2011 – 2012 учебный год.

**Введение**

 Школьное образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентностного опыта в сфере учения, познания, профессионально – трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентаций и смыслотворчества. Это предполагает направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

 Главной целью школьного образования является развитие ребёнка как компетентной личности путём включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учёба, познание, коммуникация, профессионально – трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определённой суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

Это определило **цели обучения математике**.

* формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средство моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;
* развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно – технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

 На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании календарно – тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

* приобретение математических знаний и умений;
* овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельности;
* освоение компетенций: учебно – познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного развития, ценностно – ориентированной и профессионально – трудового выбора.

**Пояснительная записка**

Изучение математики в 7 классе направлено на реализацию целей и задач, сформулированных в Государственном стандарте общего образования по математике:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, продолжении образования;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, ясность и точность мысли, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

 Требования к уровню подготовки установлены Государственным стандартом основного общего образования в соответствии с обязательным минимумом содержания.

 В 7 классе курс математики делится на три раздела: алгебра – 111 часов, геометрия – 46 часов, математическая статистика – 4 часа. На итоговое повторение учебного материала отводится 9 часов. Общее количество часов, отводимое на изучение математики – 170.

Распределение учебного материала по темам:

Алгебра

1. Выражения, тождества, уравнения – 19 часов.

2. Функции – 15 часов.

3. Степень с натуральным показателем – 18 часов.

4. Многочлены – 20 часов.

5. Формулы сокращённого умножения – 20 часов.

6. Системы линейных уравнений – 20 часов.

Геометрия

1. Начальные геометрические сведения – 7 часов.

2. Треугольники – 14 часов.

3. Параллельные прямые – 9 часов.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника – 16 часов.

Математическая статистика

1. Статистические характеристики – 4 часа.

 Рабочая программа составлена на основе

* Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ МО РФ от 5 марта 2004 года №1089)
* Примерной программы основного общего образования по математике (Сборник нормативных документов. Математика. М.: Дрофа, 2004).
* Программы для общеобразовательных школ, лицеев и гимназий. Математика (составители: Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. М.: Дрофа, 2002)

 Использованы рекомендации по планированию:

* Приложения «Математика» к газете «Первое сентября» (№29 - 30, 2002 год)
* Справочно-методического пособия «Настольная книга учителя математики». Составитель Л.О. Рослова. ООО «Издательство АСТ», 2004 год.

 Используемые учебники и другие пособия:

* Алгебра 7. Авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.Б. Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. Издательство «Просвещение», Москва, 2005 год.
* Геометрия 7 - 9. Авторы: Л.С. Атанасян, Л.В.Бутузов и др.

 Издательство «Просвещение», Москва, 2009 год.

* Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей. Учебное пособие для учащихся 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений. Автор: Ю.Н. Макарычев. Издательство «Просвещение», Москва, 2008 год.
* Математика 7 – 8 класс. Тесты для промежуточной аттестации. Учебно – методическое пособие. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко, Л.С. Ольховой, И.М. Агафоновой и других. Изд. «Легион – М». Ростов-на-Дону, 2009г.

Количество часов: в неделю – 5, всего за год 170 часов.

I четверть – 46ч.

II четверть – 35ч.

 III четверть – 51ч.

 IV четверть – 38 ч.

 Количество контрольных работ: 14.

Тематика контрольных работ:

№1. Выражения и их преобразования.

№2. Решение уравнений и задач с помощью уравнений.

№3. Линейная функция и её график.

№4. Степень с натуральным показателем.

№5. Начальные геометрические сведения.

№6. Сложение и вычитание многочленов.

№7. Умножение многочлена на многочлен.

№8. Треугольники. Признаки равенства треугольников.

№9. Формулы сокращённого умножения.

№10. Параллельные прямые.

№11. Преобразование целых выражений.

№12. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

№13. Решение систем уравнений и задач с помощью систем уравнений.

№14. Итоговая.

 Промежуточная аттестация проводится в форме самостоятельных письменных работ, математических диктантов, тестов, взаимоконтроля. Итоговая аттестация – согласно нормативным документам МО, РОО, школы.

В результате изучения курса математики в 7 классе обучающиеся

**должны знать/понимать:**

* что уравнения – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики;
* что функция – математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами и описывать и изучать большое разнообразие реальных зависимостей;
* что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;

**должны уметь:**

* правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное, рациональное, положительное и др.; переходить от одной формы записи чисел к другой;
* сравнивать числа, выполнять арифметические действия с рациональными числами, находить значения степеней;
* правильно употреблять термины: «выражение», «тождественное преобразование», «функция», «аргумент», «значение функции», «область определения», «уравнение», «неравенство», «система», «угловой коэффициент прямой», др.;
* выполнять действия с числовыми выражениями, со степенями с натуральными показателями, с одночленами и многочленами;
* преобразовывать выражения с переменными, в частности, применять формулы сокращённого умножения;
* решать линейные уравнения и системы уравнений с двумя переменными, линейные неравенства с одной переменной и их системы;
* решать текстовые задачи с помощью составления уравнения;
* находить значение функции, зная значение аргумента и решать обратную задачу;
* строить графики линейной функции, прямой пропорциональности, зависимостей у = х2 и у = х3;
* решать задачи на применение свойств смежных и вертикальных углов, параллельных прямых, равнобедренного треугольника, признаков равенства треугольников, теоремы о сумме углов треугольника;
* выполнять несложные построения с помощью циркуля и линейки;

**должны использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

* для решения несложных практических задач, в том числе с использованием справочных материалов, калькулятора, компьютера;
* устной прикидки и оценки результатов вычислений; проверки результатов вычислений с использованием различных приёмов;
* интерпретации результатов решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Принятые сокращения в учебно – тематическом планировании

|  |  |
| --- | --- |
| Тип урока | Виды контроля |
| ИНМ – изучение нового материала | ФО – фронтальный опрос |
| СЗУН - совершенствование знаний, умений, навыков | Инд. – индивидуальный контроль |
| КУ – комбинированный урок | Дифф. – дифференцированный контроль |
| УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний | Групп. – групповой контроль |
| КЗУ – контроль знаний и умений | Тем. - тематический |
|  | Итог. – итоговый контроль |

|  |
| --- |
| Виды учебной деятельности |
| ПРЗ – практикум по решению задач |
| ВТУ – выполнение тренировочных упражнений |
| МД – математический диктант |
| СР – самостоятельная работа |
| ПР – практическая работа |
| ИЗ – индивидуальное задание по дидактическим материалам или карточкам |
| КР – контрольная работа |
| ПРУ – проектная деятельность учащихся |
| ПС – подготовка тематического сообщения |
| ТР – творческая работа |
| РТЗ – решение типовых задач |
| ДТ – доказательство теоремы |
| РО – работа над ошибками |

**Учебно-тематическое планирование**

**Iчетверть. 46 уроков.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Виды учебной деятельности** | **Виды контроля**  | **Планируемые результаты освоения материала** | **Домашнее задание** | **Дата проведения** |
|  |  |
| А | **Глава I. Выражения, тождества, уравнения.** **§1. Выражения, п.1 – 3.** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. | Числовые выражения. | ИНМ | ВТУПС | ФО | **Знать:** определения числовых выражений и выражений с переменными; формулы чётного, нечётного числа и числа, кратного данному; запись строгого и нестрогого неравенств; формулировку и буквенную запись переместительного, сочетательного и распределительного свойств сложения и умножения; определение тождества и тождественно равных выражений. **Уметь:** находить значение числового выражения и выражения с переменной при определённом её значении; находить значение переменных при которых выражение не имеет смысла; сравнивать значения выражений и записывать результат в виде неравенства и двойного неравенства; выполнять тождественные преобразования выражений: приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, применение свойств действий над числами. | п.1, №3(а,б), 8(а,б), 11Подготовить сообщение «Как возникла алгебра?» |  |  |
| 2. | Вычисление значений числовых выражений. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №3(в,г), 8(в,г), 13 |  |  |
| 3. | Выражения с переменными. | ИНМ | ВТУ | ФОИнд. | п.2, №23, 27(а,г), 16 |  |  |
| 4. | Решение задач на вычисление значений выражений с переменными. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №33, 43, 192(а,б) |  |  |
| 5. | Сравнение значений выражений. | ИНМ | ВТУ | ФОДифф. | п.3, №48(а,г), 53(а), 66 |  |  |
| 6. | Решение задач на сравнение значений выражений. Двойное неравенство. | СЗУН | ПРЗ | Инд. | №58, 61(а,в), 64 |  |  |
|  | **§2. Преобразование выражений, п.4 – 6.** |  |  |  |  |  |  |
| 7. | Свойства действий над числами. | КУ | ВТУ | ФО | п.4, №72(а,в). 74, 78 |  |  |
| 8. | Тождества. | КУ | ВТУ | ФО | п.5, №88, 94, 95 |  |  |
| 9. | Тождественные преобразования выражений. | КУ | ВТУ | ФО | п.6, №99, 101, 105 |  |  |
| 10. | Решение примеров и задач на тождественное преобразование выражений и доказательство тождеств. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №112(а,г), 117, 118 |  |  |
| 11. | Итоговый урок решения задач на тему «Выражения и их преобразование». | УОСЗ | ПРЗ | Тем. | Повт. п.1 – 6, вопр. на стр. 14,23; задание по индивид. карточкам. |  |  |
| 12. | Контрольная работа **№1** на тему «Выражения и их преобразование». | КЗУ | КР | Итог.  |  |  |  |
|  | **§3. Уравнение с одной переменной, п.7 – 9.** |  |  |  |  |  |  |  |
| 13. | Анализ контрольной работы №1.Уравнение и его корни. | КУ | РОВТУ | Инд..ФО | **Знать:** определение уравнения с одной переменной, корня уравнения; что значит решить уравнение; определение равносильных уравнений; свойства, используемые при решении уравнений; определение и вид линейного уравнения с одной переменной; схему решения текстовых задач с помощью уравнения.**Уметь:** решать линейные уравнения с одной переменной, применяя перенос слагаемых из одной части уравнения в другую, умножение и деление обеих частей уравнения на одно и то же число, отличное от нуля, тождественные преобразования выражений; решать задачи с помощью составления уравнения.  | п.7, №124,128, 132 |  |  |
| 14. | Линейное уравнение с одной переменной. | ИНМ | ПРЗИЗ | Инд.ФО | п.8, №140(а,в,з), 143(а,в), 148(а,в) |  |  |
| 15. | Решение уравнений. Самостоятельная работа №1 на тему «Решение уравнений». | СЗУН | ИЗСР | Дифф.  | №140(б,д,ж), 143(б,г), 152(а,в,д) |  |  |
| 16. | Решение текстовых задач с помощью уравнений. | КУ | ВТУ | ФО | п.9, №159, 161, 163 |  |  |
| 17. | Практикум по решению задач с помощью уравнений. | СЗУН | ПРЗ | ФО | №168, 170, 172 |  |  |
| 18. | Итоговый урок на тему «Решение уравнений и задач с помощью уравнений». | УОСЗ | ПРЗ | Дифф.  | Повт. п.7 – 9, вопр. на стр. 32;задание по индивид. карточкам.  |  |  |
| 19. | Контрольная работа **№2** на тему «Решение уравнений и текстовых задач с помощью уравнений». | КЗУ | КР | Итог.  |  |  |  |
|  | **Глава II. Функции.**  **§4. Функции и их графики, п.10 – 12.** |  |  |  |  |  |  |  |
| 20. | Анализ контрольной работы №2. Что такое функция?  | ИНМ | РОВТУ | Дифф. | **Знать:** что называется функцией, её областью определения и областью значений; понятие независимой и зависимой переменной, аргумента, значения функции; способы задания функции; определение графика функции; определение и формулу линейной функции, прямой пропорциональности; что является графиком линейной функции и прямой пропорциональности; определение углового коэффициента k и зависимость расположения прямой на координатной плоскости от k и b; условия взаимного расположения графиков линейных функций; **Уметь:** вычислять значения функции при известном значении аргумента и значения аргумента при известном значении функции по формуле и по графику; находить область определения функции; строить и читать графики функций; определять расположение прямой на координатной плоскости и взаимное расположение графиков линейных функций по числам k и b. Уметь решать типовые задачи о принадлежности точки графику, нахождении координат точки пересечения графиков, нахождении координат точек пересечения графика с осями координат и т.д. не выполняя построения. | п.10, №254, 256, 260 |  |  |
| 21. | Решение примеров на нахождение ОДЗ и ОЗ функции. | СЗУН | ПРЗ | ФОТем. | №266, 358, 258 |  |  |
| 22. | Вычисление значения функции по формуле и значений аргумента по известному значению функции. | ИНМ | ПРЗИЗ | Инд. | п.11, №262, 264, 269 |  |  |
| 23. | График функции. | ИНМ | ВТУ | ФО | п.12, №279, 282, 286 |  |  |
| 24. | Чтение и построение графиков функций. | СЗУН | ПРЗИЗ | Тем. | №288, 361(а), 292 |  |  |
|  | **§5. Линейная функция,**  **п.13 – 15.** |  |  |  |  |  |  |
| 25. | Линейная функция и её график. | ИНМ | ВТУ | ФО | п.13, №301, 303(а,в), 305 |  |  |
| 26-27. | Решение задач на построение и чтение графиков линейных функций. | СЗУН | ПРИЗ | Инд. | №308(г), 309(б), 310(а,в), 312 |  |  |
| 28. | Прямая пропорциональность. | ИНМ | ВТУ | ФО | п.14, №322, 324, 332 |  |  |
| 29. | Решение типовых задач на тему «Прямая пропорциональность».Самостоятельная работа №2 на тему «Построение графиков функций». | СЗУН | ПРЗИЗСР | Тем. | №323, 329, 333 |  |  |
| 30. | Зависимость расположения прямой на координатной плоскости от чисел k и b. Угловой коэффициент прямой. | КУ | ПРЗ | ФО | №331, 347, 372 |  |  |
| 31. | Взаимное расположение графиков линейных функций (Урок – открытие). | ИНМ | ПР | ФО | п.15, №337, 339, 341(а,в) |  |  |
| 32. | Решение типовых задач на тему «Взаимное расположение графиков линейных функций». | СЗУН | ПРЗ | Тем. | №344, 384 |  |  |
| 33. | Итоговый урок на тему «Функция». | УОСЗ | ПРЗИЗ | Дифф. | Повт. п.10 – 15, вопр. на стр.52, 64; задание по индивид. карточкам.  |  |  |
| 34. | Контрольная работа **№3** на тему «Линейная функция и её график». | КЗУ | КР | Итог. |  |  |  |
|  | **Глава III. Степень с натуральным показателем.**  **§6. Степень и её свойства,**  **п.16 – 18.** |  |  |  |  |  |  |  |
| 35. | Анализ контрольной работы №3. Определение степени с натуральным показателем. | ИНМ | РОВТУ | Дифф.ФО | **Знать:** определение степени с натуральным показателем; правила возведения в чётную и нечётную степень отрицательного числа; правила умножения, деления степеней, возведения степени в степень, возведения в степень произведения, обыкновенной дроби; значение степени числа а, не равного нулю, с нулевым показателем; определение одночлена, его стандартного вида, коэффициента, степени; правила умножения и возведения в степень одночленов; расположение на плоскости графиков функций у = х2, у = х3 их свойства; определение абсолютной и относительной погрешности приближённого значения и правила их нахождения.**Уметь:** находить значение степени (возводить в степень); определять порядок действий в выражениях, содержащих степень и находить значения таких выражений;  | п.16, №388,391, 393 |  |  |
| 36. | Решение примеров на нахождение значений выражений, содержащих степень с натуральным показателем. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №397, 398,401(б),  |  |  |
| 37. | №404, 407, 432 |
| 38. | Умножение и деление степеней. | ИНМ | ВТУ | ФО | п.17, №414(а,в,д,ж), 419(а,в,д), 425, 432 |  |  |
| 39. | Решение примеров на умножение и деление степеней. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №422, 428, 431, 435 |  |  |
| 40. | Возведение в степень произведения и степени. | ИНМ | ВТУ | ФО | п.18, №439, 448, 459, 462 |  |  |
| 41. | Решение примеров на возведение в степень произведения и степени. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №443, 451, 456(а,в,д), 458(а,в) |  |  |
|  | **§7. Одночлены, п.19 – 21.** |  |  |  |  |  |  |
| 42. | Одночлен и его стандартный вид. | КУ | ВТУ | ФО | п.19, №466, 468(б,г), 476 |  |  |
| 43. | Умножение одночленов. | КУ | ВТУИЗ | ФО | п.20(пример 1,2), №479, 482, 497  |  |  |
| 44. | Возведение одночлена в степень. | КУ | ВТУИЗ | Инд. | п.20(пример 3,4), №484, 489, 494 |  |  |
| 45. | Решение примеров на умножение одночленов и возведение одночлена в степень. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №493, 599, 495 |  |  |
| 46. | Функции у = х2, у = х3 , их свойства и график. | ИНМ | ПР | ФО | п.21, №502, 506, 518 |  |  |

**II четверть. 35 уроков.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 47. | Решение задач на тему «Функции у = х2 , у = х 3  свойства и график».  | СЗУН | РТЗ | ФО | выполнять действия со степенями (умножение, деление, возведение степени, произведения и обыкновенной дроби в степень); умножать и возводить в степень одночлены; преобразовывать выражения в одночлен стандартного вида; строить на координатной плоскости графики функций у = х2, у = х3 и описывать их свойства; находить абсолютную и относительную погрешность приближённого значения, оценивать относительную погрешность в процентах. | №510(а,в), 511, 543 |  |  |
|  | **§8. Абсолютная и относительная погрешности, п.22 – 23.** |  |  |  |  |  |  |
| 48. | Абсолютная погрешность. | КУ | ВТУ | ФО | п.22, №520, 522(б,г), 526 |  |  |
| 49. | Относительная погрешность. | КУ | ВТУ | Инд. | п.23, №536, 539, 542 |  |  |
| 50. | Решение практических задач на нахождение абсолютной и относительной погрешностей приближённого значения. | СЗУН | ПРЗИЗ | ФО | №607, 613, 614 |  |  |
| 51. | Итоговый урок решения задач на тему «Степень с натуральным показателем». | УОСЗ | ПРЗИЗ | Дифф. | Повт. п.16 – 23, вопр. на стр.83, 94, 99; задание по индивид. карточкам.  |  |  |
| 52. | Контрольная работа **№4** на тему «Степень с натуральным показателем». | КЗУ | КР | Итог. |  |  |  |
| **Г** | **Глава I. Начальные геометрические сведения,**  **п.1 – 13.** |  |  |  |  |  |  |  |
| 53. | Анализ контрольной работы №4.Введение в геометрию. Прямая и отрезок. | КУ | РОПРПС | Дифф.ФО | **Знать:** основные понятия планиметрии; сколько прямых можно провести через две точки; определение отрезка, луча, угла, биссектрисы угла; определение равных фигур; единицы и свойства измерения отрезков и углов; определения смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; формулировки свойств смежных и вертикальных углов.**Уметь:** изображать и обозначать точку, прямую, отрезок, луч и угол; сравнивать отрезки и углы; различать острый, прямой, тупой и развёрнутый углы; с помощью масштабной линейки измерять отрезки и строить середину отрезка; с помощью транспортира измерять углы и строить биссектрису угла; строить угол, смежный с данным, вертикальные углы; строить перпендикулярные прямые с помощью чертёжного треугольника. Уметь решать типовые задачи на изученные темы. | Стр 3-4, читать, п.1,2, №1,4,5. Сообщение «Провешивание прямой» |  |  |
| 54. | Луч и угол. | КУ | РТЗПР | ФО | п.3,4, №11, 14, 17 |  |  |
| 55. | Сравнение отрезков и углов. Равенство геометрических фигур. | КУ | ВТУ | ФО | п.5,6, №18, 21, 23 |  |  |
| 56. | Измерение отрезков и углов. | КУ | ПРПС | Инд. | п.7,8,9, №31, 37, 48, 52. Сообщение «Измерение углов на местности» |  |  |
| 57. | Перпендикулярные прямые. Смежные и вертикальные углы. | КУ | РТЗПС | Инд. | п.11,12, №64, 65(а), 66(а,в), 68.Сообщение «Построение прямых углов на местности» |  |  |
| 58. | Итоговый урок решения задач на тему «Начальные геометрические сведения». | УОСЗ | ПРЗИЗ | Дифф. | Повт. п.1 – 13, вопр. на стр. 25 – 26; задание по индивид. карточкам. |  |  |
| 59. | Контрольная работа **№5** на тему «Начальные геометрические сведения». | КЗУ | КР | Итог. |  |  |  |
| **А** | **Глава IV. Многочлены.** **§9. Сумма и разность многочленов, п.24 – 25.** |  |  |  |  |  |  |  |
| 60. | Анализ контрольной работы №5.Многочлен и его стандартный вид. | ИНМ | РОВТУ | Дифф.ФО | **Знать:** определение многочлена, членов и подобных членов многочлена, степени многочлена; понятие стандартного вида многочлена; правило сложения и вычитания многочленов, умножения одночлена на многочлен; понятие разложения на множители, вынесения общего множителя за скобки; что сумму и разность многочленов, произведение одночлена и многочлена можно представить в виде многочлена стандартного вида. **Уметь:** упрощать многочлен и записывать его в стандартном виде; складывать и вычитать многочлены, умножать одночлен на многочлен и применять данные действия при упрощении выражений, решении уравнений и задач с помощью уравнений; раскладывать многочлен на множители способом вынесения общего множителя за скобки; применять разложение многочлена на множители при решении уравнений и других типовых задач.  | п.24, №618, 620, 622(а) |  |  |
| 61. | Сложение и вычитание многочленов. | ИНМ | ПРЗИЗ | ФО | п.25, №639, 645, 647(а) |  |  |
| 62. | Решение примеров на сложение и вычитание многочленов. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №642(а,в), 649, 656 |  |  |
| 63. | Решение уравнений и задач алгебраического содержания на сложение и вычитание многочленов. | СЗУН | РТЗ | Инд. | №652, 655(а,в), 658(а) |  |  |
|  | **§10. Произведение одночлена и многочлена, п.26 – 27.** |  |  |  |  |  |  |
| 64. | Умножение одночлена на многочлен. | ИНМ | ВТУ | ФО | п.26, №666, 668, 700 |  |  |
| 65. | Решение примеров на упрощение выражений, содержащих умножение одночлена на многочлен. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №672, 722(а), 681(а,г) |  |  |
| 66. | Решение уравнений, текстовых задач и задач алгебраического содержания на умножение одночлена на многочлен. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №677(б), 685(д), 691, 695 |  |  |
| 67. | Вынесение общего множителя за скобки. | ИНМ | ВТУ | ФО | п.27, № 704, 707, 715 |  |  |
| 68. | Решение заданий на разложение многочлена на множители. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №710(а,в,д), 717, 720 |  |  |
| 69. | Итоговый урок на тему «Сложение и вычитание многочленов. Вынесение общего множителя за скобки». | УОСЗ | ПРЗИЗ | Дифф. | Повт. п. 24 – 27, вопр. на стр. 113, 123; задание по индивид. карточкам. |  |  |
| 70. | Контрольная работа **№6** на тему «Сложение и вычитание многочленов. Вынесение общего множителя за скобки». | КЗУ | КР | Итог. |  |  |  |
|  | **§11. Произведение многочленов, п.28 – 30.** |  |  |  |  |  |  |  |
| 71. | Анализ контрольной работы №6.Умножение многочлена на многочлен. | ИНМ | РОВТУ | Дифф.ФО | **Знать:** правило умножения многочлена на многочлен; что произведение любых двух многочленов можно представить в виде многочлена стандартного вида; принцип разложения многочлена на множители способом группировки; несколько способов доказательства тождеств (преобразование правой части в левую, преобразование левой части в правую, преобразование и правой и левой части, преобразование разности левой и правой части тождества и т.д.)**Уметь:** умножать многочлен на многочлен, раскладывать многочлен на множители способом группировки; доказывать тождества различными способами; применять вышеназванные умения при решении уравнений и других алгебраических задач. | п.28, №727, 730, 733 |  |  |
| 72. | Решение примеров на упрощение выражений, содержащих умножение многочлена на многочлен. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №736, 739, 745(а,в) |  |  |
| 73. | Решение текстовых задач и задач алгебраического содержания, содержащих умножение многочлена на многочлен. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №740(а), 746(а), 748, 750 |  |  |
| 74. | Разложение многочлена на множители способом группировки. | ИНМ | ВТУ | ФО | п.29, №757, 759, 769 |  |  |
| 75. | Решение заданий на разложение многочлена на множители способом группировки. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №762, 765, 853(а,в,д) |  |  |
| 76. | Доказательство тождеств. | ИНМ | ВТУ | ФО | п.30, №773, 776, 781 |  |  |
| 77. | Решение заданий на доказательство тождеств. | СЗУН | ПРЗ | Инд. | №779, 780(в,г), 782 |  |  |
| 78. | Итоговый урок решения задач на тему «Умножение многочлена на многочлен». | УОСЗ | ПРЗИЗ | Дифф. | Повт. п.28 – 30, вопр. на стр. 132; задание по индивид. карточкам. |  |  |
| 79. | Контрольная работа **№7** на тему «Умножение многочлена на многочлен». | КЗУ | КР | Итог. |  |  |  |
| **Г** | **Глава II. Треугольники, п.14 – 23.** |  |  |  |  |  |  |  |
| 80. | Анализ контрольной работы №7. Треугольник. Теорема. Первый признак равенства треугольников.  | ИНМ | РОПРДТ | Дифф.ФО | **Знать:** определение треугольника, его вершин, сторон, периметра; какие треугольники называются равными; формулировки и доказательства трёх признаков равенства треугольников;  | п.14-15, №91, 94, 96 |  |  |
| 81. | Решение задач на применение первого признака равенства треугольников. | СЗУН | РТЗ |  | №92(у), 97, 99 |  |  |

**III четверть. 51 урок**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 82. | Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы, высоты треугольника. | ИНМ | ПРСР | ФО | определение медианы, биссектрисы, высоты треугольника; понятие перпендикуляра к прямой; определение равнобедренного и равностороннего треугольника и их свойства; определение окружности, радиуса, диаметра, хорды; алгоритм построения с помощью циркуля и линейки угла, равного данному, биссектрисы угла, перпендикулярных прямых, середины отрезка **Уметь:** решать задачи на нахождение периметра треугольника, элементов треугольника, на доказательство равенства треугольников, используя признаки; находить углы, стороны и другие элементы соответственно равных треугольников; строить медианы, биссектрисы и высоты треугольника; выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие построения: отрезка, равного данному, биссектрисы угла, прямой, проходящей через данную точку перпендикулярно данной прямой, середины данного отрезка, угла, равного данному; решать типовые задачи, применяя изученный материал. | п.16,17. Выполнить практ. работу «9 чертежей» |  |  |
| 83. | Решение задач на применение свойств медиан, биссектрис и высот треугольника. | СЗУН | РТЗ | Инд. | №100, 105, 106(б) |  |  |
| 84. | Свойства равнобедренного треугольника. | ИНМ | ДТВТУ | ФО | п.18, №104, 108, 111 |  |  |
| 85. | Решение задач на применение свойств равнобедренного треугольника. | СЗУН | ПРЗ | Инд. | №112, 114, 117 |  |  |
| 86. | Второй и третий признаки равенства треугольников.  | ИНМ | ДТ | ФО | п.19-20, выучить док-ва трёх признаков равенства треугольников |  |  |
| 87. | Решение задач на применение второго и третьего признака равенства треугольников. | СЗУН | ПРЗ | Инд. | №125, 127, 129 |  |  |
| 88. | Практикум по решению задач. Самостоятельная работа №3 на тему «Признаки равенства треугольников». | СЗУН | ПРЗСР | Тем. | №136, 139 |  |  |
| 89. | Окружность. | КУ | ПР | ФО | п.21, №145, 146, 147 |  |  |
| 90. | Задачи на построение. | ИНМ | ПР | ФО | п.22 – 23, №148, 151, 185 |  |  |
| 91. | Решение задач на построение циркулем и линейкой. | СЗУН | ПР | Инд. | №154, 181, 184 |  |  |
| 92. | Итоговый урок решения задач на тему «Треугольники. Признаки равенства треугольников». | УОСЗ  | ПРЗИЗ | Дифф. | Повт. п.14 – 23, вопр. на стр.49 – 50; задание по индивид. карточкам. |  |  |
| 93. | Контрольная работа **№8** на тему «Треугольники. Признаки равенства треугольников». | КЗУ | КР | Итог. |  |  |  |
| **А** | **Глава V. Формулы сокращённого умножения.** **§12. Квадрат суммы и квадрат разности, п.31 – 32.** |  |  |  |  |  |  |  |
| 94. | Анализ контрольной работы №8.Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений. | ИНМ | РОВТУ | Дифф.ФО | **Знать:** буквенную запись и формулировку формул сокращённого умножения: квадрата суммы, квадрата разности, разности квадратов; принцип разложения на множители выражения с помощью формул сокращённого умножения.**Уметь:** преобразовывать выражения в многочлен по формулам сокращённого умножения; раскладывать выражение на множители, применяя формулы сокращённого умножения. | п.31, №860, 863(а,в,д), 868(а, в,д) |  |  |
| 95. | Решение примеров на возведение в квадрат суммы и разности двух выражений. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №873(а,в,д), 876, 878(б), 880(в)  |  |  |
| 96. | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. | ИНМ | ПРЗ | Инд. | п.32, №895, 898, 909 |  |  |
| 97. | Решение примеров на разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №900(б), 905, 911 |  |  |
|  | **§13. Разность квадратов. Сумма и разность кубов, п.33 – 35.** |  |  |  |  |  |  |
| 98. | Умножение разности двух выражений на их сумму. | ИНМ | ВТУ | ФО | п.33, №913, 916(а,в,д), 922 |  |  |
| 99. | Решение примеров на умножение разности двух выражений на их сумму. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №927, 931, 933(а) |  |  |
| 100. | Разложение разности квадратов на множители. | ИНМ | ВТУ | ФО | п.34, №941, 944(а,в,д), 947(а,в) |  |  |
| 101. | Решение примеров на разложение разности квадратов на множители. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №949, 952, 955 |  |  |
| 102. | Итоговый урок на тему «Формулы сокращенного умножения» | УОСЗ | ПРЗИЗ | Дифф. |  | Повт. п.31 – 34, вопр. на стр. 148, 157(1); задание по индивид. карточкам. |  |  |
| 103. | Контрольная работа **№9** на тему «Формулы сокращенного умножения». | КЗУ | КР | Итог. |  |  |  |  |
| **Г** | **Глава III. Параллельные прямые, п.24 – 29.** |  |  |  |  |  |  |  |
| 104. | Анализ контрольной работы №9. Определение параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых. | ИНМ | РОПРРТЗ | Дифф. | **Знать:** определение параллельных прямых, название углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей; формулировку признаков параллельности прямых, аксиомы параллельных прямых и следствия из неё; формулировку теорем об углах, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей.**Уметь:** распознавать на рисунке пары накрест лежащих, односторонних, соответственных углов; строить параллельные прямые с помощью чертёжного треугольника и линейки; выполнять схематичные чертежи по условию задачи; доказывать параллельность прямых, опираясь на признаки; решать задачи, опираясь на свийства параллельности прямых. | п.24, 25, №186(б,в), 188, 190 |  |  |
| 105. | Решение задач на применение признаков параллельности двух прямых. | СЗУН | ПРЗ | Инд. | №192, 193 |  |  |
| 106. | Практические способы построения параллельных прямых. | КУ | ПР | Инд. | п.26, № 194, 195 |  |  |
| 107. | Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых. | ИНМ |  | ФО | п.27, 28, №200, 202,  |  |  |
| 108. |  Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.  | ИНМ | ДТВТУ | ФО | п.29, №206, 207,  |  |  |
| 109. | Решение задач на применение прямых и обратных теорем на параллельность прямых. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №205,209, 217 |  |  |
| 110. | №214, 215, 216 |
| 111. | Итоговый урок решения задач на тему «Параллельные прямые». | УОСЗ | ПРЗИЗ | Дифф. | Повт. п.24 – 29, вопр. на стр. 68; задание по индивид. карточкам. |  |  |
| 112. | Контрольная работа **№10** на тему «Параллельные прямые». | КЗУ | КР | Итог. |   |  |  |
| **А** | **§13. Разность квадратов. Сумма и разность кубов, п.33 – 35 (продолжение).** |  |  |  |  |  |  |  |
| 113. | Анализ контрольной работы №10.Разложение на множители суммы и разности кубов.  | ИНМ | РОВТУ | Дифф. | **Знать:** формулы суммы и разности кубов; определение целого выражения; что любое целое выражение можно представить в виде многочлена; различные способы разложения на множители; примеры применения преобразований целых выражений. **Уметь:** преобразовывать целые выражения в многочлен при помощи всего арсенала тождественных преобразований (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых, используя формулы сокращённого умножения и т.д.); раскладывать на множители выражение, используя разнообразные способы (вынесение общего множителя за скобки, группировка, по формулам сокращённого умножения); применять преобразование целых выражений при решении задач алгебраического содержания. | п.35, №962, 964, 971 |  |  |
| 114. | Решение задач на применение формул суммы и разности кубов при преобразовании выражений. | СЗУН | ПРЗ | Инд. | №966, 970, 973 |  |  |
|  | **§14. Преобразование целых выражений, п.36 – 38.** |  |  |  |  |  |  |
| 115. | Преобразование целого выражения в многочлен. | ИНМ | ВТУ | ФО | п.36, №975(б), 981, 986 |  |  |
| 116. | Решение задач на преобразование целого выражения в многочлен. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №984, 985(б), 987 |  |  |
| 117. | Применение различных способов для разложения на множители. | КУ | ВТУ | ФО | п.37, №992, 994, 998 |  |  |
| 118. | Решение задач на применение различных способов для разложения на множители. Самостоятельная работа №4 на тему «Разложение на множит.». | СЗУН | ПРЗИЗСР | Инд. | №1002(б,г), 1007, 1009 |  |  |
| 119. | Применение преобразований целых выражений. | КУ | ВТУ | ФО | п.38, №1016, 1019, 1025 |  |  |
| 120. | Решение задач на применение преобразований целых выражений. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №1090(а), 1091, 1027(а,в) |  |  |
| 121. | Итоговый урок на тему «Преобразование целых выражений». | УОСЗ | ПРЗИЗ | Дифф. | Повт. п.35 – 38, вопр. на стр. 157(2,3), 166; задание по индивид. карточкам. |  |  |
| 122. | Контрольная работа **№11** на тему «Преобразование целых выражений». | КЗУ | КР | Итог. |  |  |  |
| **Г** | **Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника, п.30 – 38.** |  |  |  |  |  |  |  |
| 123. | Анализ контрольной работы №11.Теорема о сумме углов треугольника. | ИНМ | РОДТВТУ | Дифф.ФО | **Знать:** формулировку и доказательство теоремы о сумме углов треугольника; её следствия; определение внешнего угла треугольника; виды треугольника, особое название сторон прямоугольного треугольника; формулировку теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника и её следствий; неравенства треугольника; свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников; этапы построения треугольников по трём элементам; этапы решения задач на построение циркулем и линейкой.**Уметь:** изображать внешний угол треугольника, разные виды треугольников; решать задачи, используя теорему о сумме углов треугольника и её следствия; сравнивать углы, стороны треугольника, опираясь на соотношения между сторонами и углами треугольника;  | п.30, №223(б,г), 224, 227(а)  |  |  |
| 124. | Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники. | ИНМ | ПР | ФО | п.31, №227(б), 230, 233 |  |  |
| 125. | Решение задач на применение теоремы о сумме углов треугольника. | СЗУН | РТЗИЗ | Инд. | 231, 234 |  |  |
| 126. | Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. | КУ | ДТРТЗ | ФО | п.32, №239, 240, 247 |  |  |
| 127. | Неравенство треугольника. | КУ | ДТРТЗ | ФО | п. 33, №248(б), 250, 252 |  |  |
| 128. | Некоторые свойства прямоугольных треугольников. | КУ | ДТРТЗ | ФО | п.34, №255, 257, 259 |  |  |
| 129. | Признаки равенства прямоугольных треугольников. | КУ | ДТРТЗ | ФО | п.35, №264, 269, выучить док-во одного из признаков |  |  |
| 130. | Решение задач на тему «Прямоугольные треугольники». | СЗУН | ПРЗИЗПС | Тем. | По карточкам.Подготовить сообщ. на тему «Уголковый отражатель»  |  |  |
| 131. | Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. | ИНМ | ВТУ | ФО | п. 37, №272, 274, 277 |  |  |
| 132. | Решение задач на нахождение расстояния от точки до прямой и между параллельными прямыми. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №281 - 283 |  |  |

**IV четверть. 38 уроков.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 133. | Построение треугольника по трём элементам. | ИНМ | ПР | ФО | решать задачи с помощью теоремы о неравенстве треугольника; применять свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников; выполнять построение треугольников по трём элементам с помощью циркуля и линейки; решать задачи на нахождение расстояния от точки до прямой и расстояния между параллельными прямыми.  | п.38, задачи 1, 2, 3 – наизусть |  |  |
| 134. | Практикум по решению задач на построение треугольников и нахождение геометрического места точек. | СЗУН | ПРЗИЗ | Тем. | №286, 289, 291(а) |  |  |
| 135. | Практикум по решению задач на построение треугольников и нахождение геометрического места точек. | СЗУН | ПРЗИЗ | Тем. | №294, 295, 352 |  |  |
| 136. | Построение прямоугольных треугольников. | СЗУН | ПР | ФО | №290(а), 314(а) 354 |  |  |
| 137. | Итоговый урок решения задач на тему «Соотношения между сторонами и углами треугольника». | УОСЗ | ПРЗИЗ | Дифф. | Повт.30 – 38, вопр. на стр.89 – 90; задание по индивид. карточкам.  |  |  |
| 138. | Контрольная работа **№12** на тему «Соотношения между сторонами и углами треугольника». | КЗУ | КР | Итог. |  |  |  |
| **А** | **Глава VI. Системы линейных уравнений.****§15. Линейные уравнения с двумя переменными и их системы,** **п.39 – 41.** |  |  |  |  |  |  |  |
| 139. | Анализ контрольной работы №12.Линейное уравнение с двумя переменными. | ИНМ | ВТУ | Дифф. | **Знать:** определение и вид линейного уравнения с двумя переменными; что называется решением уравнения с двумя переменными; какие уравнения называются равносильными; что называется графиком уравнения с двумя переменными; понятие системы уравнений с двумя переменными и её решения; алгоритмы решения систем линейных уравнений с двумя переменными (графический способ, способ подстановки, способ сложения); алгоритм решения задачи с помощью составления системы линейных уравнений с двумя переменными; что системы уравнений могут иметь одно и бесконечно много решений, а могут не иметь решения. **Уметь:** из уравнения выражать одну переменную через другую; строить график линейного уравнения с двумя переменными; решать типовые задачи на определение принадлежности точки графику уравнения и другие не выполняя построения графика; решать системы линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки, сложения и графически; решать текстовые задачи с помощью составления линейных систем уравнений с двумя переменными.  | п.39, №1096, 1101, 1107(а) |  |  |
| 140. | Решение задач на тему «Линейное уравнение с двумя переменными». | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №1104, 1106, 1108 |  |  |
| 141. | График линейного уравнения с двумя переменными. | ИНМ | ВТУПР | ФО | п.40, №1110, 1116, 1118 |  |  |
| 142. | Построение графиков линейного уравнения с двумя переменными. | СЗУН | ПР | Инд. | №1113, 1203, 1206(а,б) |  |  |
| 143. | Системы линейных уравнений с двумя переменными. | ИНМ | ВТУ | Инд. | п.41, №1122, 1125, 1217(а) |  |  |
| 144. | Решение систем уравнений графически. | СЗУН | ПРЗ | Инд. | №1127, 1217(б), 1192(а,в) |  |  |
| 145. | Системы не имеющие решение и имеющие бесконечно много решений. | СЗУН | ПРЗИЗ | ФО | №1219, 1220, 1221 |  |  |
|  | **§16. Решение систем линейных уравнений, п.42 – 44.** |
| 146. | Способ подстановки. | ИНМ | ВТУ | ФО | п.42, №1134(а,в), 1136(а,в), 1138(а) |  |  |
| 147. | Решение систем уравнений способом подстановки. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №1134(б,г), 1136(б,г), 1229 |  |  |
| 148. | Практикум по решению систем уравнений способом подстановки. | СЗУН | ПРЗИЗ | Тем. | №1141, 1143, 1144(а,г,е) |  |  |
| 149. | Способ сложения. | ИНМ | ВТУ | ФО | п.43, №1148(а,в), 1150(а,в), 1154 |  |  |
| 150. | Решение систем уравнений способом сложения. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №1148(б,г), 1150(б,г), 1162 |  |  |
| 151. | Практикум по решению систем уравнений способом сложения. Самостоятельная работа №5 на тему «Решение систем уравнений с двумя переменными». | СЗУН | ПРЗИЗСР | Тем. | №1159(а,г), 1231, 1226(а) |  |  |
| 152. | Решение задач с помощью систем уравнений. | КУ | ВТУ | ФО | п.44, №1168, 1171, 1187(а) |  |  |
| 153. | Решение задач на работу. | СЗУН | ПРЗ | ФО | №1237, 1184, 1188(а,б) |  |  |
| 154.  | Решение задач на движение и движение по реке. | СЗУН | ПРЗ | ФО | №1173, 1177, 1179 |  |  |
| 155. | Решение задач на проценты, смеси и сплавы. | СЗУН | ПРЗ | ФО | №1186, 1238, 1189 |  |  |
| 156. | Итоговый урок решения систем уравнений и задач с помощью систем уравнений с двумя переменными. | УОСЗ | ПРЗИЗ | Дифф. | Повт. п.39 – 44, вопр. на стр.184, 195; задание по индивид. карточкам. |  |  |
| 157. | Контрольная работа **№13** на тему «Решение систем уравнений и задач с помощью систем уравнений с двумя переменными». | КЗУ | КР | Итог. |  |  |  |  |
| **МС, К и ТВ** | **§1. Статистические характеристики, п.1 – 2.** |  |  |  |  |  |  |  |
| 158. | Анализ контрольной работы №13. Среднее арифметическое, размах и мода. | ИНМ | ВТУ | ФО | **Иметь представление** об областях науки, в которых необходимо решать задачи статистики. **Знать:** определение среднего арифметического, размаха, моды и медианы ряда чисел.**Уметь:** находить статистические характеристики ряда чисел. | п.1, №7.2(б,в), 7.6, 7.9 |  |  |
| 159. | Решение задач на нахождение среднего арифметического, размаха и моды ряда чисел. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №7.12, 7.13, 7.17 |  |  |
| 160. | Медиана как статистическая характеристика. | ИНМ | ВТУ | ФО | п.2, №7.23(б,г), 7.27, 7.28 |  |  |
| 161. | Решение задач на нахождение медианы ряда чисел. | СЗУН | ПРЗИЗ | Инд. | №7.30, 7.32, вопр. на стр. 13. |  |  |
| 162 – 168. | **Итоговое повторение учебного материала по математике** (планируется индивидуально) |  |  |  |  |  |  |  |
| 169. | Контрольная работа №14. Итоговая. | КЗУ | КР |  |  |  |  |  |
| 170. | Заключительный урок учебного года. |  |  |  |  |  |  |  |

Список использованной литературы

1. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.Б. Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. Алгебра 7. М.: «Просвещение», 2005.

2. Л.С. Атанасян, Л.В.Бутузов и др. Геометрия 7 - 9. М.: «Просвещение», 2009.

3. Ю.Н. Макарычев. Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей. Учебное пособие для учащихся 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений. М.: «Просвещение», 2008.

4. Ф.Ф. Лысенко, Л.С. Ольхова, И.М. Агафонова и другие. Математика 7 – 8 класс. Тесты для промежуточной аттестации. Учебно – методическое пособие. Ростов-на-Дону. « Легион – М», 2009г.

5. Архив приложения «Математика» к газете «Первое сентября», 2000 – 2005г.