

Утверждаю  
Директор Лицея №130  
Т.Н. Телицына \_\_\_\_\_  
Приказ №323-О от 01.09.2014

Рабочая программа  
учебного предмета «Математика»  
7 «А», «Б», «В» класса

Учителя: Чертопруд Татьяна Олеговна,  
первая квалификационная категория.  
Маточкина Ольга Александровна,  
первая квалификационная категория

Екатеринбург 2014

## Пояснительная записка

Настоящая программа по математике для основной общеобразовательной школы 7 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089), примерных программ по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263), «Временных требований к минимуму содержания основного общего образования» (приказ МО РФ от 19.05.98. № 1236), примерной программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, И.Е. Феоктистов. – М. : Мнемозина, 2013. – 336с. и примерной программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008. – с. 19-21)

Математическое образование в системе общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Математическое образование является неотъемлемой частью гуманитарного образования в широком понимании этого слова, существенным элементом формирования личности.

Рабочая программа составлена на основе федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2014-2015 учебный год, с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных процессов компонента государственного стандарта общего образования, авторского тематического планирования учебного материала, базисного учебного плана.

***Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:***

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

## Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 7 классе отводится **не менее 175 часов** из расчета 5 ч в неделю.

## Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики**. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно ёмком и значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

**Арифметика** призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

**Алгебра** нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

**Геометрия** — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей** становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию,

представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

**Приоритетными целями обучения** в 7 классе являются

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.
- развитие ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей; математической речи; сенсорной сферы; двигательной моторики; внимания; памяти.

**В курсе алгебры 7 класса** систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной; учащиеся знакомятся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида, действиями над степенями с натуральными показателями, формулами сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители, со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, вырабатывается умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений даёт возможность повторить с обучающимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки  $\geq$  и  $\leq$ , дается понятие о двойных неравенствах.

В теме «Степень» дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление о нахождении значений степени с помощью калькулятора; Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем: На примере доказательства свойств  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ ;  $a^m : a^n = a^{m-n}$ , где  $m > n$ ;  $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ ;  $(ab)^m = a^m b^m$  учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Указанные свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Тема «Многочлены» играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами — сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия обучающимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности

уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида  $ax=b$  при различных значениях  $a$  и  $b$ . Продолжается работа по формированию у обучающихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

Тема «Функция» является начальным этапом в систематической функциональной подготовке обучающихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у обучающихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу. Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида — прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции  $y=kx$ , где  $k \neq 0$ , как зависит от значений  $k$  и  $b$  взаимное расположение графиков двух функций вида  $y=kx+b$ .

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

Рассмотрение функций  $y=x^2$ ,  $y=x^3$  позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций.

В теме «Формулы сокращенного умножения» продолжается работа по формированию у обучающихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам  $(a-b)(a+b)=a^2-b^2$ ,  $(a \pm b)^2=a^2 \pm 2ab + b^2$ . Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево». Наряду с указанными рассматриваются также формулы  $(a \pm b)^3=a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)=a^3 \pm b^3$ . Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие «системы» и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения  $ax+by=c$ , где  $a \neq 0$  или  $b \neq 0$ , при различных значениях  $a$ ,  $b$ ,  $c$ . Введение графических образов даёт возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух

линейных уравнений с двумя переменными. Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

**Целью** изучения курса геометрии в 7- 9 классах является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости , формирование пространственных представлений , развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика , черчение и курса стереометрии в старших классах).

**Изложение материала** характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе .Учитывая жесткий лимит учебного времени , объяснение материала и фронтальное решение задач полезно проводить по готовым чертежам .

Согласно планированию курса геометрии в 7 классе, предполагается изучение: *начальных геометрических сведений (прямая, отрезок, луч , угол , сравнение и измерение отрезков и углов) ; треугольников , признаков равенства треугольников; параллельных прямых и соотношений между сторонами и углами треугольника .*

#### **Задачи курса геометрии:**

- рассмотреть простейшие геометрические фигуры – *точка , прямая , отрезок , луч ,угол*, вопрос сравнения и измерения отрезков и углов ;
- ввести понятие смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых;
- изучить признаки равенства треугольников;
- введение нового класса задач – *на построение с помощью циркуля и линейки*;
- ввести понятие параллельных прямых; изучить признаки и свойства параллельных прямых;
- дать представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии;
- изучить важные свойства треугольников;
- рассмотреть соотношения между сторонами и углами треугольников.

В теме «Начальные геометрические сведения» вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 1-6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме. Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям

геометрических понятий.

В теме «Треугольники» признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников - обоснование их равенства с помощью какого-то признака - следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

В теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» доказывается одна из важнейших теорем геометрии - теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

### **Место предмета в федеральном базисном учебном плане.**

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 7 классе отводится **не менее 170 часов** из расчета 5 ч в неделю, при этом распределение часов на изучение алгебры и геометрии может быть следующим:

на геометрию по 2 часа в неделю или 68 часов в год,

на алгебру по 3 часа в неделю или 102 часа год.

### **Формы организации учебного процесса:**

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

### **Организация учебно-воспитательного процесса .**



Образовательные и воспитательные задачи обучения математики должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей учащихся, специфики геометрии как науки и учебного предмета. Программа данного курса предусматривает проведение традиционных уроков, уроков-зачетов, уроков в виде лекций, практических занятий, обобщающих уроков. Особое место в овладении данным курсом отводится самостоятельной работе учащихся.

В организации учебно-воспитательного процесса важную роль играют задачи. В обучении математики они являются и целью, и средством обучения и математического развития школьников. Поэтому при планировании уроков я имела в виду, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач. Организуя решение задач, используется дифференцированный подход к учащимся, основанный на достижении обязательного уровня подготовки. Это способствует нормализации нагрузки школьников, обеспечивает их посильной работе и формирует у них положительное отношение к учебе. Учащиеся, проявляющие интерес, склонности и способности к математике будут получать индивидуальные (нестандартные) задания. Учебный процесс планируется ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя направленно на развитие математической речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда. Изучение учебного курса в 7 классе заканчивается итоговой контрольной работой в письменной форме. Далее контроль осуществляется в виде самостоятельных работ, зачётов, письменных тестов, математических диктантов, контрольных работ по разделам учебника.

## **Содержание тем учебного курса «Математика».**

### **1. Числовые, алгебраические выражения (8ч)**

Числовые выражения, выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений.

**Основная цель** - систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений.

### **2. Степень с натуральным показателем (12 часов)**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Тождества.

**Основная цель** - выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

### **3. Многочлены (13 часов)**

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

**Основная цель** - выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

### **4. Уравнения, способ группировки (16ч)**

Уравнения, его корни, линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений. Способ группировки.

## **5. Вычисления. Доказательства тождеств. Разложение на множители (6ч)**

**Цель** – повторить, закрепить умение выполнять разложение многочленов на множители, решать задачи с помощью разложения многочленов на множители.

### **6. Формулы сокращенного умножения (15 часов)**

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

**Основная цель** - выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

### **7. Функции (11ч)**

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и её график. Функции  $y=x^2$ ,  $y=x^3$  и их графики.

**Основная цель** - ознакомить обучающихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

### **8. Системы линейных уравнений (19 часов)**

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

**Основная цель** - ознакомить обучающихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

### **9. Повторение (6 часов)**

**Основная цель** - повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7 класса.

## **Геометрия**

### **ГЛАВА 1 . Начальные геометрические сведения – 11ч .**

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Основная цель - систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

### **ГЛАВА 2. Треугольники – 23ч**

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Основная цель - ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач - на построение с помощью

циркуля и линейки.

### **ГЛАВА 3. Параллельные прямые – 13ч**

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Основная цель - ввести одно из важнейших понятий понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

### **ГЛАВА 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника – 21ч**

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

Основная цель - рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

### **5. Повторение – 2ч**

## Календарно-тематическое планирование по алгебре на 1 полугодие 2014-2015 уч. года

№ недели	№ урока	Дата	Содержание учебного материала	Контрольные
1	1-5	1.09 - 6.09	Повторение курса 6 класса. – 2ур <i>Прямая, отрезок, луч, угол.</i> Числовые выражения. <i>Прямая, отрезок, луч, угол.</i>	
2	6-10	8.09-13.09	Выражения с переменными. – 2 ур <i>Равенство фигур.</i> Решение числовых и алгебраических выражений <i>Длина отрезка</i>	
3	11-15	15.09-20.09	<b>Диагностическая работа</b> Степень с натуральным показателем <i>Величина угла и ее свойства.</i> Степень с натуральным показателем <i>Решение задач на нахождение длины отрезка.</i>	ДКР  СР- 1
4	16-20	22.09-27.09	Умножение, деление степеней – 2 ур <i>Решение задач на измерение углов.</i> Одночлен. Умножение одночленов. <i>Смежные и вертикальные углы.</i>	СР- 2
5	21 - 25	29.09-4.10	Одночлен. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. <i>Свойства смежных и вертикальных углов.</i> Возведение одночлена в степень. <i>Обобщающий урок по теме «Отрезок, угол»</i>	СР- 3
6	26-30	6.10-11.10	Тождества. -2 ур <b>Контрольная работа «Прямая, отрезок, луч, угол»</b> Обобщающий урок «Одночлены» <i>Треугольник, его элементы.</i>	СР – 4 <b>КР-2</b>
7	31 - 35	13.10-18.10	<b>Контрольная работа «Одночлены»</b> Многочлены. Вычисление значений многочленов. <i>Треугольник, его виды.</i> Стандартный вид многочлена. <i>Равенство треугольников.</i>	<b>КР-3</b>  СР – 5
8	36 - 40	20.10-25.10	Стандартный вид многочлена. Сложение многочленов. <i>Первый признак равенства треугольников.</i> Вычитание многочленов. <i>Второй признак равенства треугольников.</i>	СР – 6
9	41-45	27.10- 1.11	Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. <i>Второй признак равенства треугольников.</i> Умножение одночлена на многочлен. <i>Равнобедренный треугольник и его свойства.</i>	СР – 7  СР - 8
10	46-50	10.11-15.11	Умножение многочлена на многочлен. -2 ур <i>Равнобедренный треугольник и его свойства.</i> Решение примеров на умножение многочлена на многочлен <i>Третий признак равенства треугольников.</i>	СР- 9
11	51-55	17.11-22.11	Обобщающий урок «Многочлены» <b>Контрольная работа «Многочлены»</b>	<b>КР-4</b>

			<i>Третий признак равенства треугольников.</i> <i>Уравнение и его корни.</i> <i>Решение задач на равенство треугольников</i>	
12	56- 60	24.11-29.11	Линейное уравнение с одной переменной. -2 ур <i>Решение задач о равнобедренном треугольнике</i> Решение уравнений, сводящихся к линейным. <i>Решение задач на равенство треугольников</i>	СР- 10  СР- 11
13	61- 65	1.12-6.12	Решение уравнений, сводящихся к линейным. Решение линейных уравнений. <b>Контрольная работа «Признаки равенства треугольников»</b> Решение задач на составление уравнений. <i>Основные задачи на построение.</i>	<b>КР-5</b>
14	66 - 70	08.12-13.12	Решение задач с помощью уравнений – 2 ур. <i>Задача на построение равных отрезков</i> Вынесение общего множителя за скобки. <i>Задача на построение угла.</i>	СР-12
15	71 - 75	15.12-20.12	Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. <i>Основные задачи на построение</i> Способ группировки. <i>Решение задач на построение</i>	СР-13
16	76 - 80	22.12-27.12	Решение задач на разложение многочлена на множители. <b>Контрольная работа «Выражения, уравнения, многочлены» (за 1 пол)</b> <i>Основные задачи на построение</i> Работа над ошибками <i>Решение задач на построение</i>	<b>КР-6</b>   СР-14

### Календарно-тематическое планирование по алгебре на 2 полугодие 2014-2015 учебного года

№ недели	№ урока	Дата	Содержание учебного материала	Контрольные
1	1-5	12.01-17.01	Вычисления. Доказательства тождеств. -2ур <i>Повторение. Решение задач.</i> Решение уравнений с помощью разложения на множители. <i>Повторение. Решение задач</i>	
2	6-10	19.01-24.01	Решение уравнений с помощью разложения на множители. Обобщающий урок <i>Параллельные прямые.</i> <b>Контрольная работа «Разложение многочленов на множители»</b> <i>Первый признак параллельности двух прямых.</i>	<b>КР - 7</b>
3	11-15	26.01-31.01	Умножение разности двух выражений на их сумму Разложение на множители разности квадратов. <i>Второй признак параллельности двух прямых.</i> Разложение на множители разности квадратов. <i>Третий признак параллельности двух прямых.</i>	СР-15
4	16-20	2.02-7.02	Возведение в квадрат суммы и разности. -2ур <i>Аксиома параллельных прямых.</i> Формула квадрат суммы и квадрат разности.	СР-16

			<i>Аксиома параллельных прямых.</i>	
5	21 - 25	9.02-14.02	Квадратный трехчлен. Квадрат суммы нескольких слагаемых. <i>Свойства параллельных прямых.</i> Возведение в куб суммы и разности. <i>Свойства параллельных прямых.</i>	СР-17
6	26-30	16.02-21.02	Разложение на множители суммы и разности кубов. Разложение на множители разности N-х степеней. <i>Решение задач на свойства параллельных прямых.</i> Применение различных способов разложения на множители. <i>Решение задач на свойства параллельных прямых. .</i>	СР-18
7	31 - 35	23.02-28.02	Применение различных способов разложения на множители. <b>Контрольная работа «Формулы сокращенного умножения»</b> Работа над ошибками. <i>Решение задач на признаки параллельных прямых. - 2 ур</i>	КР - 8
8	36 - 40	2.03-7.03	Функция. График функции. <b>Контрольная работа «Параллельные прямые»</b> График функции. <i>Сумма углов треугольника.</i>	КР - 9
9	41-45	9.03-14.03	Прямая пропорциональность -2 ур. <i>Сумма углов треугольника.</i> Линейная функция и ее график. <i>Внешний угол треугольника.</i>	СР - 19
10	46-50	16.03-21.03	Линейная функция и ее график. Функция $y=x^2$ <i>Внешний угол треугольника.</i> Функция $y=x^3$ <i>Соотношения между сторонами и углами треугольника</i>	СР - 20
11	51-55	01.04-4.04	Обобщающий урок «Функции» <b>Контрольная работа «Функции»</b> <i>Соотношения между сторонами и углами треугольника</i> Уравнения с двумя переменными. <i>Решение задач на нахождение элементов в треугольнике.</i>	КР - 10
12	56- 60	6.04-11.04	Линейное уравнение с двумя переменными и его график -2 ур <i>Прямоугольный треугольник.</i> Решение линейных уравнений с двумя переменными. <i>Свойства прямоугольных треугольников.</i>	СР - 21
13	61- 65	13.04-18.04	Решение линейных уравнений с двумя переменными. Системы линейных уравнений. <i>Свойства прямоугольных треугольников.</i> Способ подстановки. <i>Решение задач на свойства прямоугольного треугольника.</i>	СР - 22
14	66 - 70	20.04-25.04	Способ подстановки. -2 ур <i>Признаки равенства прямоугольных треугольников.</i>	

			Способ сложения. <i>Признаки равенства прямоугольных треугольников.</i>	СР - 23
15	71 - 75	27.04-2.05	Способ сложения. Решение задач на составление систем уравнений. <i>Решение задач «Прямоугольный треугольник».</i> Решение задач с помощью систем уравнений. <b>Контрольная работа «Прямоугольный треугольник»</b>	КР - 11
16	76 - 80	4.05-9.05	Решение задач с помощью систем уравнений. Система линейных уравнение с тремя неизвестными. <i>Расстояние от точки до прямой.</i> Система линейных уравнение с тремя неизвестными. <i>Расстояние между параллельными прямыми.</i>	СР - 24
17	81 - 85	11.05-16.05	Решение систем уравнений разными способами. – 2ур <i>Построение треугольника по трем элементам.</i> <b>Итоговая контрольная работа.</b> <i>Построение треугольника по трем элементам.</i>	ИКР
18	86 – 90	18.05-23.05	Повторение. Умножение одночленов, многочленов. Повторение. Формулы сокращенного умножения. Повторение. Функции. Подготовка к зачету «Треугольники, их виды» Зачетная работа «Геометрия. 7 класс»	СР - 25
19	91 - 95	25.05-30.05	Резервные уроки.	

## Требования к уровню подготовки учащихся по данному курсу.

***В результате изучения алгебры в 7 кл. на базовом уровне ученик должен знать/понимать:***

- какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.; свойства действий над числами; знать и понимать термины «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», тождество, «тождественные преобразования».
- осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений
- определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей.
- правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы
- определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным показателем, свойства функций  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ .
- находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики функций  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ ; выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.
- определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители».
- приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленом и многочленом; выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя за скобки; умножать многочлен на многочлен, раскладывать многочлен на множители способом группировки, доказывать тождества



- формулы сокращенного умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители.
- читать формулы сокращенного умножения, выполнять преобразование выражений применением формул сокращенного умножения: квадрата суммы и разности двух выражений, умножения разности двух выражений на их сумму; выполнять разложение разности квадратов двух выражений на множители; применять различные способы разложения многочленов на множители; преобразовывать целые выражения; применять преобразование целых выражений при решении задач
- что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.
- правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.

## **ГЕОМЕТРИЯ**

**Учащиеся должны знать и уметь:**

### **По теме «Начальные геометрические сведения»**

- знать простейшие геометрические фигуры, уметь их изображать;
- овладеть понятием равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения.

### **По теме «Треугольники»**

- уметь доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков;
- уметь строить треугольники с помощью циркуля и линейки;
- овладеть понятиями медианы, биссектрисы и высоты треугольника;
- совершенствовать умение применять полученные знания при решении задач.

### **По теме «Параллельные прямые»**

- знать признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей;
- уметь применять эти свойства при решении задач.

### **По теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»**

- знать теорему о сумме углов треугольника, уметь ее доказывать;
- знать признаки равенства прямоугольных треугольников;
- уметь строить треугольник по трем элементам;

- уметь применять полученные знания при решении задач.

***В результате изучения геометрии 7 кл. на базовом уровне ученик должен знать/понимать:***

- сколько прямых можно провести через две точки, сколько общих точек могут иметь две прямые, какая фигура называется отрезком;
- уметь обозначать точки и прямые на рисунке, изображать возможные случаи взаимного расположения точек и прямых, двух прямых, объяснять, что такое отрезок, изображать и обозначать отрезки на рисунке;
- определения угла и луча, что такое сторона и вершина угла какие геометрические фигуры называются равными, какой луч называется биссектрисой;
- уметь обозначать углы, показывать их внутреннюю область, проводить биссектрису, сравнивать отрезки и углы и записывать результат сравнения, отмечать середину;
- знать, что при выбранной единице измерения длина отрезка измеряется положительным числом, что такое градусная мера угла, чему равны минута и секунда, какие углы называются смежными и вертикальными, какие прямые называются перпендикулярными;
- уметь находить градусные меры углов, изображать прямой, острый, тупой и развернутый углы и применять все полученные знания при решении задач;
- знать, что такое периметр треугольника, равные треугольники, теоремы о свойствах равнобедренного треугольника;
- уметь доказывать первый признак равенства треугольников;
- объяснять какие отрезки называются медианой, биссектрисой;
- знать определение параллельных прямых, названия углов, образующихся при пересечении двух прямых;
- уметь показать на рисунке пары накрест лежащих, соответственных, односторонних углов, доказывать признаки параллельности двух ;
- знать и уметь доказывать аксиому параллельных прямых и следствия из нее;
- знать, какой угол называется внешним углом треугольника, какой треугольник называется остроугольным, тупоугольным, прямоугольным;
- уметь доказывать теорему о сумме углов треугольника;
- знать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника, следствия из нее;
- знать формулировки и доказательства признаков равенства прямоугольных треугольников;
- уметь доказывать свойства прямоугольных треугольников, применять их при решении задач;
- знать какой отрезок называется наклонной, проведенной из данной точки к данной прямой, что называется расстоянием между двумя параллельными прямыми;

- уметь доказывать, что перпендикуляр, проведенный из точки к прямой, меньше любой наклонной проведенной из той же точки.

### Список литературы

1. Алгебра, 7 класс. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, И.Е. Феоктистов. – М. : Мнемозина, 2013. – 336с.
2. Алгебра. Элементы статистики и теории вероятностей. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, под редакцией С.А. Теляковского, М.-Просвещение, 2006
3. Геометрия. Поурочные планы по учебникам Л.С. Атанасяна Л.С. 7-11кл(комп Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике. М., «Дрофа», 2001.
4. Дорофеев Г.В. и др. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике. М., «Дрофа», 2001.
5. Изучение геометрии в 7,8,9 классах: методические рекомендации к учебнику Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др. ,Москва, « Просвещение» , 2009г.
6. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика.
7. Концепция модернизации российского образования на период до 2010// «Вестник образования» -2002- № 6 - с.11-40.
8. Концепция математического образования (проект)//Математика в школе.- 2000. – № 2. – с.13-18.
9. Кузнецова Г.М., Миндюк Н.Г. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика 5 – 11 классы. М., «Дрофа», 2004.
10. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
11. Поурочные разработки по геометрии для 7 класса: пособие для учителя, Н.Ф.Гаврилова, ООО»ВАО» ,2007г
12. Поурочные разработки по алгебре для 7 класса, А.Н. Рурукин, Г.В. Лупенко и др., Москва «ВАО»,2007г
13. Стандарт основного общего образования по математике//«Вестник образования» -2004 - № 12 - с.107-119.
14. Тематическое планирование и контрольные работы, журнал «Математика в школе »— 2004, №6.С. 34; 10.С.12.