7	Удивительные разновески	1
8	Из истории дробей	1
9	Пропорции.	1
10	Кто придумал отрицательные числа и зачем они нужны?	1
11	Зарождение алгебры	1
12	Задачи	1
	<b>II. Рассказы о геометрии</b>	<b>14ч</b>
13	Как возникла геометрия	1
14	Натягиватели веревок	1
15	Как Фалес посрамил гарпедонаптов	1
16	Сотни фигур из семи частей	1
17	Эратосфен измеряет Землю	1
18	Архимед применяет геометрию для обороны	1
19	О названиях геометрических фигур	1
20	Правильные фигуры	1
21	Из Вавилона в Грецию	1
22	Удивительные луночки	1
23	Не верь своим глазам	1
24	Геометрия вокруг нас	1
25	Геометрические проблемы	1
26	Задачи	1
	<b>III. Математические игры</b>	<b>8ч</b>
27	Игра «Битва чисел»	1



№ урока	Наименование раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
28	Игра «Битва чисел»	1
29	Игра «Ним»	1
30	Игра «Башня из колец»	1
31	Игра в 15	1
32	Задачи	1
33	Задачи	1
34	Итоговое занятие.	1

**7 класс**

№ урока	Наименование раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
	<b>1. Элементы теории множеств</b>	<b>10ч</b>
1.	Понятие множества	1
2.	Числовые множества	1
3.	Числовые множества	1
4.	Подмножества. Равные множества. Пустое множество	1
5.	Пересечение Множеств	1
6.	Решение задач	1
7.	Объединение множеств	1
8.	Решение задач	1
9.	Операции на числовом множестве	1
10.	Мощность множества. Бесконечные множества	1
	<b>2. Функции и графики</b>	<b>18ч</b>
11.	Возникновение и развитие понятия функция	1
12.	Что такое функция	1
13.	Способы задания функции	1
14.	Способы задания функции	1
15.	Построение графика функции	1
16.	Построение графика функции $y = kf(x)$	1
17.	Построение графика функции $y = kf(x)$	1
18.	Построение графика функции $y = f(x)+b$	1
19.	Построение графика функции $y = f(x)+b$	1
20.	Построение графика функции $y = ( x )$	1
21.	Построение графика функции $y = f( x )$	1
22.	Построение графика функции $y =  f(x) $	1



№ урока	Наименование раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
23.	Построение графика функции $y =  f(x) $	1
24.	Построение графика функции $y =  f(x) $	1
25.	Построение графика функции $y =  f(x) $	1
26.	Построение графика кусочной функции	1
27.	Построение графика кусочной функции	1
28.	Построение графика кусочной функции	1
	<b>3. Решение уравнений</b>	<b>11ч</b>
29.	Линейное уравнение и его корни	1
30.	Решение уравнений вида $ f(x)  = a$	1
31.	Решение уравнений вида $ f(x)  = a$	1
32.	Решение уравнений вида $ f(x)  =  g(x) $	1
33.	Решение уравнений вида $ f(x)  =  g(x) $	1
34.	Решение уравнений методом интервалов	1
35.	Решение уравнений методом интервалов	1
36.	Что такое параметр. Что значит решить уравнение с параметром	1
37.	Решение линейных уравнений с параметром	1
38.	Решение линейных уравнений с параметром	1
39.	Решение линейных уравнений с параметром	1
	<b>4. Решение текстовых задач</b>	<b>16ч</b>
40.	Задачи на движение из разных пунктов навстречу друг другу	1
41.	Задачи на движение из одного пункта в одном направлении	1
42.	Задачи на движение из одного пункта в разных направлениях	1
43.	Задачи на движение из разных пунктов в одном направлении	1
44.	Задачи на движение по реке	1
45.	Задачи на последовательное повышение и понижение цены	1
46.	Задачи на последовательное повышение и понижение цены	1
47.	Задачи на банковские проценты	1
48.	Задачи на банковские проценты	1
49.	Задачи на последовательное выпаривание и высушивание	1
50.	Задачи на последовательное выпаривание и высушивание	1
51.	Задачи на вычисление неизвестного времени работы	1



№ урока	Наименование раздела, темы	Количество часов, отводимое на изу- чение раздела, те- мы
52.	Задачи на определение объема работ	1
53.	Задачи на нахождение производительности труда	1
54.	Задачи на «бассейн»	1
55.	Итоговое занятие по теме «Решение текстовых задач»	1
	<b>5. Решение геометрических задач</b>	<b>13ч</b>
56.	Систематизация знаний по теме «Треугольники»	1
57.	Решение задач на доказательство по теме «Треугольники»	1
58.	Решение задач на доказательство по теме «Треугольники»	1
59.	Решение задач на доказательство по теме «Параллельные прямые»	1
60.	Решение задач на доказательство по теме «Параллельные прямые»	1
61.	Решение задач на доказательство по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
62.	Решение задач на доказательство по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
63.	Решение простейших задач на построение треугольника	1
64.	Построить треугольник по высоте, биссектрисе и медиане, выходящей из одной вершины	1
65.	Метод геометрических мест	1
66.	Построение улитки Паскаля, кардиоиды, конхоиды	1
67.	Возможные и невозможные построения	1
68.	Итоговое занятие	1