

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Кобринская основная общеобразовательная школа»

УТВЕРЖДАЮ»:

Директор  Джежелий Н. И.

Приказ № 103 от «31» августа 2016 г.

Рабочая программа

по математике

для 5 -9кл.

уровень: базовый

Срок реализации: 5 лет

Рабочая программа составлена на основе Примерной программы по математике и общеобразовательной программы по математике для 5 -9 классов (автор-составитель В.И. Жохов, 2010 г.) в соответствии с требованиями стандарта основного общего образования по математике (Москва, 2004г)

Разработчик программы: **Перскова Любовь Петровна**

учитель математики, I категория

«РАССМОТРЕНО»:

на заседании МС

Протокол № 1 от «29» августа 2015г.

«СОГЛАСОВАНО»:

Зам. директора по УВР  Филатова Ю. Д.

(подпись, расшифровка)

Нормативно-правовые документы:

Закон Российской Федерации от 10.07.1992 г. № 3266-1 «Об образовании» (ред. 02.02.2011 г. № 2-ФЗ)

Федеральный компонент государственного стандарта начального общего образования (Приказ МОиН от 5 марта 2004 г. N 1089, с последующими изменениями(приказы Минобр науки России от 03.08.2008 г. №164, от 19.10.2009 г. №427)

Федеральный перечень учебников,

СанПиН 2.4.2.2821-10 от 3 марта 2011 г.№19993

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации (Приказ МО РФ №1312 от 09.03.2004г. , с изменениями, утвержденными приказом Минобрнауки России от 20.08.2008 г. № 241, от 30.08 2010 г. № 889)

Региональный базисный учебный план общеобразовательных учреждений Ленинградской области (Приказ КО и ПО Ленинградской области №560 от 10.08.2005г.).

Информационное письмо комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от 09.03.2011 г. № 19-1060/11 «О подходах к разработке и утверждению рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)»

На уровне школы:

Устав МБОУ «Кобринская ООШ»

Общеобразовательная программа основного общего образования МБОУ «Кобринская ООШ»

Годовой календарный учебный график

Положение об организации УВП: о промежуточной и переводной (годовой) аттестации, об оценке знаний обучающихся

Программа обеспечена УМК «Математика» для 5 -9 классов, авторы Н.Я. Виленкин и др. (М.: Мнемозина, 2008 г.)

Пояснительная записка к рабочей программе основного общего образования по математике.

Рабочая программа основного общего образования по математике составлена на основе Примерной программы по математике основного общего образования с учетом требований федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике и в соответствии с авторскими программами В. И. Жохова [3], Ю. Н. Макарычева и др. [4], Л. С. Атанасяна и др. [5] .

Согласно федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 875 ч из расчета 5 ч в неделю с 5 по 9 класс (из них предусмотрен резерв 90 ч). Согласно базисному учебному плану школы на реализацию данной рабочей программы по математике отведено 1050 ч из расчета 5 ч в неделю с 5 по 9 класс

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, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности 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, играющей особую роль в общественном развитии.

Изучение курса математики на базовом уровне складывается из содержательных линий: **«Арифметика», «Алгебра», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»**. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств геометрических фигур, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

В российском образовании имеются разные линии математического образования: Н. Я. Виленкина и др.; В.И. Жохова; И. И.Зубаревой, А. Г.Мордковича; Ю. Н. Макарычева и др.; Ш. А. Алимова и др.; С. М. Никольского и др.; Г.В. Дорофеева и др.; М.И. Башмакова; Л. С. Атанасяна и др.; А.В. Погорелова; А.Д. Александрова и др.

Данная учебная программа и учебно-методический комплект для 5 -9 классов выбраны в соответствии с авторскими программами по математике для 5-6 классов В. И. Жохова и др., для 7-9 классов Ю. Н. Макарычева и др., Л. С. Атанасяна и др. На мой взгляд, этими авторами программ и учебников предполагается такая структура учебного материала, которая определяет последовательность изучения материала в рамках стандарта для основной школы и лучшие

пути формирования системы знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, а также лучшего развития учащихся.

Спецификация общеобразовательного учреждения подразумевает предпрофильное рассмотрение курса математики с 5 по 6 класс (идет изучение основной базы знаний и умений по математике), и общеобразовательное изучение математики с 7 класса с учетом качественной успеваемости и степени обученности класса. Данная рабочая программа предусматривает общеобразовательное изучение математики на протяжении всех 5 лет. В рабочей программе учтены особенности, содержание и последовательность изучения материала в соответствии с УМК под ред. Н. Я. Виленкина и др., Ю. Н. Макарычева и др., Л. С. Атанасяна и др.

Промежуточный контроль в рабочей программе проводится в форме самостоятельных работ, математических диктантов, практических работ, контрольных работ, взаимоконтроля; итоговая аттестация – согласно Уставу образовательного учреждения.

| Классы | Математические диктанты | Тесты | Самостоятельные работы | Практические работы | Контрольные работы |
|---------------|--------------------------------|--------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 5 | 8 | 8 | 22 | 5 | 14 |
| 6 | 10 | 10 | 26 | 2 | 15 |
| 7 | 18 | 16 | 27 | 4 | 16 |
| 8 | 15 | 15 | 28 | 4 | 16 |
| 9 | 21 | 18 | 31 | 3 | 13 |

С учетом обязательного минимума содержания в 5 классе в разделе «Натуральные числа» вводится тема «Римская нумерация». В разделе «Дроби» рассматриваются как обязательные только две задачи на дроби: нахождение дроби от числа и числа по его дроби. В теме «Проценты» рассматриваются задачи: нахождение процента от величины и величины по нескольким ее процентам. Умение выражать часть величины в процентах не является обязательным. Тема «Площади и объемы» изучается после темы «Дробные числа» в связи с тем, чтобы применять правила действий с дробными числами при вычислении площадей и объемов.

Определенное внимание уделяется знакомству учащихся в 6 классе с признаками делимости, понятиям простого и составного чисел (тема «Делимость чисел»). При их изучении целесообразно формировать умения проводить простейшие умозаключения, обосновывая свои действия ссылками на определение, правило. Одним из важнейших результатов обучения теме «Дроби с разными знаменателями» является усвоение основного свойства дроби, применяемого для преобразования дробей: сокращения, приведения к общему знаменателю. В теме «Отношения и пропорции» необходимо, чтобы учащиеся усвоили основное свойство пропорции, так как оно находит применение на уроках математики, химии, физики. Тема «Положительные и отрицательные числа» не только расширяет представления учащихся о числе, но дает новое понятие «модуль числа», которое необходимо для овладения алгоритмом арифметических действий с положительными и отрицательными числами. Учащиеся знакомятся с прямоугольной системой координат в теме «Координаты на плоскости», важной основой изображения перпендикулярных и параллельных прямых.

Первые темы курса математики 7 класса «Выражения», «Начальные геометрические сведения» является связующим звеном между курсом математики 5-6 классов и курсом алгебры и геометрии. В них закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений, решении уравнений, о простейших геометрических фигурах и их свойствах. В теме «Треугольники» рассматриваются основные признаки равенства треугольников, и вводится новый класс задач - на построение с помощью циркуля и линейки. Тема «Функции» знакомит учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида. «Степень с натуральным показателем», «Многочлены» и «Формулы сокращенного умножения» непосредственно связаны между собой, поэтому изучаются в соответствующем порядке. Тема «Параллельные прямые» обогащает знания учащихся еще несколькими названиями углов и их

свойствами. Целесообразно изучать тем самым следующую тему «Соотношения между сторонами и углами треугольника». В ней раскрываются новые важные свойства треугольника: сумма углов треугольника. Изучение темы «Системы уравнений» распределяется между 7-9 классами. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.

В 8 классе полезно повторить признаки равенства треугольников, прежде чем изучать тему «Четырехугольники», так как доказательства большинства теорем данной темы и решение задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников. В теме «Площади» расширяются и углубляются полученные в 5-6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей прямоугольника, параллелограмма, трапеции, треугольника. Здесь доказывается одна из главных теорем геометрии – теорема Пифагора. Тема «Рациональные дроби» является продолжением преобразований с дробями, действия с рациональными дробями существенно опираются на действия с многочленами (7 класс). Целесообразно изучать следующую тему «Квадратные корни», так как в ней идет систематизация сведений об рациональных числах и дается представление об иррациональном числе. Формулы корней квадратного уравнения, изучаемые в теме «Квадратные уравнения», существенно расширяют аппарат уравнений, используемый для решения текстовых задач. Вводятся понятие подобных треугольников и рассматриваются признаки подобия треугольников в теме «Подобные треугольники». Расширяются сведения об окружности, полученные ранее в теме «Окружность». В этой теме также изучаются замечательные точки треугольника. Темы «Неравенства», «Степень с целым показателем» завершают изучение математики в 8 классе. Применение неравенств для оценки значений выражений используется в элементах статистики.

В 9 классе расширяются сведения о свойствах функций, рассматривается квадратичная функция (тема «Свойства функций. Квадратичная функция»). Темы «Уравнения и неравенства с одной переменной» и «Уравнения и неравенства с двумя переменными» перекликаются между собой, поэтому они изучаются в соответствующем порядке. Важной составляющей курса математики 9 класса является тема «Прогрессии». Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем. Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач. Перестановки, сочетания, размещения являются основными составляющими темы «Элементы комбинаторики и теории вероятностей». Тема векторов одна из составляющих тем геометрии в 9 классе, так как позволяет решать геометрические задачи, используя метод координат и тригонометрический аппарат. В теме «Длина окружности и площадь круга» рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. В теме «Движения» учащиеся знакомятся с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений. «Об аксиомах геометрии», «Начальные сведения из стереометрии» являются лекционно-познавательными для учащихся, так как аксиомы стереометрии будут изучаться в 10-11 классе.

В ходе преподавания математики в основной школе используются следующие **виды учебной деятельности**:

1. решение разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения.
2. развитие идей, проведение экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач.
3. поиска, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу.
4. ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.

Повторение на уроках проводится в следующих видах и формах: повторение и контроль теоретического материала; разбор и анализ домашнего задания; устный счет; математический диктант; тесты; индивидуальные задания по карточкам.

Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Данная рабочая программа подразумевает очную форму обучения, лично ориентированную модель обучения. В создавшихся условиях современности естественным стало появление разнообразных лично ориентированных технологий. Среди разнообразных направлений новых педагогических технологий, на мой взгляд, наиболее адекватными поставленным целям и наиболее универсальными для реализации рабочей программы являются обучение в сотрудничестве, игровые технологии и дифференцированный подход к обучению. Рабочая программа предполагает индивидуальный подход по возможности к каждому из учеников в учебной работе. В рабочей программе предусматриваются различные подходы (рекомендации) для успешного усвоения учебного материала:

1. визуалу разрешить иметь под рукой листок, на котором он в процессе осмысления и запоминания материала может чертить, штриховать, рисовать и т.д.; от визуала можно требовать быстрого решения задач;

2. аудиалу не делать замечания, когда он в процессе за поминания издает звуки, шевелит губами - так ему легче справиться с заданием; от аудиала можно требовать немедленного повторения услышанного им материала;

3. кинестетика не заставлять сидеть долгое время неподвижно; обязательно давать ему возможность моторной разрядки (сходить за мелом, журналом, писать на доске, дома - сходить в другую комнату и т.д.); запоминание материала у него легче происходит во время движения; кинестетик нуждается в другом отношении, ему нужно больше времени и терпения со стороны учителей и домашних.

В данной программе предусматривается разнообразие ввода нового материала, его повторения, контроля знаний и умений учащихся для того, чтобы учитывать психологические особенности учащихся класса.

В рабочей программе кроме содержания математического образования, требований к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося, видов контроля учтено также компьютерное обеспечение урока. Компьютер нашел свое место в каждой школе. Материально-техническая сторона компьютерной базы школ непрерывно улучшается. Все большее число учащихся осваивают первоначальные навыки пользователя компьютером. Однако в настоящее время недостаточное внимание уделяется разработке методик применения современных информационных технологий, компьютерных и мультимедийных продуктов в учебный процесс и вооружению частными приемами этой методики преподавателей каждого предметного профиля для каждодневной работы с учащимися. *Цель создания данной рабочей программы – внедрение компьютерных технологий в учебный процесс преподавания математики в 5-9 классах.*

Программа рассчитана на изучение математики 5 лет: начало в 2015 г, окончание в 2020 г.

Учебно-методическое обеспечение программы:

Учебно-методический комплекс предмета (УМК):

1.Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования. Математика (Приказ Минобразования России №1089 от 5.03.2004 г. //Вестник образования России, 2004,- №№ 12, 13, 14);

2.Примерная программа по математике основного общего образования (официальный сайт МОиН РФ <http://www.mon.gov.ru>, www.edu.ru);

3.Авторская программа В. И. Жохова по математике для 5 – 6 класса. - М. Мнемозина, 2009;

4.Авторская программа по алгебре 7 – 9 класс Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворовой. [17]

5.Авторская программа по геометрии 7 – 9 класс Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутусова, С. Б. Кадомцева и др. [18]

6.Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях (Приказ Минобрнауки России №2080 от 24 декабря 2010 г. <http://www.vestnik.edu.ru>)

7.Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования (письмо МОиН РФ от 01 апреля 2005 г. № 03-417 <http://www.mon.gov.ru>)

8.Приказ Минобрнауки России от 9 марта 2004 г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (//Вестник образования, 2004, - №№ 13, 14); Ж. «Математика в школе» №4, 2004г.

Учебно-методический комплект, обеспечивающий реализацию рабочей программы по математике для 5 – 9 классов, включает:

учебные пособия для учащихся:

1. Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. Математика 5 класс: учеб. для общеобразоват. учрежд. / – М.: Мнемозина, 2010;
2. Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. Математика 6 класс: учеб. для общеобразоват. учрежд. / – М.: Мнемозина, 2010;
3. Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова. Алгебра 7 класс: учеб. для общеобразоват. учрежд. / – М.: Просвещение, 2010;
4. Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова. Алгебра 8 класс: учеб. для общеобразоват. учрежд. / – М.: Просвещение, 2010;
5. Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова. Алгебра 9 класс: учеб. для общеобразоват. учрежд. / – М.: Просвещение, 2010;
6. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутусов, С. Б. Кадомцев и др. Геометрия, 7 – 9: учеб. для общеобразоват. учрежд. / – М.: Просвещение, 2010;
7. Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк. Алгебра: Элементы статистики и теории вероятности: учебное пособие для учащихся 7-9 классов/ – М.: Просвещение, 2010;
8. А. С. Чесноков, К. И. Нешков. Дидактические материалы по математике для 5 класса. – М.: Мнемозина, 2010.
9. А. С. Чесноков, К. И. Нешков. Дидактические материалы по математике для 6 класса. – М.: Мнемозина, 2010.
10. Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. Дидактические материалы по геометрии для 7-9 классов, - М.: Просвещение, 2010;

методические пособия для учителя:

11. В. К. Совайленко. Система обучения математике в 5 – 6 классах: методическое пособие для учителя. – М. Просвещение, 2005;
12. В. И. Жохов. Преподавание математики в 5 – 6 классах: методическое пособие. – М. Мнемозина, 2004.
13. Л. Атанасян: Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: Методические рекомендации к учебнику: Книга для учителя, - М.: Просвещение, 2004;
14. В.И. Жохов, Г.Д. Карташова, Л.Б. Крайнева. Уроки геометрии в 7-9 классах. Методические рекомендации – М.: Мнемозина, 2002;
15. Ю. Н. Макарычев. Изучение алгебры в 7-9 классах. Методические рекомендации к учебнику: Книга для учителя/ – М.: Просвещение, 2009;

дополнительная литература.

16. В. И. Жохов. Программа. Планирование учебного материала. Математика. 5 – 6 классы - М. Мнемозина, 2009;

17. Т. А. Бурмистрова. Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений 7 – 9 класс, - М.: Просвещение, 2010;
18. Т. А. Бурмистрова. Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений 7 – 9 класс, - М.: Просвещение, 2010;
19. Л. П. Попова. Поурочные разработки по математике: 5 класс.- М.: ВАКО, 2009;
20. В. В. Выговская. Поурочные разработки по математике: 6 класс.- М.: ВАКО, 20011;
21. Т. А. Лопатина, Г. С. Мещерякова. Математика. 5 – 6 классы: развернутое тематическое планирование по учебникам Н. Я. Виленкина, В. И. Жохова, А. С. Чеснокова, С. И. Шварцбурда – Волгоград: Учитель, 2010;
22. Т. М. Ерина. Поурочное планирование по алгебре: 7 класс: К учебнику Ю.Н.Макарычева и др. "Алгебра. 7 класс", - М.: Экзамен, 2010;
23. Т. М. Ерина. Поурочное планирование по алгебре: 8 класс: К учебнику Ю.Н.Макарычева и др. "Алгебра. 8 класс", - М.: Экзамен, 2010;
24. Т. М. Ерина. Поурочное планирование по алгебре: 9 класс: К учебнику Ю.Н.Макарычева и др. "Алгебра. 9 класс", - М.: Экзамен, 2010;
25. Т. М. Мищенко. Геометрия. 7 класс. Тематическое и поурочное планирование. К учебнику Л.С. Атанасяна и др. "Геометрия. 7-9 классы", - М.: Экзамен, 2008;
26. Т. М. Мищенко. Геометрия. 8 класс. Тематическое и поурочное планирование. К учебнику Л.С. Атанасяна и др. "Геометрия. 7-9 классы", - М.: Экзамен, 2008;
27. Т. М. Мищенко. Геометрия. 9 класс. Тематическое и поурочное планирование. К учебнику Л.С. Атанасяна и др. "Геометрия. 7-9 классы", - М.: Экзамен, 2008;
28. Е. Б. Арутюнян. Математические диктанты для 5-9 классов. – М. Мнемозина, 1991;
29. В. И. Жохов. Математический тренажер. 5 класс: пособие для учителей и учащихся. – М.: Мнемозина, 2009;
30. В. И. Жохов. Математический тренажер. 6 класс: пособие для учителей и учащихся. – М.: Мнемозина, 2009;
31. Я. И. Депман. За страницами учебника математики: книга для чтения учащимися 5 – 6 классов. – М. Просвещение, 2009.
32. В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. Математика. 5 класс. Контрольные работы для учащихся образовательных учреждений.- М. Мнемозина, 2008;
33. В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. Математика. 6 класс. Контрольные работы для учащихся образовательных учреждений.- М. Мнемозина, 2008;
34. В. И. Жохов, И. М. Митяева. Математика. 5 класс. Диктанты для учащихся общеобразовательных учреждений.- М. Мнемозина, 2006.
35. Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешкова, С.Б. Суворова. Контрольные работы по алгебре по учебнику « Алгебра 9 класс» - М. Просвещение, 2010.
36. А. Д. Блинков, Т. М. Мищенко. Геометрия. Тематические тесты. 7 класс. / – М.: Просвещение, 2009;
37. А. Д. Блинков, Т. М. Мищенко. Геометрия. Тематические тесты. 8 класс. / – М.: Просвещение, 2009;
38. А. Д. Блинков, Т. М. Мищенко. Геометрия. Тематические тесты. 9 класс. / – М.: Просвещение, 2009;
39. М. А. Иченская. Геометрия: 7-9 классы: Разрезные карточки: Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л.С.Атанасяна, - М.: Учитель, 2006;
40. О. Ю. Едуш. ЕГЭ по математике: Учебно-тренировочные тесты и другие материалы для 9 класса. – М.: АСТ, 2009;
41. М. Н. Кочагина. ГИА 2009. Математика: Сборник заданий: 9 класс. – М.: Эксмо, 2009;
42. В. В. Мирошин. ГИА 2010. Алгебра. 9 класс. Государственная итоговая аттестация. – М.: Экзамен, 2010;
43. И. В. Яценко, А. В. Семенов, П. И. Захаров. Подготовка к экзамену по математике ГИА 9 (новая форма) 2010. – М. МЦНМО, 2009;
44. Л.В Кузнецова, С.Б. Суворова. Сборник заданий ГИА по алгебре. – М.: Просвещение, 2010.

Оснащение образовательного процесса:

материально-техническое обеспечение:

- Компьютер;
- Интерактивная доска.

электронные пособия, программно-педагогические средства, материалы ресурсов Интернет:

Компакт-диски:

- Математика 5 класс. Тренажер к учебнику Н. Я. Виленкина, В. И. Жохова, А. С. Чеснокова, С. И. Шварцбурда. Компакт – диск. Разработка – Волгоград, : Учитель, 2009. Изготовлено – Екатеринбург, ООО «Уральский электронный завод», лицензия: ВАФ № 77-15.
- Математика 5-6 классы. Дидактический и раздаточный материал. Компакт – диск. Разработка – М.: Бука, 2009. Изготовлено – Екатеринбург, ООО «Уральский электронный завод», лицензия: ВАФ № 77-15.
- Математика 5-11 классы. Практикум. Компакт – диск. Разработка – М.,: Дрофа, 2004.
- Математика 5-11 классы. Практикум. Компакт – диск. Разработка – М.: Институт новых технологий, 2004.

Комплект учебно-наглядных пособий:

- набор геометрических тел.

Требования к уровню подготовки учащихся.

| Классы | <i>знать/понимать</i> | <i>уметь</i> | <i>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</i> |
|----------|--|---|--|
| 5 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ как используются математические формулы и уравнения при решении математических и практических задач; ✓ как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа; ✓ каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; | <ul style="list-style-type: none"> ➤ выполнять устно действия сложения и вычитания двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, сложение и вычитание обыкновенных дробей с однозначным числителем и знаменателем; ➤ переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты в виде дроби и дробь в виде процентов; ➤ находить значение числовых выражений; ➤ округлять натуральные числа и десятичные дроби, находить приближенные значения с недостатком и с избытком; ➤ пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот; ➤ решать текстовые задачи арифметическим способом, включая задачи, связанные с дробями и процентами. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 приемов. |
| 6 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ существо понятия алгоритма; ✓ как используются математические формулы и уравнения при решении математических и практических задач; ✓ как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа; каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; | <ul style="list-style-type: none"> ➤ выполнять действия сложения и вычитания, умножения и деления с рациональными числами, возводить рациональное число в квадрат и куб; ➤ переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную в виде десятичной, проценты в виде дроби и дробь в виде процентов; ➤ находить значение числовых выражений; ➤ решать задачи на проценты с помощью пропорций; применять прямо и обратно пропорциональные величины при решении практических задач; ➤ решать задачи на масштаб; ➤ распознавать и изображать перпендикулярные и параллельные прямые с помощью линейки и угольника; определять координаты точки на координатной плоскости, отмечать точки по заданным координатам; ➤ решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью уравнений, включая задачи, связанные с дробями и процентами. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 приемов. ➤ Интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений. |
| 7 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ понятия математического доказательства; примеры доказательств; ✓ понятия алгоритма; примеры алгоритмов; ✓ как используются математические формулы, | <ul style="list-style-type: none"> ➤ составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные; | <ul style="list-style-type: none"> ➤ выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | <p>уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания; ✓ как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа; ✓ вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов; ✓ определения смежных и вертикальных углов, определение перпендикулярных прямых, формулировки свойств о смежных и вертикальных углах; ✓ что такое периметр треугольника, какие треугольники называются равными, формулировки признаков равенства треугольников; ✓ определение перпендикуляра к прямой, медианы, биссектрисы и высоты треугольника; ✓ определение окружности, радиуса, хорды, диаметра; алгоритм построения угла, равному данному, биссектрисы угла, перпендикулярных прямых, середины отрезка; ✓ определение параллельных прямых, название углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей, формулировки свойств и признаков параллельности прямых, аксиомы параллельных прямых; ✓ формулировку теоремы о сумме углов в треугольнике, свойство внешнего угла, виды треугольников; ✓ формулировки теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника, признака равнобедренного треугольника, теоремы о неравенстве треугольника; ✓ формулировки свойств и признаков равенства прямоугольных треугольников; ✓ определения расстояния от точки до прямой и расстояния между параллельными прямыми, свойство перпендикуляра. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ выполнять основные действия со степенями с натуральным показателем, с многочленами; выполнять тождественные преобразования целых выражений; выполнять разложение многочленов на множители; ➤ решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений, ➤ решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи; ➤ изображать числа точками на координатной прямой; ➤ определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; ➤ находить значение функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; ➤ описывать свойства изученных функций ($y = kx + b$, $y = kx$, $y = x^2$, $y = x^3$) и строить их графики. ➤ распознавать плоские геометрические фигуры, различать их взаимное расположение, аргументировать суждения, используя определения, свойства, признаки; ➤ изображать планиметрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур; ➤ распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их; иметь представления об их сечениях и развертках; ➤ вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); ➤ решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии; ➤ проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования; ➤ решать основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки: угла, равного данному; биссектрисы данного угла; серединного перпендикуляра к отрезку; прямой, параллельной данной прямой; треугольника по трем сторонам; ➤ решать простейшие планиметрические задачи в пространстве. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ нахождения нужной формулы в справочных материалах; ➤ моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры; ➤ описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций; ➤ интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами. ➤ описания реальных ситуаций на языке геометрии; ➤ решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); ➤ построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир); ➤ выполнять задачи из разделов курса VII класса: признаки равенства треугольников; соотношения между сторонами и углами треугольника; признаки и свойства параллельных прямых. |
| 8 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ существо понятия математического доказательства; примеры доказательств; ✓ существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов; ✓ как используются математические формулы, | <ul style="list-style-type: none"> ➤ выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; ➤ применять свойства арифметических квадратных корней для | <ul style="list-style-type: none"> ✓ выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; ✓ нахождения нужной |

| | | |
|--|---|--|
| <p>уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания; ✓ как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа; вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов; ✓ смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации. ✓ определение многоугольника, параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата; формулировку теоремы Фалеса, основные типы задач на построение; ✓ представление о способе измерения площади многоугольника; формулы вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, ромба, трапеции, квадрата, треугольника; ✓ формулировку теоремы Пифагора и обратной ей теоремы; ✓ формулировки признаков подобия треугольников, теорем об отношении площадей и периметров подобных треугольников; свойство биссектрисы треугольника; ✓ формулировку теорем о средней линии треугольника и трапеции, свойство медиан треугольника, теоремы о пропорциональности отрезков в прямоугольном треугольнике; ✓ понятие синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30,45,60,90 градусов; соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника; ✓ случаи взаимного расположения прямой и окружности; формулировку свойства касательной, отрезков касательных; формулировки определений вписанного и центрального углов, теоремы об отрезках пересекающихся хорд; четыре замечательные точки треугольника; понятие вписанной, описанной окружности, теоремы о свойствах вписанного и описанного четырехугольника | <p>вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним; ➤ решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; ➤ находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; ➤ определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; ➤ описывать свойства изученных функций ($y = \frac{k}{x}$), строить их графики; ➤ распознавать на чертежах многоугольники и выпуклые многоугольники, на чертежах среди четырехугольников распознавать прямоугольник, параллелограмм, ромб, квадрат, трапецию и ее виды; ➤ выполнять чертежи по условию задачи; решать задачи на нахождение углов и сторон параллелограмма, ромба, равнобедренной трапеции; сторон квадрата, прямоугольника; угла между диагоналями прямоугольника; ➤ применять теорему Фалеса в процессе решения задач; ➤ вычислять площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, ромба, трапеции, треугольника; применять формулы площадей при решении задач; решать задачи на вычисление площадей; ➤ находить элементы треугольника, используя теорему Пифагора, определять вид треугольника, используя теорему, обратную теореме Пифагора; ➤ находить стороны, углы, отношения сторон, отношения периметров и площадей подобных треугольников, используя признаки подобия; доказывать подобия треугольников, используя наиболее эффективные признаки подобия; ➤ находить стороны треугольника по отношению средних линий и периметру; решать прямоугольный треугольник, используя соотношения между сторонами и углами; находить стороны треугольника, используя свойство точки пересечения медиан; ➤ находить один из отрезков касательных, проведенных из одной точки по заданному радиусу окружности; находить центральные и вписанные углы по отношению дуг окружности; находить отрезки пересекающихся хорд окружности, используя теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд; ➤ решать задачи и приводить доказательные рассуждения, используя известные теоремы, обнаруживая возможности их применения. | <p>формулы в справочных материалах;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры; ✓ описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций; ✓ интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами. ✓ для решения несложных практических задач (например: нахождение сторон квадрата, прямоугольника, прямоугольного треугольника); ✓ для решения практических задач, связанных с нахождением площади треугольника, квадрата, прямоугольника, ромба (например: нахождение площади пола); ✓ интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений. ✓ для описания реальных ситуаций на языке геометрии; ✓ исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур. |
|--|---|--|

- ✓ понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- ✓ понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- ✓ как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- ✓ как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- ✓ как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- ✓ вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- ✓ значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- ✓ значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- ✓ универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- ✓ вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- ✓ понимать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы; решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций ($y = ax^2 + bx + c$, $y = x^n$), строить их графики;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;

- ✓ выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;
- ✓ нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- ✓ моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- ✓ описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- ✓ интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
- ✓ описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- ✓ решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- ✓ построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
- ✓ расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- ✓ решения геометрических задач с использованием тригонометрии.

Содержание учебного материала

5 класс

5 часов в неделю, всего 170 часов

Повторение изученного материала в начальной школе (4 ч).

Натуральные числа и шкалы (16 ч).

| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
|---|---|--|
| <p>Натуральные числа и их сравнение.</p> <p>Геометрические фигуры: отрезок, прямая, луч, многоугольник.</p> <p>Измерение и построение отрезков. Координатный луч.</p> | <p>систематизировать и обобщать сведения о натуральных числах, полученные в начальной школе;</p> <p>закрепить навыки построения и измерения отрезков.</p> | <p>Систематизация сведений о натуральных числах позволяет восстановить у учащихся навыки чтения и записи многозначных чисел, сравнения натуральных чисел, а также навыки измерения и построения отрезков. Рассматриваются простейшие комбинаторные задачи.</p> <p>Вводятся понятия координатного луча, единичного отрезка и координаты точки. Начинается формирование таких важных умений, как умения начертить координатный луч и отметить на нем заданные числа, назвать число, соответствующее данному штриху на координатном луче.</p> |

Сложение и вычитание натуральных чисел (24 ч).

| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
|---|---|--|
| <p>Сложение и вычитание натуральных чисел, свойства сложения. Решение текстовых задач. Числовое выражение. Буквенное выражение и его числовое значение. Решение линейных уравнений.</p> | <p>закрепить и развить навыки сложения и вычитания натуральных чисел.</p> | <p>Начиная с этой темы главное внимание уделяется закреплению алгоритмов арифметических действий над многозначными числами, так как они не только имеют самостоятельное значение, но и являются базой для формирования умений проводить вычисления с десятичными дробями. Начинается алгебраическая подготовка: составление буквенных выражений по условию задач, решение уравнений на основе записи мости между компонентами действий (сложение и вычитание).</p> |

Умножение и деление натуральных чисел (29 ч).

| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
|--|---|---|
| <p>Умножение и деление натуральных чисел, свойства умножения. Степень числа. Квадрат и куб числа. Решение текстовых задач.</p> | <p>закрепить и развить навыки арифметических действий с натуральными числами.</p> | <p>Проводится целенаправленное развитие и закрепление навыков умножения и деления многозначных чисел. Вводятся понятия степени (с натуральным показателем), квадрата и куба числа. Продолжается работа по формированию навыков решения уравнений на основе зависимости между компонентами действий. Развиваются умения решать текстовые задачи, требующие понимания смысла отношений «больше на... (в...)», «меньше на... (и...)», а также задачи на известные учащимся зависимости между величинами (скоростью, временем и пройденным путем; ценой, количеством и стоимостью товара и др.). Задачи решаются арифметическим способом.</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | | При решении задач на части с помощью составления уравнений учащиеся впервые встречаются с уравнениями, и левую часть которых неизвестное входит дважды. Решению таких задач предшествуют преобразования соответствующих буквенных выражений. |
| Площади и объемы (16 ч). | | |
| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
| Вычисления по формулам. Прямоугольник. Площадь прямоугольника. Единицы площадей. | расширить представления учащихся об измерении геометрических величин на примере вычисления площадей и объемов и систематизировать известные им сведения о единицах измерения. | При изучении темы учащиеся встречаются с формулами. Навыки вычисления по формулам отрабатываются при решении геометрических задач. Значительное внимание уделяется формированию знаний основных единиц измерения и умению перейти от одних единиц к другим в соответствии с условием задачи. |
| Обыкновенные дроби (29 ч). | | |
| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
| Окружность и круг. Обыкновенная дробь. Основные задачи на дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. | познакомить учащихся с понятием дроби в объеме, достаточном для введения десятичных дробей. | Изучаются сведения о дробных числах, необходимые для введения десятичных дробей. Среди формируемых умений основное внимание должно быть привлечено к сравнению дробей с одинаковыми знаменателями, к выделению целой части числа и представлению смешанного числа в виде неправильной дроби. С пониманием смысла дроби связаны три основные задачи на дроби, осознанного решения которых важно добиться от учащихся. |
| Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (18 ч). | | |
| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
| Десятичная дробь. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей. Решение текстовых задач. | выработать умения читать, записывать, сравнивать, округлять десятичные дроби, выполнять сложение и вычитание десятичных дробей. | При введении десятичных дробей важно добиться у учащихся четкого представления о десятичных разрядах рассматриваемых чисел, умений читать, записывать, сравнивать десятичные дроби. Подчеркивая сходство действий над десятичными дробями с действиями над натуральными числами, отмечается, что сложение десятичных дробей подчиняется переместительному и сочетательному законам. Определенное внимание уделяется решению текстовых задач на сложение и вычитание, данные в которых выражены десятичными дробями. При изучении операции округления числа вводится новое понятие — приближенное значение числа, отрабатываются навыки округления десятичных дробей до заданного десятичного разряда. |

Умножение и деление десятичных дробей (32 ч).

| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
|--|---|--|
| Умножение и деление десятичных дробей. Среднее арифметическое нескольких чисел. Решение текстовых задач. | выработать умения умножать и делить десятичные дроби, выполнять задания на все действия с натуральными числами и десятичными дробями. | Главное внимание уделяется алгоритмической стороне рассматриваемых вопросов. На несложных примерах отрабатывается правило постановки запятой в результате действия. Продолжается решение текстовых задач с данными, выраженными десятичными дробями. Вводится понятие среднего арифметического нескольких чисел. |

Инструменты для вычислений и измерений (20 ч).

| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
|--|---|---|
| Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе. Проценты. Основные задачи на проценты. Примеры таблиц и диаграмм. Угол. Величина (градусная мера) угла. Чертежный треугольник. Измерение углов. Построение угла заданной величины. | сформировать умения решать простейшие задачи на проценты, выполнять измерение и построение углов. | Важно выработать у учащихся содержательное понимание смысла термина процент. На этой основе они должны научиться решать три вида задач на проценты: находить несколько процентов от какой-либо величины; находить число, если известно несколько его процентов; находить, сколько процентов одно число составляет от другого. Продолжается работа по распознаванию и изображению геометрических фигур. Важно уделить внимание формированию умений проводить измерения и строить углы. Представления о наглядном изображении распределения отдельных составных частей какой-нибудь величины дают учащимся круговые диаграммы. В упражнениях следует широко использовать статистический материал, публикуемый в газетах и журналах. |

Повторение (17 ч).

Резервное время – 5 часов.

6 класс

5 ч в неделю, всего 170 ч

Повторение изученного материала в 5 классе (4 ч).

Делимость чисел (24 ч).

| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
|---|---|--|
| Делители и кратные числа. Общий делитель и общее кратное. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые | завершить изучение натуральных чисел, подготовить основу для освоения действий с обыкновенными дробями. | Завершается изучение вопросов, связанных с натуральными числами. Основное внимание уделяется знакомству с понятиями делитель и кратное, которые находят применение при сокращении обыкновенных дробей и при приведении их к общему знаменателю. Упражнения полезно выполнять с опорой на таблицу умножения — прямым подбором. Определенное внимание уделяется знакомству с признаками делимости, понятиям простого и составного чисел. При их изучении целесообразно формировать умения проводить простейшие умозаключения, обосновывая |

| | | |
|---|--|--|
| множители. | | свои действия ссылками на определение, правило. Учащиеся должны уметь разложить число на множители. Например, они должны понимать, что $36 = 6 \cdot 6 = 4 \cdot 9 = 2 \cdot 18$ и т.п. Не обязательно добиваться от всех учащихся умения разложить число на простые множители. |
| <i>Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (25 ч).</i> | | |
| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
| Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Понятие о наименьшем общем знаменателе нескольких дробей. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей. Решение текстовых задач. | выработать прочные навыки преобразования дробей, сложения и вычитания дробей. | Одним из важнейших результатов обучения является усвоение основного свойства дроби, применяемого для преобразования дробей: сокращения, приведения к новому знаменателю. Умение приводить дроби к общему знаменателю используется для сравнения дробей. При рассмотрении действий с дробями используются правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями, понятие смешанного числа. Важно обратить внимание на случай вычитания дроби из целого числа. |
| <i>Умножение и деление обыкновенных дробей (36 ч).</i> | | |
| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
| Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные задачи на дроби. | выработать прочные навыки арифметических действий с обыкновенными дробями и решения основных задач на дроби. | Завершается работа над формированием навыков арифметических действий с обыкновенными дробями. Навыки должны быть достаточно прочными, чтобы учащиеся не испытывали затруднений в вычислениях с рациональными числами, чтобы алгоритмы действий с обыкновенными дробями могли стать в дальнейшем опорой для формирования умений выполнять действия с алгебраическими дробями. Расширение аппарата действий с дробями позволяет решать текстовые задачи, в которых требуется найти дробь от числа или число по данному значению его дроби. |
| <i>Отношения и пропорции (23 ч).</i> | | |
| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
| Пропорция. Основное свойство пропорции. Решение задач с помощью пропорции. Понятия о прямой и обратной пропорциональностях величин. Задачи на пропорции. Масштаб. Формулы длины окружности и площади круга. Шар. | сформировать понятия пропорции, прямой и обратной пропорциональностей величин. | Необходимо, чтобы учащиеся усвоили основное свойство пропорции, так как оно находит применение на уроках математики, химии, физики. В частности, достаточное внимание должно быть уделено решению с помощью пропорции задач на проценты. Понятия о прямой и обратной пропорциональностях величин можно сформировать как обобщение нескольких конкретных примеров, подчеркнув при этом практическую значимость этих понятий, возможность их применения для упрощения решения соответствующих задач. Даются представления о длине окружности и круга. Соответствующие формулы к обязательному материалу не относятся. Рассмотрение геометрических фигур завершается знакомством с шаром. |

Положительные и отрицательные числа (16 ч).

| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
|--|--|---|
| Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Модуль числа и его геометрический смысл. Сравнение чисел. Целые числа. Изображение чисел на координатной прямой. Координата точки. | расширить представления учащихся о числе путем введения отрицательных чисел. | Целесообразность введения отрицательных чисел показывается на содержательных примерах. Учащиеся должны научиться изображать положительные и отрицательные числа на координатной прямой. В дальнейшем она будет служить наглядной основой для правил сравнения чисел, сложения и вычитания чисел. Специальное внимание уделяется усвоению вводимого понятия модуля числа, прочное знание которого необходимо для формирования умения сравнивать отрицательные числа, а в дальнейшем для овладения и алгоритмами арифметических действий с положительными и отрицательными числами. |

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (13 ч).

| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
|---|---|---|
| Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. | выработать прочные навыки сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел. | Действия с отрицательными числами вводятся на основе представлений об изменении величин: сложение и вычитание чисел иллюстрируется соответствующими перемещениями точек координатной прямой. Отрабатываются алгоритмы сложения и вычитания при выполнении действий с целыми и дробными числами. |

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (15 ч).

| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
|---|--|--|
| Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Понятие о рациональном числе. Десятичное приближение обыкновенной дроби. Применение законов арифметических действий для рационализации вычислений. | выработать прочные навыки арифметических действий с положительными и отрицательными числами. | Навыки умножения и деления положительных и отрицательных чисел отрабатываются сначала при выполнении отдельных действий, а затем в сочетании с навыками сложения и вычитания при вычислении значений числовых выражений. Учащиеся должны усвоить, что для обращения обыкновенной дроби в десятичную достаточно разделить (если это возможно) числитель на знаменатель. В каждом конкретном случае они должны знать, в какую дробь обращается данная обыкновенная дробь — в десятичную или периодическую. Учащиеся должны знать представление в виде десятичной дроби таких дробей, как $1/2$, $1/4$, $1/5$, $1/20$, $1/25$, $1/50$. |

Решение уравнений (17 ч).

| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
|---|---|--|
| Простейшие преобразования выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. Решение линейных уравнений. | подготовить учащихся к выполнению преобразований выражений, решению | Преобразования буквенных выражений путем раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых отрабатываются в той степени, в которой они необходимы для решения не сложных уравнений. |

| | | |
|--|--|--|
| Примеры решения текстовых задач с помощью линейных уравнений. | уравнений. | Введение арифметических действий над отрицательными числами позволяет ознакомить учащихся с общими приемами решения линейных уравнений с одной переменной. |
| Координаты на плоскости (16 ч). | | |
| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
| Построение перпендикуляра к прямой и параллельных прямых с помощью чертежного треугольника и линейки. Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки. Примеры графиков, диаграмм. | познакомить учащихся с прямоугольной системой координат на плоскости. | Учащиеся должны научиться распознавать и изображать перпендикулярные и параллельные прямые. Главное внимание следует уделить отработке навыков их построения с помощью линейки и чертежного треугольника, не требуя воспроизведения точных определений. Основным результатом знакомства учащихся с координатной плоскостью должны явиться знания порядка записи координат точек плоскости и их названий, умения построить координатные оси, отметить точку по заданным ее координатам, определить координаты точки, отмеченной на координатной плоскости. Формированию вычислительных и графических умений способствует построение столбчатых диаграмм. При выполнении соответствующих упражнений найдут применение полученные ранее сведения о масштабе и округлении чисел. |
| Повторение (15 ч). Резервное время – 6 часов. | | |
| 7 класс 5ч в неделю, всего 170 ч | | |
| Повторение изученного материала в 6 классе (9 ч). | | |
| Выражения, тождества, уравнения (24ч). | | |
| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
| Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики. | систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной. | Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5 – 6 классов и курсом алгебры. Нахождение значений числовых и буквенных выражений дает возможность повторить с учащимися правила действий с рациональными числами. Расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки \leq и \geq , дается понятие о двойных неравенствах. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений». Основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами. Вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. Уровень сложности задач методом составления уравнения остается тем же, что и в 6 классе. Изучение темы завершается ознакомлением учащихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь использовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях. |
| Функции (18ч). | | |
| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
| Функция, область определения | ознакомить учащихся | |

| | | |
|--|--|--|
| функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график.. Линейная функция и ее график. | с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида. | Вводятся понятия функция, аргумент, область определения функции, график функции. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. Учащиеся находят значение функции по известному значению аргумента, выполняют ту же задачу по графику и решают по графику обратную задачу. Рассматриваются линейная функция и прямая пропорциональность. Учащиеся должны знать 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 $y = kx + b$. |
|--|--|--|

Степень с натуральным показателем (18ч).

| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
|--|---|--|
| Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики. | выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями. | Дается определение степени с натуральным показателем. Дается представление о нахождении значений степени с помощью калькулятора. Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем. Указанные свойства применяются при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. Важно обратить внимание учащихся на особенности графика функции $y = x^2$: график проходит через начало координат, ось Oy является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости. Умение строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$ используется для ознакомления учащихся с графическим способом решения уравнений. |

Многочлены (22ч).

| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
|--|--|---|
| Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители. | выработать умение выполнять сложение, вычитание и умножение многочленов и разложение многочленов на множители. | Сначала вводятся понятия многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Изучаются алгоритмы действий с многочленами - сложение, вычитание и умножение. Большое внимание уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Число упражнений включает несложные задания на доказательство тождества. |

Формулы сокращенного умножения (23ч).

| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
|--|--|---|
| Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращенного умножения в | выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении | 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 уметь применять эти формулы как «слева направо», так и «справа налево». Рассматриваются также формулы $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$. Они находят меньшее применение в курсе. Рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач. |

| | | |
|--|---|--|
| преобразованиях выражений. | многочленов на множители. | |
| Системы линейных уравнений (16ч). | | |
| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
| Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений. | ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач. | Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений. Вводится понятие «линейное уравнение с двумя переменными». Выполняются задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах. Формируется умение строить график уравнения $a + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$, при различных значениях a , b , c . основное место занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Применение систем упрощает решение текстовых задач. |
| Начальные геометрические сведения (10ч). | | |
| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
| 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. | систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур. | Вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из математики 1-6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий. |
| Треугольники (16ч). | | |
| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
| Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью | ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести | 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 накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами. |

| | | |
|--------------------|--|--|
| циркуля и линейки. | новый класс задач на построение с помощью циркуля и линейки. | |
|--------------------|--|--|

Параллельные прямые (12ч).

| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
|--|---|---|
| Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. | ввести одно из важнейших понятий – понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых. | Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей, широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии. |

Соотношения между сторонами и углами треугольника (16ч).

| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
|--|---|--|
| 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. | рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников. | Доказывается теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам, 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 прямых равноудалены от другой прямой. 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. |

Повторение (20 ч).

Резервное время – 6 часов.

8 класс

5 ч в неделю, всего 170 ч

Повторение изученного материала в 7 классе (9 ч).

Рациональные дроби (26ч).

| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
|---|--|---|
| Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график. | выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. | В начале темы повторяются преобразования целых выражений. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел. Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции $y = \frac{k}{x}$. |

Квадратные корни (24ч).

| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
|---|--|---|
| Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. | систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. | Учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс. Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметическим квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество $\sqrt{a^2} = a $, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Рассматриваются функции $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. при изучении функции $y = \sqrt{x}$ показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$. |

Квадратные уравнения (26ч).

| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
|---|---|--|
| Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям. | выработать умения решать квадратные уравнения и применять их к решению задач. | Приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений различного вида. Основное внимание следует уделить уравнениям вида $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, с использованием формулы корней. Учащиеся знакомятся с формулами Виета. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители. Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений (сведение к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней). |

Неравенства (22ч).

| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
|---|--|---|
| Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. | ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражения, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. | Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств применяются при оценке выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся названия и обозначения. При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a < 0$. Рассматриваются системы двух линейных неравенств с одной переменной, которые записаны в виде двойных неравенств. |

Степень с целым показателем. Элементы статистики (15ч).

| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
|--|---|--|
| Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований. | выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации. | Формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний. Учащиеся знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Учащимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Наглядные представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма. |

Четырехугольники (15ч).

| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
|---|---|---|
| Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии. | изучить наиболее важные виды четырехугольников, дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией. | Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому рационально повторить их в начале изучения темы. Осевая и центральная симметрия вводятся как свойства геометрических фигур, в частности четырехугольников. |

Площадь (14ч).

| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
|--|--|--|
| Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. | расширить и углубить полученные в 5-6 классах представления об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать теорему Пифагора. | Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для учащихся. Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади. Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора. |

Подобные треугольники (20ч).

| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
|---|--|--|
| Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. | ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии. | Определение подобных треугольников дается через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон. Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение. Вводятся элементы тригонометрии – синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника |

Окружность (17ч).

| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
|--|--|---|
| Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и | расширить сведения об окружности, полученные ранее; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить учащихся | Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (и их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров. Вместе с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника. |

| | | |
|-----------------------|--|--|
| описанная окружности. | с 4 замечательными точками треугольника. | |
|-----------------------|--|--|

Повторение (16 ч).

Резервное время – 6 часов.

9 класс
5 ч в неделю, всего 170 ч

Повторение изученного материала в 8 классе (9ч).

Свойства функций. Квадратичная функция (29ч).

| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
|--|---|---|
| <p>Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.</p> | <p>расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.</p> | <p>В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Рассматривается вопрос о квадратичном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители. Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y = ax^2$, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функций $y = ax^2 + b$, $y = a(x - m)^2$. Важно, чтобы учащиеся поняли, график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При изучении должны указываться координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки, в которых функция сохраняет знак. Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n. Вводится понятие корня n-ой степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.</p> |

Уравнения и неравенства с одной переменной (20ч).

| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
|--|---|--|
| <p>Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.</p> | <p>систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$</p> | <p>Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений. Формирование умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции. Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$. | |
| Уравнения и неравенства с двумя переменными (24ч). | | |
| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
| Уравнение с двумя переменными и его график. Система уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы. | выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем. | Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Учащиеся решают их с помощью метода подстановки. Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно ограничиваться простейшими примерами. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь 1, 2, 3, 4 решения или не иметь их. Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем. |
| Арифметическая и геометрическая прогрессии (17ч). | | |
| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
| Арифметическая и геометрическая прогрессия. Формулы n-го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида. | При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина «n-й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Работа с формулами n-го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем. Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач. |
| Элементы комбинаторики и теории вероятностей (17ч). | | |
| Содержательные дидактические единицы | Основная цель | Особенности изучения учебного материала |
| Комбинаторное правило умножения. Перестановка, размещение, сочетание. Относительная частота и вероятность случайного события. | ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события. | Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. Учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. |

Векторы. Метод координат (18ч).

| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
|---|--|--|
| <p>Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.</p> | <p>научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.</p> | <p>Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике. Основное внимание следует уделить выработке умений выполнять операции над векторами. На примерах показывается как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.</p> |

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11ч).

| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
|--|---|---|
| <p>Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.</p> | <p>развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.</p> | <p>Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника. Скалярное произведение векторов вводится как в физике. Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач. Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрических задач.</p> |

Длина окружности и площадь круга (11ч).

| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
|--|---|---|
| <p>Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.</p> | <p>расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.</p> | <p>Дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. Решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного $2n$-угольника, если дан правильный n-угольник. Выводятся формулы длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь – к площади круга, ограниченного окружностью.</p> |

Движения (8ч).

| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
|---|--|---|
| Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения. | познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений. | Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. Понятие наложения относится к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными. Изучение доказательства не является обязательным, но следует рассмотреть связь понятий наложения и движения. |

Об аксиомах геометрии (2ч).

| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
|--|--|--|
| Беседа об аксиомах геометрии. | дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе. | В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур. |

Начальные сведения стереометрии (8ч).

| <i>Содержательные дидактические единицы</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Особенности изучения учебного материала</i> |
|--|--|--|
| Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов. | дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел. | Рассмотрение простейших многогранников, а также тел и поверхностей вращения проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования. |

Повторение (29 ч).

Резервное время – 7 часов.

ПОУРОЧНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ 5 КЛАССА

(170 часов – 5 уроков в неделю)

Учебник авторов Н.Я Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд

Математика 5 класс (М.: Мнемозина, 2010)

| № | Наименование разделов, тем | Количество часов | Основные типы уроков* | Цель, прогнозируемый результат | Основные виды деятельности ученика | Дидактические единицы | Мониторинговые и оценочные мероприятия** (форма/объем) |
|---|---|------------------|---------------------------|--|---|---|--|
| 1 | Повторение основных понятий математики из курса начальной школы | 4 | УОСЗ УСЗУН КУ КУ | Цель: систематизировать и обобщить знания о натуральных числах, полученные в начальной школе. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют применять в решении заданий знания о натуральных числах, полученные в начальной школе. | Читать, записывать и сравнивать натуральные числа; решать простейшие уравнения и задачи | Действия (сложение, вычитание, умножение и деление) с натуральными числами, порядок выполнения действий, сравнение чисел, решение задач и уравнений | СР №1 [8], стр. 8 (25 мин) |

* Принятые сокращения в поурочном тематическом планировании согласно типологии уроков М. И. Махмутова:

Тип урока:

- УИНМ Урок изучения нового материала
- УСЗУН Урок совершенствования ЗУН
- КУ Комбинированный урок
- УОСЗ Урок обобщения и систематизации знаний
- УУОЗУН Урок учета и оценки ЗУН (урок контроля)

** Принятые сокращения в поурочном тематическом планировании мониторинговых и оценочных мероприятий:

Форма контроля:

1. УС Устный счёт
2. УО Устный опрос
3. ФО Фронтальный опрос
4. СР Самостоятельная работа
5. ПР Практическая работа
6. МД Математический диктант
7. КР Контрольная работа

| № | Наименование разделов, тем | Количество часов | Основные типы уроков* | Цель, прогнозируемый результат | Основные виды деятельности ученика | Дидактические единицы | Мониторинговые и оценочные мероприятия** (форма/объем) |
|---|--|------------------|-------------------------|--|--|--|--|
| 2 | Раздел 1. Натуральные числа и шкалы | 16 | | | | | |
| | Тема 1. Обозначение натуральных чисел | 2 | УИНМ КУ | Цель: учить читать, записывать и сравнивать натуральные числа; систематизировать и обобщить знания учащихся по теме; ознакомить с приемом решения комбинаторных задач Прогнозируемый результат: учащиеся знают классы и разряды натуральных чисел, читают и записывают многозначные числа | Читать, записывать и сравнивать натуральные числа; записывать результат сравнения в виде неравенства, читать двойное неравенство, | Натуральные числа, чтение и запись натуральных чисел, десятичная система счисления, римская нумерация. | УС и ФО [1], стр. 5, 6. (10 мин) |
| | Тема 2. Отрезок. Длина отрезка. Треугольник | 3 | УИНМ КУ УСЗУН | Цель: актуализировать знания учащихся, полученные в начальной школе, учить чертить отрезки данной длины, выражать одну величину через другую, учить распознавать и показывать на чертежах элементы треугольника, учить измерять отрезки. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют чертить отрезки заданной длины, обозначать их, измеряют, знают основные единицы длины, массы, времени; выражают более крупные единицы через более мелкие и наоборот, определяют принадлежность точки отрезку. | строить отрезки заданной длины с помощью линейки, измерять с помощью линейки и сравнивать длины отрезков; выражать одни единицы измерения длин через другие; распознавать и показывать на чертежах элементы треугольника, многоугольника, | Отрезок, длина отрезка, расстояние между точками, единицы измерения отрезков, треугольник, элементы треугольника, периметр многоугольника. | УС и ФО [1], стр. 10 – 12. (10 мин), ПР (20 мин) |
| | Тема 3. Плоскость. Прямая. Луч | 3 | УИНМ УСЗУН УУОЗУН | Цель: дать понятия «плоскость», «прямая», «луч»; учить строить и находить прямую и луч на чертеже, читать, обозначать и чертить их, учить находить на чертеже геометрические фигуры, продолжать работу по формированию вычислительных навыков. Прогнозируемый результат: учащиеся понимают значения понятий «плоскость», «прямая», «луч»; находят прямую и луч на | строить и находить прямую и луч на чертеже, читать, обозначать и чертить их; | Плоскость, прямая, отрезок, луч, дополнительные лучи, их обозначение. | УС и ФО [1], стр. 16, 17. (10 мин), СР №2 [8], стр. 4 (25 мин) |

| | | | | | | | |
|---|--|----|---------------------|---|---|--|--|
| | | | | чертеже, читают, обозначают и чертят. | | | |
| | Тема 4. Шкалы и координаты | 3 | УИНМ КУ УСЗУН | Цель: ознакомить учащихся с понятиями координатного луча, единичного отрезка, координатной точки, учить пользоваться различными шкалами, определять и записывать координаты точек, находить место точки на координатном луче и прямой по данной координате. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют определять и записывать координаты точек, находить место точки на координатном луче по данной координате. | изображать координатный луч, единичный отрезок, определять и записывать координаты точек, находить место точки на координатном луче и прямой по данной координате, | Шкалы, координаты точки, координатный луч, единичный отрезок. | ФО [1], стр. 21, 22 (10 мин), МД [20], стр. 18 (10 мин) |
| | Тема 5. Меньше или больше | 3 | УОСЗ КУ УСЗУН | Цель: актуализировать знания учащихся, полученные в начальной школе, учить сравнивать натуральные числа и записывать результат сравнения в виде неравенства, читать и записывать двойное неравенство. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют сравнивать натуральные числа, читать и записывать двойное неравенство. | решать некоторые примеры комбинаторных задач (перебор вариантов, правило умножения). | Меньше, больше, неравенство, двойное неравенство, правила сравнения натуральных чисел | УС и УО [1], стр. 27, 28 (7 мин), Т (15 мин) |
| | Контрольная работа | 1 | УУОЗУН | Цель: проверить умения учащихся чертить отрезок заданной длины, отмечать на координатном луче точки, соответствующие натуральным числам, изображать луч и прямую. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют чертить отрезок заданной длины, отмечать на координатном луче точки, соответствующие натуральным числам, изображать луч и прямую. | | | КР №1 [8], стр. 106, 108. (45 мин) |
| | Анализ контрольной работы. Корректировка знаний | 1 | УОСЗ | Цель: провести анализ контрольной работы, ликвидировать пробелы в знаниях учащихся Прогнозируемый результат: восполнить пробелы в знаниях учащихся. | | | |
| 3 | Раздел 2. <i>Сложение и вычитание натуральных чисел</i> | 24 | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|---|--|
| | Тема 1. Сложение натуральных чисел и его свойства | 5 | УОСЗ УОСЗ УСЗУН УСЗУН КУ | <p>Цель: актуализировать знания учащихся о сложении многозначных чисел; повторить разрядный состав числа и его замену суммой разрядных слагаемых, учить применять свойства сложения при устных вычислениях, повторить понятие периметр многоугольника, продолжать работу с текстовыми задачами.</p> <p>Прогнозируемый результат: учащиеся умеют выполнять действия сложения с натуральными числами; знают разрядный состав числа и его замену суммой разрядных слагаемых, решают текстовые задачи, находят периметр многоугольника.</p> | Выполнять арифметические действия сложения и вычитания с натуральными числами; находить периметр многоугольника; | Сложение натуральных чисел, свойства сложения, решение текстовых задач. | УС и ФО [1], стр. 33, 34. (10 мин), СР №3 [8], стр. 4 (30 мин) |
| | Тема 2. Вычитание | 5 | УОСЗ УИНМ УСЗУН УСЗУН КУ | <p>Цель: систематизировать знания учащихся о действии вычитание, полученные в начальной школе, повторить свойства вычитания суммы из числа и числа из суммы, учить применять эти свойства при вычислениях, продолжить работу над текстовыми задачами.</p> <p>Прогнозируемый результат: учащиеся умеют выполнять действия вычитания с натуральными числами; вычислять результат вычитания суммы из числа и числа из суммы, решать текстовые задачи на вычитание и сложение натуральных чисел.</p> | вычислять результат вычитания суммы из числа и числа из суммы, решать текстовые задачи на вычитание и сложение натуральных чисел. | Вычитание натуральных чисел, свойства вычитания, решение задач с использованием действия вычитания. | УС и ФО [1], стр. 41 - 43 (10 мин), СР №4 [8], стр. 5, 6. (30 мин) |
| | Контрольная работа | 1 | УУОЗУН | <p>Цель: проверить сформированность умений выполнять сложение и вычитание натуральных чисел, решать текстовые задачи на сложение и вычитание.</p> <p>Прогнозируемый результат: учащиеся умеют складывать и вычитать натуральные числа, решать текстовые задачи на сложение и вычитание</p> | | | КР №2 [8], стр. 108, 109. (45 мин) |
| | Анализ контрольной работы. Корректировка знаний | 1 | УОСЗ | <p>Цель: провести анализ контрольной работы, ликвидировать пробелы в знаниях учащихся</p> <p>Прогнозируемый результат: восполнить пробелы в знаниях учащихся</p> | | | |
| | Тема 3. Числовые и буквенные выражения | 3 | УИНМ УСЗУН КУ | <p>Цель: дать понятие буквенного выражения, учить записывать и читать буквенные выражения, записывать решение задач способом составления числового или буквенного выражения.</p> | Записывать и читать числовые и буквенные выражения, записывать решение задач способом составления числового или буквенного выражения; | Числовые и буквенные выражения, значение выражений, | УО и ФО [1], стр. 48, 49 (7 мин), МД [20], |

| | | | | | | | |
|---|---|----|-----------------------------|---|--|---|--|
| | | | | Прогнозируемый результат: учащиеся умеют записывать и читать буквенные выражения, записывать решение задач способом составления числового или буквенного выражения. | формулировать свойства | решение задач | стр. 11 (15 мин) |
| | Тема 4. Буквенная запись свойств сложения и вычитания | 3 | УОСЗ КУ УСЗУН | Цель: ознакомить с буквенной записью свойств сложения и вычитания, учить упрощать выражения с опорой на свойства сложения и вычитания, совершенствовать вычислительные навыки. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют переводить на буквенную запись свойства сложения и вычитания, упрощать выражения с помощью свойств сложения и вычитания. | арифметических действий сложения и вычитания и записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения, решать простейшие линейные уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий, составлять уравнения по условию задачи. | Буквенная запись свойств сложения и вычитания. | УО и ФО [1], стр. 54 (10 мин), СР №5 [8], стр. 7 (25 мин) |
| | Тема 5. Уравнения | 4 | УОСЗ УИНМ УСЗУН КУ | Цель: актуализировать знания учащихся об уравнениях, полученные в начальной школе, дать понятие корня уравнения, учить решать усложненные уравнения, ознакомить с алгебраическим способом решения задач. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют находить корень уравнения, решать задачи с помощью уравнений. | | Простейшие линейные уравнения, корень уравнения, задачи на составление уравнений. | УС и ФО [1], стр. 58 – 60 (10 мин), СР №6 [8], стр. 7, 8. (30 мин) |
| | Контрольная работа | 1 | УУОЗУН | Цель: проверить сформированность умений выполнять упрощение выражений, решать уравнения и составлять уравнения по задачам. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют упрощать выражения, решать уравнения и составлять уравнения по задачам. | | | КР №3 [8], стр. 110, 112. (45 мин) |
| | Анализ контрольной работы. Корректировка знаний | 1 | УОСЗ | Цель: провести анализ контрольной работы, ликвидировать пробелы в знаниях учащихся Прогнозируемый результат: восполнить пробелы в знаниях учащихся | | | |
| 4 | Раздел 3. <i>Умножение и деление натуральных чисел</i> | 29 | | | | | |
| | Тема 1. | 5 | УИНМ УСЗУН | Цель: актуализировать знания учащихся о действии умножения, полученные в | Выполнять арифметические действия суммы и деления с | Смысл умножения числа m на число n , | УО и УС [1], стр. 66, 67 |

| | | | | | | |
|---|---|--|--|---|--|---|
| Умножение натуральных чисел и его свойства | | УСЗУН КУ УСЗУН | начальной школе, учить использовать в устных вычислениях свойства умножения, учить рациональным приемам вычислений, продолжить работу над текстовыми задачами. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют рациональным способом умножать натуральные числа, решать задачи на умножение. | натуральными числами; | компоненты действия, свойства умножения. | (7 мин), МД [20], стр. 10 (10 мин), СР №7 [8], стр. 8, 9. (30 мин) |
| Тема 2. Деление | 6 | УИНМ УОСЗ УСЗУН КУ КУ УСЗУН | Цель: актуализировать знания учащихся о действии деления, полученные в начальной школе, повторить алгоритм письменного деления в столбик, рассмотреть случаи деления с нулями в частном, продолжить работу над текстовыми задачами. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют делить натуральные числа столбиком и выполнять проверку, решать задачи на деления, выполнять деление с нулями в частном, видеть взаимосвязь между компонентами и результатом действий. | выполнять рациональным способом вычисления; выполнять деление с нулями в частном, деление с остатком; решать текстовые задачи на деление и умножение натуральных чисел. | Деление натуральных чисел, компоненты (множители, произведение), свойства деления, простейшие уравнения. | ФО и УС [1], стр. 73, 74 (10 мин), Т (10 мин), СР №8 [8], стр. 9, 10. (30 мин) |
| Тема 3. Деление с остатком | 3 | УИНМ УОСЗ УСЗУН | Цель: провести анализ самостоятельной работы, повторить деление с остатком, учить выполнять деление с остатком, продолжить работу над текстовыми задачами. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют выполнять деление с остатком. | | Компоненты действия деления с остатком (делимое, делитель, частное, неполное частное) | УО и УС [1], стр. 81 (7 мин), МД [20], стр. 14 (10 мин), |
| Контрольная работа | 1 | УУОЗУН | Цель: проверить сформированность вычислительных навыков, умения решать уравнения и задачи способом составления уравнений. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют решать уравнения и задачи способом составления уравнений. | | | КР №4 [8], стр. 114, 116. (45 мин) |
| Анализ контрольной работы. Корректировка знаний | 1 | УОСЗ | Цель: провести анализ контрольной работы, ликвидировать пробелы в знаниях учащихся Прогнозируемый результат: восполнить пробелы в знаниях учащихся | | | |
| Тема 4. Упрощение выражений | 6 | УИНМ УСЗУН КУ КУ УСЗУН | Цель: ознакомить учащихся с распределительным свойством умножения относительно сложения и вычитания, учить применять это свойство при устных вычислениях, развивать умение упрощать выражения, учить решать задачи способом | Находить результат, используя распределительный закон умножения относительно сложения и вычитания, | Распределительное свойство умножения, упрощение выражений. | ФО и УС [1], стр. 85, 86 (10 мин), СР №9 [8], |

| | | | | | | | |
|---|--|----|--------------------|--|--|---|--|
| | | | КУ | составления уравнения, такие, в которых требуется найти два неизвестных числа. Прогнозируемый результат учащиеся умеют упрощать выражения, находить значения выражений, решать задач на части, решать задачи способом составления уравнения, такие, в которых требуется найти два неизвестных числа. | преобразовывать числовые и буквенные выражения, находить их значения, | | стр. 10, 11. (30 мин) |
| | Тема 5. Порядок выполнения действий | 3 | УИНМ УОСЗ КУ | Цель: актуализировать знания учащихся о порядке выполнения действий, совершенствовать вычислительные навыки учащихся, формировать умение составлять программу выполнения действий в выражениях со скобками и без скобок, продолжить работу над текстовыми задачами. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют определять порядок выполнения действий, решать текстовые задачи. | решать задачи способом составления уравнения, такие, в которых требуется найти два неизвестных числа, выполнять действия в выражениях со скобками и без скобок, решать текстовые задачи, находить значение степени с натуральным показателем, решать текстовые задачи. | Действия первой степени (сложение, вычитание) и действия второй степени (умножение, деление) натуральных чисел. | ФО и УС [1], стр. 93, 94 (10 мин) |
| | Тема 6. Квадрат и куб числа | 2 | УОСЗ УИНМ | Цель: ознакомить учащихся с возведением в степень, дать понятие квадрата и куба числа, продолжить работу над текстовыми задачами. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют находить квадрат и куб числа, знают основание степени, показатель степени. | | Степень числа, основание степени, показатель степени. | ФО и УС [1], стр. 98, 99 (10 мин) |
| | Контрольная работа | 1 | УУОЗУН | Цель: проверить сформированность вычислительных навыков учащихся и умения решать задачи способом составления уравнений. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют выполнять действия с умножением и делением, решать задачи на составление уравнений. | | | КР №5 [8], стр. 116, 118. (45 мин) |
| | Анализ контрольной работы. Корректировка знаний | 1 | УОСЗ | Цель: провести анализ контрольной работы, ликвидировать пробелы в знаниях учащихся Прогнозируемый результат: восполнить пробелы в знаниях учащихся | | | |
| 5 | Раздел 4. Площади и объемы | 16 | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|-----------------------|--|--|--|---|
| Тема 1. Формулы | 3 | УИНМ УСЗУН КУ | <p>Цель: ознакомить учащихся с понятием «формула», учить выполнять вычисления по формулам совершенствовать вычислительные навыки, продолжить работу над текстовыми задачами.</p> <p>Прогнозируемый результат: учащиеся умеют выполнять вычисления по формулам, решать задачи.</p> | | Формула, переменная | УО и УС [1], стр. 103 (7 мин), МД [20], стр. 12 (10 мин), |
| Тема 2. Площадь. Формула площади прямоугольника | 3 | УИНМ УОСЗ КУ | <p>Цель: актуализировать знания учащихся о площади, полученные в начальной школе, дать понятия равных фигур, учить вычислять площади прямоугольников и квадратов, находить среди фигур равные, продолжить работу над текстовыми задачами.</p> <p>Прогнозируемый результат: учащиеся умеют определять равенство фигур, вычислять площади прямоугольников и квадратов, находить среди фигур равные, решать задачи на нахождение площади.</p> | Составлять несложные буквенные выражения и формулы, находить значение выражений и формул, выражать из формул одни переменные через другие; | Площадь прямоугольника, единицы измерения площади, свойства равных фигур, квадрат, площадь квадрата. | УО и УС [1], стр. 108, 109 (7 мин), СР №10 [8], стр. 12. (25 мин) |
| Тема 3. Единицы измерения площадей | 3 | УИНМ УОСЗ УСЗУН | <p>Цель: актуализировать знания учащихся о единицах площадей, полученные в начальной школе, ознакомить с новыми единицами площадей, с соотношениями между ними, учить выражать одни площади через другие, продолжить работу над текстовыми задачами.</p> <p>Прогнозируемый результат: учащиеся знают единицы площадей, умеют выражать одни единицы площади в другие, решать задачи.</p> | <p>решать задачи на нахождение площадей квадрата и прямоугольника,</p> <p>выражать одни единицы площади через другие,</p> <p>решать задачи на нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда,</p> | Единицы измерения площадей. | УО и УС [1], стр. 114, 115 (7 мин), Т (10 мин), |
| Тема 4. Прямоугольный параллелепипед | 2 | УИНМ КУ | <p>Цель: ознакомить учащихся с геометрическим телом на примере прямоугольного параллелепипеда, учить решать задачи на нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Прогнозируемый результат: учащиеся умеют решать задачи на нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда.</p> | <p>выражать одни единицы объема через другие,</p> <p>решать задачи на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда, куба.</p> | Грань, ребро, вершины, измерения прямоугольного параллелепипеда. | ФО и УС [1], стр. 120, 121 (10 мин), |
| Тема 5. Объемы. Объем прямоуголь- | 3 | УИНМ УСЗУН КУ | <p>Цель: дать учащимся понятие объема, объема прямоугольного параллелепипеда, ознакомить с единицами объема, учить переводить одни единицы объема в другие.</p> <p>Прогнозируемый результат: учащиеся</p> | | Прямоугольный параллелепипед, формула объема прямоугольного | УО и УС [1], стр. 125, 126 (7 мин), СР №11 [8], |

| | | | | | | | |
|---|---|----|------------------------------|---|--|---|---|
| | ного параллелепипеда | | | умеют находить объем прямоугольного параллелепипеда, выражать одни единицы объема в другие. | | параллелепипеда, куб, формула объема куба, единицы измерения объёмов. | стр. 13. (30 мин) |
| | Контрольная работа | 1 | УУОЗУН | Цель: проверить сформированность умения вычислять площадь и объем. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют вычислять площадь и объем. | | | КР №6 [8], стр. 118, 120. (45 мин) |
| | Анализ контрольной работы. Корректировка знаний | 1 | УОСЗ | Цель: провести анализ контрольной работы, ликвидировать пробелы в знаниях учащихся Прогнозируемый результат: восполнить пробелы в знаниях учащихся | | | |
| 6 | Раздел 5. Обыкновенные дроби | 29 | | | | | |
| | Тема 1. Окружность и круг | 3 | УИНМ УСЗУН УОСЗ | Цель: учить строить окружность с помощью циркуля по заданному радиусу и диаметру, совершенствовать навыки вычислительные Прогнозируемый результат: учащиеся умеют строить окружность с помощью циркуля по заданному радиусу и диаметру | Изображать окружность с помощью циркуля, строить окружность по заданному радиусу и диаметру, выполнять чертежи к условию задачи, читать, записывать обыкновенные дроби, находить дробь от числа и наоборот, сравнивать и изображать на числовом луче обыкновенные дроби, распознавать и объяснять правильные и неправильные дроби. | Окружность, круг, центр окружности, радиус, диаметр, дуга окружности. | УО и УС [1], стр. 133, 134 (7 мин), ПР (15 мин) |
| | Тема 2. Доли. Обыкновенные дроби | 4 | УИНМ УСЗУН КУ УСЗУН | Цель: учить читать, записывать обыкновенные дроби, находить дробь от числа и наоборот Прогнозируемый результат: учащиеся умеют читать, записывать обыкновенные дроби, находить дробь от числа и наоборот | | Доли, обыкновенная дробь, числитель, знаменатель, дробная черта. | УО и УС [1], стр. 138, 139 (7 мин), СР №12 [8], стр. 13, 14. (20 мин) |
| | Тема 3. Сравнение дробей | 3 | УИНМ УСЗУН КУ | Цель: учить сравнивать обыкновенные дроби, находить соответствующие точки на числовом луче Прогнозируемый результат: учащиеся умеют сравнивать обыкновенные дроби, находить и изображать соответствующие точки на числовом луче | | Доли, обыкновенная дробь, сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. | УО и УС [1], стр. 146, 147 (7 мин), МД [20], стр. 15 (10 мин) |
| | Тема 4. Правильные и неправильные дроби | 3 | УИНМ УСЗУН КУ | Цель: учить распознавать, понимать и объяснять правильные и неправильные дроби Прогнозируемый результат: учащиеся умеют распознавать, понимать и объяснять правильные и неправильные дроби | | Правильные и неправильные дроби | ФО и УС [1], стр. 151, 152 (10 мин), |

| | | | | | | | |
|--|---|---|-----------------------------|---|---|--|---|
| | Контрольная работа | 1 | УУОЗУН | <p>Цель: проверить сформированность умений сравнивать обыкновенные дроби, решать задачи на нахождение части от числа и нахождение числа по его части</p> <p>Прогнозируемый результат: учащиеся умеют сравнивать обыкновенные дроби,</p> <p>решать задачи на нахождение части от числа и нахождение числа по его части</p> | | | КР №7 [8], стр. 122, 124. (45 мин) |
| | Анализ контрольной работы. Корректировка знаний | 1 | УОСЗ | <p>Цель: провести анализ контрольной работы, ликвидировать пробелы в знаниях учащихся</p> <p>Прогнозируемый результат: восполнить пробелы в знаниях учащихся</p> | | | |
| | Тема 5. Сложение и вычитание дробей с одинаковым знаменателем | 4 | УИНМ УСЗУН КУ УОСЗ | <p>Цель: научить выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями</p> <p>Прогнозируемый результат: учащиеся умеют выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями</p> | <p>Выполнять действия сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями, применять эти умения при решении уравнений,</p> <p>заменять частное дробью и дробь частным,</p> <p>использовать дробную черту в записях уравнения,</p> <p>выделять целую часть из неправильной дроби,</p> <p>заменять смешанное число неправильной дробью,</p> <p>выполнять действия сложения и вычитания смешанных чисел.</p> | Обыкновенные дроби, сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. | УО и УС [1], стр. 155- 157 (7 мин), СР №13 [8], стр. 15, 16. (30 мин) |
| | Тема 6. Деление и дроби | 3 | УИНМ УСЗУН КУ | <p>Цель: научить понимать дробь как запись действия деления, а дробную черту – как знак деления; учить заменять частное дробью и дробь частным, использовать дробную черту в записи уравнений</p> <p>Прогнозируемый результат: учащиеся умеют решать уравнения с обыкновенными дробями, заменять частное дробью и дробь частным</p> | | Обыкновенные дроби, представление частного в виде дроби. | УО и УС [1], стр. 162, 163 (7 мин), МД [20], стр. 14 (10 мин) |
| | Тема 7. Смешанные числа | 2 | УИНМ УСЗУН | <p>Цель: ознакомить с понятием «смешанное число», учить заменять смешанное число неправильной дробью</p> <p>Прогнозируемый результат: учащиеся умеют заменять смешанное число неправильной дробью</p> | | Обыкновенные дроби, смешанные числа, целая и дробная часть числа. | ФО и УС [1], стр. 167 - 169 (10 мин) |
| | Тема 8. Сложение и вычитание смешанных чисел | 3 | УИНМ УСЗУН КУ | <p>Цель: учить складывать и вычитать смешанные числа, решать уравнения со смешанными числами</p> <p>Прогнозируемый результат: учащиеся умеют складывать и вычитать смешанные числа, решать уравнения со смешанными числами</p> | | Смешанные числа, правила сложения и вычитания смешанных чисел. | УО и УС [1], стр. 173, 174 (7 мин), СР №14 [8], стр. 16, 17. (30 мин) |

| | | | | | | | |
|---|--|----|---|--|---|---|--|
| | Контрольная работа | 1 | УУОЗУН | Цель: проверить сформированность умения выполнять сложение и вычитание смешанных чисел, решать задачи и уравнения со смешанными числами Прогнозируемый результат: учащиеся умеют выполнять сложение и вычитание смешанных чисел, решать задачи и уравнения со смешанными числами | | | КР №8 [8], стр. 124, 126, 128. (45 мин) |
| | Анализ контрольной работы. Корректировка знаний | 1 | УОСЗ | Цель: провести анализ контрольной работы, ликвидировать пробелы в знаниях учащихся Прогнозируемый результат: восполнить пробелы в знаниях учащихся | | | |
| 7 | Раздел 6. <i>Десятичные дроби.</i> <i>Сложение и вычитание</i> | 18 | | | | | |
| | Тема 1. Десятичная запись дробных чисел | 3 | УИНМ УСЗУН КУ | Цель: учить читать, записывать десятичные дроби, заменять обыкновенную дробь десятичной, ознакомить с записью именованных чисел в виде десятичной дроби Прогнозируемый результат: учащиеся умеют читать, записывать десятичные дроби, заменять обыкновенную дробь десятичной | Читать, записывать десятичные дроби, заменять обыкновенную дробь десятичной, сравнивать десятичные дроби, опираясь на алгоритм, | Десятичная дробь, целая и дробная часть числа. | ФО и УС [1], стр. 180, 181 (10 мин) |
| | Тема 2. Сравнение десятичных дробей | 3 | УИНМ УСЗУН УСЗУН | Цель: ознакомить учащихся с алгоритмом сравнения десятичных дробей, учить выполнять сравнение с опорой на алгоритм, учить находить место точек на координатном луче, если координата выражена десятичной дробью Прогнозируемый результат: учащиеся умеют сравнивать десятичные дроби, находить место точек на координатном луче, если координата выражена дес. дробью | находить место точек на координатном луче, если координата выражена десятичной дробью, выполнять арифметические действия сложения и вычитания десятичных дробей, | Десятичная дробь, сравнение десятичных дробей | УО и УС [1], стр. 185 (7 мин), Т (10 мин) |
| | Тема 3. Сложение и вычитание десятичных дробей | 7 | УИНМ УСЗУН УСЗУН КУ УСЗУН КУ | Цель: научить складывать и вычитать десятичные дроби, учить решать уравнения с десятичными дробями, учить раскладывать десятичную дробь на разрядные единицы, продолжить работу над текстовыми задачами Прогнозируемый результат: учащиеся | решать уравнения с десятичными дробями, раскладывать десятичную дробь | Десятичная дробь, сложение и вычитание десятичных дробей, движение по течению, движение | УО и УС [1], стр. 190 - 192 (7 мин), СР №15 [8], стр. 18, 19. (30 мин) |

| | | | | | | | |
|---|---|----|---------------------------|---|--|---|--|
| | | | | умеют складывать и вычитать десятичные дроби, решать уравнения с десятичными дробями, раскладывать десятичную дробь на разрядные единицы, | на разрядные единицы, округлять десятичные дроби и записывать приближенные значения чисел, производить прикидку результата вычислений. | против течения. | |
| | Тема 4. Приближенные значения чисел. Округление чисел | 3 | УИНМ УСЗУН КУ | Цель: ознакомить учащихся с приближенным значением числа, с правилом округления чисел, учить округлять числа и записывать приближенные значения чисел Прогнозируемый результат: учащиеся умеют округлять числа и записывать приближенные значения чисел | | Приближенные значения числа с недостатком и с избытком, округление десятичных дробей. | УО и УС [1], стр. 198, 199 (7 мин), |
| | Контрольная работа | 1 | УУОЗУН | Цель: проверить уровень сформированности умений выполнять сложение и вычитание десятичных дробей, решать уравнения и задачи с десятичными дробями, проверить умение учащихся выполнять округление чисел Прогнозируемый результат: учащиеся умеют выполнять сложение и вычитание десятичных дробей, решать уравнения и задачи с десятичными дробями, выполнять округление чисел | | | КР №9 [8], стр. 128, 130. (45 мин) |
| | Анализ контрольной работы. Корректировка знаний | 1 | УОСЗ | Цель: провести анализ контрольной работы, ликвидировать пробелы в знаниях учащихся Прогнозируемый результат: восполнить пробелы в знаниях учащихся | | | |
| 8 | Раздел 7. <i>Умножение и деление десятичных дробей</i> | 32 | | | | | |
| | Тема 1. Умножение десятичных дробей на натуральные числа | 4 | УИНМ УСЗУН КУ КУ | Цель: учить выполнять умножение десятичной дроби на натуральное число, ознакомить учащихся с правилом умножения десятичных дробей на 10, 100 и т. д. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют умножать десятичную дробь на натуральное число | Выполнять умножение десятичных дробей на натуральное число, выполнять умножения десятичных дробей на 10, 100 и т. д.; выполнять деление десятичных | Десятичные дроби, умножение десятичных дробей на натуральное число. | УО и УС [1], стр. 204, 205 (7 мин), СР №16 [8], стр. 19, 20. (20 мин) |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|--|---|---|---|
| | Тема 2. Деление десятичных дробей на натуральные числа | 5 | УИНМ УСЗУН КУ УСЗУН КУ | <p>Цель: учить выполнять деление десятичной дроби на натуральное число, ознакомить учащихся с правилом деления десятичных дробей на 10, 100 и т. д.; ознакомить учащихся с приемом обращения обыкновенной дроби в десятичную с помощью деления</p> <p>Прогнозируемый результат: учащиеся умеют выполнять деление десятичной дроби на натуральное число</p> | <p>дробей на натуральное число,</p> <p>выполнять деления десятичных дробей на 10, 100 и т. д.;</p> <p>представлять обыкновенную дробь в виде десятичной дроби.</p> | Десятичные дроби, деление десятичных дробей на натуральное число. | УО и УС [1], стр. 208, 209 (7 мин), СР №17 [8], стр. 20, 21. (20 мин) |
| | Контрольная работа | 1 | УУОЗУН | <p>Цель: проверить сформированность умений выполнять умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа</p> <p>Прогнозируемый результат: учащиеся умеют выполнять умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа</p> | | | КР №10 [8], стр. 130, 132. (45 мин) |
| | Анализ контрольной работы. Корректировка знаний | 1 | УОСЗ | <p>Цель: провести анализ контрольной работы, ликвидировать пробелы в знаниях учащихся</p> <p>Прогнозируемый результат: восполнить пробелы в знаниях учащихся</p> | | | |
| | Тема 3. Умножение десятичных дробей | 6 | УИНМ УСЗУН УСЗУН КУ УСЗУН КУ | <p>Цель: учить выполнять умножение десятичных дробей, ознакомить учащихся с правилом умножения десятичных дробей на 0,1, 0,01 и т. д.; учить решать задачи по движению на реке</p> <p>Прогнозируемый результат: учащиеся умеют выполнять умножение десятичных дробей, решать задачи на движение на реке</p> | <p>Выполнять умножение десятичных дробей,</p> <p>выполнять умножение десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001 рациональным способом,</p> <p>решать задачи на движение,</p> <p>выполнять деление на десятичную дробь,</p> | Десятичные дроби, умножение десятичных дробей. | ФО и УС [1], стр. 214, 215 (10 мин), МД [20], стр. 16 (10 мин), СР №18 [8], стр. 22, 23. (25 мин) |
| | Тема 4. Деление десятичных дробей | 6 | УИНМ УСЗУН УСЗУН КУ УСЗУН КУ | <p>Цель: учить выполнять деление десятичных дробей, ознакомить учащихся с правилом деления десятичных дробей на 0,1, 0,01 и т. д.; продолжить работу над текстовыми задачами</p> <p>Прогнозируемый результат: учащиеся умеют выполнять деление десятичных дробей, решать текстовые задачи</p> | <p>деление десятичных дробей,</p> <p>выполнять деление на числа 0,1; 0,01; 0,001 рациональным способом,</p> <p>находить среднее арифметическое нескольких чисел,</p> | Десятичные дроби, деление на десятичную дробь. | ФО и УС [1], стр. 220, 221 (10 мин), Т (10 мин), СР №19 [8], стр. 23, 24. (25 мин) |
| | Тема 5. Деление на | 3 | УИНМ УСЗУН | | решать задачи, связанные с | Десятичные дроби, деление на | ФО и УС [1], стр. 220, 221 |

| | | | | | | | |
|---|--|----|------------------------------------|---|---|--|--|
| | десятичную дробь. | | КУ | | понятием средней скорости. | десятичную дробь. | (10 мин), |
| | Тема 6. Среднее арифметическое | 4 | УИНМ УСЗУН КУ УСЗУН | Цель: учить находить среднее арифметическое нескольких чисел, решать задачи, связанные с понятием средней скорости. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют находить среднее арифметическое нескольких чисел, решать задачи, связанные с понятием средней скорости. | | Среднее арифметическое нескольких чисел, средняя скорость движения. | УО и УС [1], стр. 226, 227 (7 мин), СР №20 [8], стр. 24. (20 мин) |
| | Контрольная работа | 1 | УУОЗУН | Цель: проверить сформированность умения выполнять умножение и деление десятичных дробей Прогнозируемый результат: учащиеся умеют выполнять умножение и деление десятичных дробей | | | КР №11 [8], стр. 134, 136. (45 мин) |
| | Анализ контрольной работы. Корректировка знаний | 1 | УОСЗ | Цель: провести анализ контрольной работы, ликвидировать пробелы в знаниях учащихся Прогнозируемый результат: восполнить пробелы в знаниях учащихся | | | |
| 9 | Раздел 8. Инструменты для вычислений и измерений | 20 | | | | | |
| | Тема 1. Микрокалькулятор | 2 | КУ УСЗУН | Цель: учить использовать микрокалькулятор при выполнении арифметических действий, совершенствовать вычислительные навыки, продолжать работу над текстовыми задачами. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют выполнять вычислительные операции на калькуляторе | Выполнять вычислительные операции на калькуляторе, Объяснять, что такое процент, представлять проценты в виде десятичных дробей и наоборот, находить процент от числа и число по его процентам, | Микрокалькулятор, начальные сведения о вычислениях на калькуляторе. | УО и УС [1], стр. 232, 233 (7 мин), ПР (20 мин) |
| | Тема 2. Проценты | 5 | УИНМ УСЗУН КУ УСЗУН КУ | Цель: ознакомить учащихся с понятием «проценты», учить находить проценты от числа и наоборот, учить решать текстовые задачи, совершенствовать вычислительные навыки . Прогнозируемый результат: учащиеся умеют записывать в процентах десятичные | решать задачи на процентное соотношение чисел, решать задачи с процентами. | Проценты, основные задачи на проценты: нахождение процента от величины, величины по ее проценту. | УО и УС [1], стр. 236, 237 (7 мин), СР №21 [8], стр. 24, 25. (30 мин) |

| | | | | | | | |
|--|---|------------------------------|--|---|---|--|--|
| | | | | дроби и проценты в виде десятичных дробей, решать задачи на нахождение процентов от числа. | | | |
| Контрольная работа | 1 | УУОЗУН | | Цель: проверить сформированность умения решать задачи на проценты. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют решать задачи на проценты. | | | КР №12 [8], стр. 136, 138. (45 мин) |
| Анализ контрольной работы. Корректировка знаний | 1 | УОСЗ | | Цель: провести анализ контрольной работы, ликвидировать пробелы в знаниях учащихся Прогнозируемый результат: восполнить пробелы в знаниях учащихся | | | |
| Тема 3. Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник | 4 | УИНМ УСЗУН КУ УСЗУН | | Цель: дать понятие угла, «тупой угол», «острый угол», учить читать и записывать углы, ознакомить с прямым и развернутым углом. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют читать, записывать и находить углы, научиться различать углы по градусной мере. | Читать, записывать и обозначать углы, строить с помощью транспортира прямой, острый, тупой и развернутый углы, измерять с помощью транспортира углы, изображать биссектрису угла, решать текстовые задачи, читать и строить круговые диаграммы, находить наибольшее и наименьшее значения, сравнивать величины. | Угол, элементы угла, обозначение угла, прямой и развёрнутый угол | УО и УС [1], стр. 243 - 245 (7 мин), ПР (20 мин) |
| Тема 4. Измерение углов. Транспортир | 3 | УИНМ УСЗУН УСЗУН | | Цель: ознакомить учащихся с транспортиром, учить измерять и строить углы с помощью транспортира, ознакомить учащихся с биссектрисой угла, совершенствовать вычислительные навыки, продолжать работу над текстовыми задачами. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют измерять и строить угол и его биссектрису. | | Измерение углов, транспортир, построение угла заданной величины, сравнение углов, классификация углов по градусной мере, биссектриса угла. | УО и УС [1], стр. 249 - 251 (7 мин), ПР (20 мин) |
| Тема 5. Круговые диаграммы | 2 | УИНМ УСЗУН | | Цель: ознакомить учащихся с диаграммами и их использованием, учить читать и строить круговые диаграммы. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют читать и строить круговые диаграммы. | | Круговые диаграммы | ФО и УС [1], стр. 256, 257 (10 мин), |
| Контрольная работа | 1 | УУОЗУН | | Цель: проверить сформированность умения выполнять построение углов и решать простейшие геометрические задачи. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют строить углы с помощью транспортира, решать простейшие геометрические задачи. | | | КР №13 [8], стр. 138, 140, 142. (45 мин) |

| | | | | | | | |
|----|---|----|-------------|---|--|---|---|
| | Анализ контрольной работы. Корректировка знаний | 1 | УОСЗ | Цель: провести анализ контрольной работы, ликвидировать пробелы в знаниях учащихся Прогнозируемый результат: восполнить пробелы в знаниях учащихся | | | |
| 10 | Раздел 9. Повторение. Решение задач | 17 | | | | | |
| | Тема 1. Повторение. Натуральные числа. Действия с натуральными числами | 2 | УОСЗ КУ | Цель: обобщить и систематизировать полученные знания, провести работу по ликвидации пробелов в знаниях, умениях и навыках учащихся Прогнозируемый результат: восполнить пробелы в знаниях учащихся | Выполнять арифметические действия с натуральными числами, сравнивать, решать уравнения и текстовые задачи | Натуральные числа. Действия с натуральными числами | УС [1], стр. 27 - 98 (10 мин) |
| | Тема 2. Повторение. Решение задач на движение | 2 | УОСЗ КУ | | Решать задачи на движение, движение вдогонку, движение в противоположные стороны | Встречное движение, движение вдогонку, движение в противоположные стороны | УС [1], стр. 226 (10 мин), Т (10 мин) |
| | Тема 3. Повторение. Буквенные выражения, упрощение выражений. | 1 | КУ | | Записывать решение задач способом составления числового или буквенного выражения; преобразовывать выражения, находить значение выражений | Числовые и буквенные выражения, значение выражений, решение задач. | УС [1], стр. 48 – 58 (10 мин) |
| | Тема 4. Повторение. Обыкновенные дроби. Действия с обыкновенными дробями. | 2 | КУ УСЗУН | | Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, сравнивать, решать уравнения, выделять целую часть из неправильной дроби, заменять смешанное число неправильной дробью, выполнять действия сложения и вычитания смешанных чисел. | Обыкновенные дроби. Сложение и вычитание обыкновенных дробей | УС [1], стр. 38 – 73 (10 мин), Т (10 мин) |
| | Тема 5. Повторение. | 2 | УОСЗ КУ | | Сравнивать десятичные дроби, находить место точек на координатном луче, если | Десятичные дроби. Действия с | УС [1], стр. 180 – |

| | | | | | | | |
|--|--|---|------|--|--|--|--------------------------------------|
| | Десятичные дроби. Действия с десятичными дробями | | | | координата выражена десятичной дробью, выполнять арифметические действия десятичных дробей, решать уравнения, раскладывать десятичную дробь на разрядные единицы, округлять десятичные дроби и записывать приближенные значения чисел, производить прикидку результата вычислений, находить среднее арифметическое нескольких чисел, решать задачи, связанные с понятием средней скорости. | десятичными дробями | 226 (10 мин) |
| | Тема 6. Повторение. Формулы | 1 | КУ | | Составлять несложные буквенные выражения и формулы, находить значение формул, выражать из формул одни переменные через другие; решать задачи на нахождение площадей квадрата и прямоугольника, выражать одни единицы площади через другие, решать задачи на нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда, выражать одни единицы объема через другие, решать задачи на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда, куба. | Формула | УС [1], стр. 103 – 125 (10 мин) |
| | Тема 7. Повторение. Проценты | 1 | УОСЗ | | Объяснять, что такое процент, представлять проценты в виде десятичных дробей и наоборот, находить процент от числа и число по его процентам, решать задачи на процентное соотношение чисел, решать задачи с процентами. | Проценты, основные задачи на проценты: нахождение процента от величины, величины по ее проценту. | Т (10 мин) |
| | Тема 8. Повторение. | 1 | УОСЗ | | Читать, записывать и обозначать углы, строить с помощью транспортира прямой, острый, тупой и развернутый углы, | Угол, виды углов, транспортир, чертежный треугольник, | УС [1], стр. 232, 243 - 256 (10 мин) |

| | | | | | | |
|--|---|--------|---|---|---|-------------------------------------|
| Инструменты для вычислений | | | | измерять с помощью транспортира углы, изображать биссектрису угла | микрокалькулятор | |
| Тема 9. Повторение. Уравнения. Решение задач | 1 | КУ | | | Простейшие линейные уравнения, корень уравнения, задачи на составление уравнений. | УС [1], стр. 58 (10 мин) |
| Тема 10. Повторение. Самостоятельная работа | 1 | УСЗУН | Цель: скорректировать и оценить знания учащихся Прогнозируемый результат: учащиеся умеют применять изученный материал при выполнении самостоятельной работы. | решать текстовые задачи; решать простейшие линейные уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий, | | СР №22 [8], стр. 27 (45 мин) |
| Тема 11. Повторение. Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе | 1 | УОСЗ | Цель: сделать анализ самостоятельной работы, оценить, скорректировать знания, умения, навыки по изученному материалу Прогнозируемый результат: восполнить пробелы в знаниях учащихся | составлять уравнения по условию задачи. Решать разные типы задач. | | |
| Итоговая контрольная работа | 1 | УУОЗУН | Цель: проверить уровень усвоения материала 5 класса. Прогнозируемый результат: учащиеся умеют выполнять арифметические действия с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, решать уравнения и текстовые задачи, находить площадь, строить углы с помощью транспортира. | | | КР №14 [8], стр. 142, 144. (45 мин) |
| Анализ контрольной работы. Корректировка знаний | 1 | УОСЗ | Цель: провести анализ контрольной работы, ликвидировать пробелы в знаниях учащихся Прогнозируемый результат: восполнить пробелы в знаниях учащихся | | | |
| Резервное время. | 5 | | | | | |

Резервное время по курсу математики 5 класса используется для: организации обобщающего повторения материала за четверть; более основательного изучения некоторых тем рабочей программы; для развития логического мышления, смекалки и сообразительности у учащихся (уроки - игры); для воспитания интереса к предмету; ликвидации пробелов в знаниях, умениях и навыках учащихся.

Пакет мониторинговых материалов

Итоговая контрольная работа по математике за 5 класс

| <i>Вариант I</i> | <i>Вариант II</i> |
|---|---|
| 1*. Выполните действия. | |
| $0,81 : 2,7 + 4,5 * 0,12 - 0,6$ | $3,8 * 0,15 - 1,04 : 2,6 + 0,83$ |
| 2*. Решите задачу арифметическим способом. | |
| В понедельник на базу привезли 31,5 т моркови, во вторник — в 1,4 раза больше, чем в понедельник, а в среду — на 5,4 т меньше, чем во вторник. Сколько тонн моркови привезли на базу за три дня вместе? | Имелось три куска материи. В первом куске было 19,4 м ткани, во втором - на 5,8 м больше, чем в первом, а в третьем - в 1,2 раза меньше, чем во втором. Сколько метров ткани было в трех кусках вместе? |
| 3*. Решите задачу на проценты. | |
| В школьном саду 40 фруктовых деревьев. 30% из них - яблони. Сколько яблонь в школьном саду? | В книге 120 страниц. Рисунки занимают 35% всей книги. Сколько страниц занимают рисунки? |
| 4. Решите задачу с помощью составления уравнения. | |
| Вместимость двух сосудов 12,8 л. Первый сосуд вмещает на 3,6 л больше, чем второй. Какова вместимость каждого сосуда? | Два поля занимают площадь 156,8 га. Одно поле на 28,2 га больше другого. Найдите площадь каждого поля. |
| 5. Выполните построения. | |
| Постройте $\angle AOC$ равный 135° . Лучом OB разделите этот угол так, чтобы получившийся $\angle AOB$ был равен 85° . Вычислите градусную меру $\angle BOC$. | Начертите $\angle MKN$, равный 140° . Лучом KP разделите этот угол на два угла так, чтобы $\angle PKN$ был равен 55° . Вычислите градусную меру $\angle MKP$. |

СПЕЦИФИКАЦИЯ

1. Цель итоговой контрольной работы по математике за курс 5 класса.

Контрольные измерительные материалы позволяют установить уровень освоения учащимися федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике за курс 5 класса.

2. Исходные нормативные документы, определяющие содержание итоговой контрольной работы.

Содержание итоговой контрольной работы определялось на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 г. № 1089) и контрольных авторских работ Н. Я. Виленкина и др.

Тексты заданий предлагаемой модели итоговой контрольной работы по математике в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках и учебных пособиях, включенных в Федеральный перечень.

3. Учебно-методический комплект.

Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. Математика 5 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений. / – М.: Мнемозина, 2010;

А. С. Чесноков, К. И. Нешков. Дидактические материалы по математике для 5 класса. – М.: Мнемозина, 2010.

4. Форма работы. Количество вариантов.

Работа проводится в форме итоговой контрольной работы, состоящей из двух вариантов.

5. Проверяемые в КИМах требования к уровню подготовки по предмету:

Предметные знания и умения

Содержание и структура итоговой контрольной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс знаний и умений по предмету:

1. уметь выполнять арифметические действия с десятичными дробями;
2. уметь решать задачи арифметическим способом;
3. уметь решать задачи на проценты;
4. уметь решать простейшие линейные уравнения, задачи с помощью составления уравнений;
5. уметь строить и измерять углы с помощью транспортира;
6. уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Общие учебные умения, навыки, способы деятельности

1. Умение выявлять причинно-следственные связи
2. Умение сравнивать и сопоставлять
3. Умение классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким основаниям
4. Умение определять существенные характеристики изучаемых объектов
5. Умение извлекать необходимую информацию из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, схема)
6. Перевод информации из одной знаковой системы в другую
7. Умение различать структурные элементы системы научного знания (факт, мнение, доказательство, гипотеза, аксиома)

6. Структура итоговой контрольной работы по математике.

Характеристика частей работы.

Итоговая контрольная работа состоит из двух частей: обязательный уровень (отмечены знаком *) и повышенный. Части различаются по сложности и числу заданий.

Задания обязательного уровня (первые три задания) предназначены для определения математических знаний, навыков и умений учащихся 5 класса образовательного учреждения лицея №81, реализующего программы основного общего образования по математике на базовом уровне. Задания первой части считается выполненными, если верны все вычисления, приведены решения и логические обоснования, записан ответ в задачах.

Вторая часть состоит из двух заданий (четвертое и пятое), предназначенных для более глубокого и точного контроля знаний учащихся. При выполнении заданий повышенного уровня должно быть записано полное верное обоснованное решение задачи с помощью составления уравнения и ответ; выполнены верно построения транспортиром, найдена градусная мера углов, записан ответ.

Типы заданий. Количество заданий каждого типа в варианте контрольной работы.

Данная итоговая контрольная работа по математике предполагает выполнять все пять заданий со свободным развернутым ответом (РО). При решении задачи можно использовать без доказательств и ссылок любые математические факты, содержащиеся в учебниках и учебных пособиях, допущенных или рекомендованных Министерством образования и науки РФ. Возможны различные способы записи развернутого ответа. Главное требование – решение должно быть математически грамотным, из него должен быть понятен ход рассуждений автора работы. В остальном решение может быть произвольным.

7. Распределение заданий итоговой контрольной работы по содержанию; уровню сложности; уровню усвоения знаний.

Распределение заданий контрольной работы по содержанию учебного материала курса математики 5 класса.

| <i>Содержание учебного материала</i> | <i>Число заданий</i> | <i>Максимальный балл</i> | <i>Процент максимального балла за задания данного уровня сложности</i> |
|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|--|
|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|--|

| | | | <i>от максимального балла за всю работу, равного 5</i> |
|---|---|---|--|
| Арифметические действия с десятичными дробями | 1 | 1 | 20% |
| Решение задачи арифметическим способом | 1 | 1 | 20% |
| Проценты, задачи на проценты | 1 | 1 | 20% |
| Решение задачи с помощью составления уравнения | 1 | 1 | 20% |
| Построения и измерения углов с помощью транспортира | 1 | 1 | 20% |
| Итого: | 5 | 5 | 100% |

Распределение заданий работы по уровню сложности.

Обязательный уровень состоит из трех заданий (1*, 2*, 3*), повышенный уровень – из двух (4, 5). В таблице представлено распределение заданий итоговой контрольной работы по уровню сложности.

| <i>Уровень сложности заданий</i> | <i>Число заданий</i> | <i>Максимальный балл</i> | <i>Процент максимального балла за задания данного уровня сложности от максимального балла за всю работу, равного 5</i> |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------|--|
| Обязательный | 3 | 3 | 60% |
| Повышенный | 2 | 2 | 40% |
| Итого: | 5 | 5 | 100% |

Распределение заданий по уровням усвоения знаний.

Каждое задание итоговой контрольной работы отвечает определённому уровню усвоения знаний:

| <i>Номер уровня</i> | <i>Уровень усвоения знаний</i> | <i>Всего заданий</i> | <i>% от общего количества</i> |
|---------------------|--|----------------------|-------------------------------|
| 1. | Выполнение заданий в знакомой ситуации | 1 | 20% |
| 2. | Выполнение заданий в измененной ситуации | 3 | 60% |
| 3. | Творческое применение знаний | 1 | 20% |

8. Время выполнения работы.

На выполнение итоговой контрольной работы отводится 45 минут.

9. Критерии оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Правильное решение каждого из заданий 1*, 2*, 3*, 4 и 5 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если учащийся выполнил правильно все вычисления, привел решения и логические обоснования, записал ответ в задачах; выполнил верно построения транспортиром, нашел градусную меру углов, записал ответ. Проверка выполнения заданий проводится учителем математики по следующей системе оценивания:

- отметка «5» ставит в том случае, если учащийся выполнил верно все 5 заданий итоговой контрольной работы.
- отметка «4» ставит в том случае, если учащийся выполнил верно первые 3 задания обязательного уровня и любое из заданий 4 или 5 повышенного уровня итоговой контрольной работы
- отметка «3» ставит в том случае, если учащийся выполнил верно первые 3 задания обязательного уровня итоговой контрольной работы.
- отметка «2» ставит в том случае, если учащийся выполнил верно 2 и менее заданий итоговой контрольной работы.

Спецификация итоговой контрольной работы по математике за 5 класс разработана исходя из того, что верное выполнение не менее чем трех заданий контрольной работы отвечает минимальному уровню подготовки, подтверждающему освоение учащимися основной общеобразовательной программы основного общего образования по математике.

К итоговой контрольной работе можно готовиться по учебнику [1], входящим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации, а также по дополнительным пособиям [8], [29], [32].

Обобщенный план итоговой контрольной работы по математике за курс 5 класса

| Номер задания | Обозначение задания в работе | Проверяемые элементы содержания (дидактические единицы) | Уровень сложности задания ¹ | Уровень усвоения знаний | Тип задания ² | Примерное время выполнения задания (мин.) | Предметные знания и умения ³ | Общие учебные навыки и способы деятельности ⁴ |
|---------------|------------------------------|---|--|-------------------------|--------------------------|---|---|--|
| 1 | 1* | Арифметические действия с десятичными дробями | О | 1 | РО | 3-4 | 1,6 | 2,4 |
| 2 | 2* | Решение задачи арифметическим способом | О | 2 | РО | 7-9 | 1,2,6 | 1,4-6 |
| 3 | 3* | Проценты, задачи на проценты | О | 2 | РО | 7-9 | 1,3,6 | 1,5,6 |
| 4 | 4 | Решение задачи с помощью составления уравнения | П | 2 | РО | 10-12 | 1,4,6 | 4,5,7 |
| 5 | 5 | Построения и измерения углов с помощью транспортира | П | 3 | РО | 7-9 | 5,6 | 3,4,7 |

¹ Уровни сложности задания: О – обязательный, П – повышенный.

² Тип задания: РО – задание с развернутым ответом.

³ Номер требования соответствует его номеру в списке спецификации.

⁴ Номер умения соответствует его номеру в списке спецификации.

Итоговая контрольная работа по математике за 6 класс

| <i>Вариант I</i> | <i>Вариант II</i> |
|--|--|
| <i>1*. Найдите значение выражения.</i> | |
| $8 - 4,2 : \left(2\frac{5}{14} - 1\frac{4}{21} \right)$ | $30 - 23,1 : \left(5\frac{7}{20} - 4\frac{6}{35} \right)$ |

| | |
|---|---|
| 2*.Решите задачу. | |
| В трех цехах фабрики работают 480 человек. Число людей, работающих во втором цехе, составляет 36% числа людей первого цеха, а число людей, работающих в третьем цехе, составляет $\frac{2}{3}$ числа людей второго цеха. Сколько человек работает в каждом из этих цехов? | В трех сосудах 32 л машинного масла. Масса масла второго сосуда составляет 35% массы масла первого сосуда, а масса масла третьего сосуда составляет $\frac{5}{7}$ массы масла второго сосуда. Сколько литров масла в каждом сосуде? |
| 3*.Решите уравнение. | |
| $1,2 + \frac{3}{10} \acute{o} = \frac{8}{15} \acute{o} + 0,78$ | $\frac{3}{14} \grave{o} - 0,59 = \frac{8}{21} \grave{o} - 1,24$ |
| 4. Найдите неизвестный член пропорции. | |
| $2\frac{2}{3} : 3\frac{1}{3} = \acute{o} : 3,5.$ | $\acute{o} : 8,4 = 1\frac{1}{8} : 6\frac{3}{4}.$ |
| 5.Найдите число | |
| а, если $\frac{4}{7}$ от а равны 40% от 80. | т, если 60% от т равны $\frac{3}{7}$ от 42. |

СПЕЦИФИКАЦИЯ

1. Цель итоговой контрольной работы по математике за курс 6 класса.

Контрольные измерительные материалы позволяют установить уровень освоения учащимися федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике за 6 класс.

2. Исходные нормативные документы, определяющие содержание итоговой контрольной работы.

Содержание итоговой контрольной работы определялось на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 г. № 1089) и контрольных авторских работ Н. Я. Виленкина и др.

Тексты заданий предлагаемой модели итоговой контрольной работы по математике в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках и учебных пособиях, включенных в Федеральный перечень.

3. Учебно-методический комплект.

Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. Математика 6 класс: учеб. для общеобразоват. учрежд. / – М.: Мнемозина, 2010;

А. С. Чесноков, К. И. Нешков. Дидактические материалы по математике для 6 класса. – М.: Мнемозина, 2010.

4. Форма работы. Количество вариантов.

Работа проводится в форме итоговой контрольной работы, состоящей из двух вариантов.

5. Проверяемые в КИМах требования к уровню подготовки по предмету:

Предметные знания и умения

Содержание и структура итоговой контрольной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений по предмету:

1. уметь выполнять арифметические действия с десятичными дробями, целыми и смешанными числами;
2. находить число, если известно несколько его процентов; находить несколько процентов от какой-либо величины;
3. уметь решать задачи на проценты и части; решать задачи арифметическим способом;

4. уметь решать простейшие линейные уравнения, задачи с помощью составления уравнений;
5. уметь выполнять задания с использованием основного свойства пропорции;
6. уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Общие учебные умения, навыки, способы деятельности

1. Умение выявлять причинно-следственные связи
2. Умение сравнивать и сопоставлять
3. Умение классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким основаниям
4. Умение определять существенные характеристики изучаемых объектов
5. Умение извлекать необходимую информацию из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, схема)
6. Перевод информации из одной знаковой системы в другую
7. Умение различать структурные элементы системы научного знания (факт, мнение, доказательство, гипотеза, аксиома)

6. Структура итоговой контрольной работы по математике.

Характеристика частей работы.

Итоговая контрольная работа состоит из двух частей: обязательный уровень (отмечены знаком *) и повышенный. Части различаются по сложности и числу заданий.

Задания обязательного уровня (первые три задания) предназначены для определения математических знаний, навыков и умений учащимися 6 класса образовательного учреждения лицея №81, реализующего программы основного общего образования по математике на базовом уровне. Задания первой части считается выполненными, если верны все вычисления при нахождении значения выражения, приведены решения и логические обоснования, записан ответ в задачах, найден корень уравнения, записан ответ.

Вторая часть состоит из двух заданий (четвертое и пятое), предназначенных для более глубокого и точного контроля знаний учащихся. При выполнении заданий повышенного уровня должно быть записано полное верное решение нахождения неизвестного члена в пропорции.

Типы заданий. Количество заданий каждого типа в варианте контрольной работы.

Данная итоговая контрольная работа по математике предполагает выполнять все пять заданий со свободным развернутым ответом (РО). При решении задачи можно использовать без доказательств и ссылок любые математические факты, содержащиеся в учебниках и учебных пособиях, допущенных или рекомендованных Министерством образования и науки РФ. Возможны различные способы записи развернутого ответа. Главное требование – решение должно быть математически грамотным, из него должен быть понятен ход рассуждений автора работы. В остальном решение может быть произвольным.

7. Распределение заданий итоговой контрольной работы по содержанию; уровню сложности; уровню усвоения знаний.

Распределение заданий контрольной работы по содержанию учебного материала курса математики 6 класса.

| <i>Содержание учебного материала</i> | <i>Число заданий</i> | <i>Максимальный балл</i> | <i>Процент максимального балла за задания данного уровня сложности от максимального балла за всю работу, равного 5</i> |
|--|----------------------|--------------------------|--|
| Арифметические действия с рациональными числами | 1 | 1 | 20% |
| Решение задачи с помощью составления уравнения | 1 | 1 | 20% |
| Решение простейших линейных уравнений | 1 | 1 | 20% |
| Пропорции. Основное свойство пропорции | 1 | 1 | 20% |
| Нахождение числа по его дроби. Нахождение числа по его процентам | 1 | 1 | 20% |

| | | | |
|---------------|---|---|------|
| Итого: | 5 | 5 | 100% |
|---------------|---|---|------|

Распределение заданий работы по уровню сложности.

Обязательный уровень состоит из трех заданий (1*, 2*, 3*), повышенный уровень – из двух (4, 5). В таблице представлено распределение заданий итоговой контрольной работы по уровню сложности.

| Уровень сложности заданий | Число заданий | Максимальный балл | Процент максимального балла за задания данного уровня сложности от максимального балла за всю работу, равного 5 |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------|--|
| Обязательный | 3 | 3 | 60% |
| Повышенный | 2 | 2 | 40% |
| Итого: | 5 | 5 | 100% |

Распределение заданий по уровням усвоения знаний.

Каждое задание итоговой контрольной работы отвечает определённому уровню усвоения знаний:

| Номер уровня | Уровень усвоения знаний | Всего заданий | % от общего количества |
|---------------------|--|----------------------|-------------------------------|
| 1. | Выполнение заданий в знакомой ситуации | 2 | 40% |
| 2. | Выполнение заданий в измененной ситуации | 2 | 40% |
| 3. | Творческое применение знаний | 1 | 20% |

8. Время выполнения работы.

На выполнение итоговой контрольной работы отводится 45 минут.

9. Критерии оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Правильное решение каждого из заданий 1*, 2*, 3*, 4 и 5 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если учащийся выполнил верно все вычисления, привел решения и логические обоснования, записал ответ в задачах; нашел корень уравнения и записал ответ; нашел неизвестный член пропорции, применив основное свойство пропорции; вычислил число по его процентам или части. Проверка выполнения заданий проводится учителем математики по следующей системе оценивания:

- отметка «5» ставит в том случае, если учащийся выполнил верно все 5 заданий итоговой контрольной работы.
- отметка «4» ставит в том случае, если учащийся выполнил верно первые 3 задания обязательного уровня и любое из заданий 4 или 5 повышенного уровня итоговой контрольной работы.
- отметка «3» ставит в том случае, если учащийся выполнил верно первые 3 задания обязательного уровня итоговой контрольной работы.
- отметка «2» ставит в том случае, если учащийся выполнил верно 2 и менее заданий итоговой контрольной работы.

Спецификация итоговой контрольной работы по математике за 6 класс разработана исходя из того, что верное выполнение не менее чем трех заданий контрольной работы отвечает минимальному уровню подготовки, подтверждающему освоение учащимся основной общеобразовательной программы основного общего образования по математике.

К итоговой контрольной работе можно готовиться по учебнику [2], входящим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации, а также по дополнительным пособиям [9], [30], [33].

Обобщенный план итоговой контрольной работы по математике за курс 6 класса

| Номер задания | Обозначение задания в работе | Проверяемые элементы содержания (дидактические единицы) | Уровень сложности задания ¹ | Уровень усвоения знаний | Тип задания ² | Примерное время выполнения задания (мин.) | Предметные знания и умения ³ | Общие учебные навыки и способы деятельности ⁴ |
|---------------|------------------------------|--|--|-------------------------|--------------------------|---|---|--|
| 1 | 1* | Арифметические действия с рациональными числами | О | 1 | РО | 3-4 | 1,6 | 2,4,6 |
| 2 | 2* | Решение задачи с помощью составления уравнения | О | 2 | РО | 10-12 | 3,4,6 | 4,5,7 |
| 3 | 3* | Решение простейших линейных уравнений | О | 1 | РО | 7-9 | 4 | 1,5,7 |
| 4 | 4 | Пропорции. Основное свойство пропорции | П | 2 | РО | 7-9 | 1,5,6 | 3,5,6 |
| 5 | 5 | Нахождение числа по его дроби. Нахождение числа по его процентам | П | 3 | РО | 7-9 | 2,3,6 | 1,5,6 |

¹ Уровни сложности задания: О – обязательный, П – повышенный.

² Тип задания: РО – задание с развернутым ответом.

³ Номер требования соответствует его номеру в списке спецификации.

⁴ Номер умения соответствует его номеру в списке спецификации.

Итоговая контрольная работа по математике за 7 класс

| <i>Вариант I</i> | | <i>Вариант II</i> | |
|---|----------------|--|-----------------|
| 1*. Упростите выражения | | | |
| а) $3a^2b^*(-5a^3b)$; | б) $(2x^2y)^3$ | а) $-2xy^2*3x^3y^5$; | б) $(-4ab^3)^2$ |
| 2*. Решите геометрическую задачу | | | |
| <p>В равнобедренном $\triangle ABC$ с основанием AC на медиане BD отмечена точка K, а на сторонах AB и BC – точки M и N соответственно. Известно, что $\angle BKM = \angle BKN$, $\angle BMK = 110^\circ$. а) Найдите $\angle BNK$. б) Докажите, что прямые MN и BK взаимно перпендикулярны.</p> | | <p>В $\triangle ABC$ $\angle A = 55^\circ$. Внутри треугольника отмечена точка O так, что $\angle AOB = \angle COB$ и $AO = OC$. а) Найдите $\angle ACB$. б) Докажите, что прямая BO является серединным перпендикуляром к стороне AC.</p> | |
| 3*. Решите задачу с помощью составления уравнения | | | |
| <p>Периметр треугольника ABC равен 50 см. Сторона AB на 2 см больше стороны BC, а сторона AC в 2 раза больше стороны BC. Найдите стороны треугольника.</p> | | <p>Турист прошел 50 км за 3 дня. Во второй день он прошел на 10 км меньше, чем в первый день, и на 5 км больше, чем в третий. Сколько километров проходил турист каждый день?</p> | |
| 4*. Решите геометрическую задачу | | | |

| | |
|--|--|
| На сторонах АВ, ВС, АС ΔABC отмечены точки D, E и F соответственно. Известно, что $\angle ABC = 61^\circ$, $\angle CEF = 60^\circ$, $\angle ADF = 61^\circ$. Найдите $\angle DFE$. | На прямой последовательно отложены отрезки АВ, ВС, CD. Точки E и F расположены по разные стороны от этой прямой, причем $\angle ABE = 140^\circ$, $\angle ACF = 40^\circ$, $\angle FBD = 49^\circ$, $\angle ACE = 48^\circ$. Докажите, что $BE \parallel CF$. |
| 5*.Разложите на множители | |
| а) $2xy - 6y^2$; б) $a^3 - 4a$. | а) $a^2b - ab^2$; б) $9x - x^3$. |
| 6.Постройте график функции | |
| $y = 5x - 8$, найдите на графике точку, абсцисса которой противоположна ее ординате. | $y = 3x + 8$, найдите на графике точку, абсцисса которой равна ее координате. |
| 7.Решите геометрическую задачу | |
| В прямоугольном ΔABC катет АВ равен 3см, $\angle C = 15^\circ$. На катете АС отмечена точка D так, что $\angle CBD = 15^\circ$. Найдите длину отрезка BD. | В ΔABC $\angle B = 90^\circ$, $\angle C = 60^\circ$, BC = 2см. На стороне FC отмечена точка D так, что $\angle ABD = 30^\circ$. Найдите длину отрезка AD. |
| 8.Докажите, что верно равенство | |
| $(a + c)(a - c) - b(2a - b) - (a - b + c)(a - b - c) = 0$ | $(x - y)(x + y) - (a - x + y)(a - x - y) - a(2x - a) = 0$ |

СПЕЦИФИКАЦИЯ

1. Цель итоговой контрольной работы по математике за курс 7 класса.

Контрольные измерительные материалы позволяют установить уровень освоения учащимися федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике за 7 класс.

2. Исходные нормативные документы, определяющие содержание итоговой контрольной работы.

Содержание итоговой контрольной работы определялось на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 г. № 1089) и контрольных авторских работ Ю. Н. Макарычева и др.; Л. С. Атанасяна и др.

Тексты заданий предлагаемой модели итоговой контрольной работы по математике в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках и учебных пособиях, включенных в Федеральный перечень.

3. Учебно-методический комплект.

Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова. Алгебра 7 класс: учеб. для общеобразоват. учрежд. / – М.: Просвещение, 2010;

Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутусов, С. Б. Кадомцев и др. Геометрия, 7 – 9: учеб. для общеобразоват. учрежд. / – М.: Просвещение, 2010;

Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк. Алгебра: Элементы статистики и теории вероятности: учебное пособие для учащихся 7-9 классов / – М.: Просвещение, 2010;

Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. Дидактические материалы по геометрии для 7-9 классов, - М.: Просвещение, 2010;

4. Форма работы. Количество вариантов.

Работа проводится в форме итоговой контрольной работы, состоящей из двух вариантов.

5. Проверяемые в КИМах требования к уровню подготовки по предмету:

Предметные знания и умения

Содержание и структура итоговой контрольной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений по предмету:

1. уметь выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральными показателями;
2. уметь решать геометрические задачи с использованием свойств равнобедренного треугольника;
3. уметь решать геометрические задачи с использованием признаков параллельности прямых;
4. уметь решать геометрические задачи с использованием свойств прямоугольного треугольника;
5. уметь раскладывать многочлены на множители;
6. уметь использовать формулы сокращенного умножения при выполнении заданий;
7. уметь строить и читать график линейной функции;
8. уметь решать задачи с помощью составления уравнений;
9. уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Общие учебные умения, навыки, способы деятельности

1. Умение выявлять причинно-следственные связи
2. Умение сравнивать и сопоставлять
3. Умение классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким основаниям
4. Умение определять существенные характеристики изучаемых объектов
5. Умение извлекать необходимую информацию из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, схема)
6. Перевод информации из одной знаковой системы в другую
7. Умение различать структурные элементы системы научного знания (факт, мнение, доказательство, гипотеза, аксиома)

6. Структура итоговой контрольной работы по математике.

Характеристика частей работы.

Итоговая контрольная работа состоит из двух частей: обязательный уровень (отмечены знаком *) и повышенный. Части различаются по сложности и числу заданий.

Задания обязательного уровня (первые пять заданий) предназначены для определения математических знаний, навыков и умений учащихся 7 класса образовательного учреждения лица №81, реализующего программы основного общего образования по математике на базовом уровне. Задания первой части считаются выполненными, если верны все вычисления при упрощении выражения, приведены решения и логические обоснования, записан ответ в геометрических задачах с использованием равнобедренного треугольника и задачи с помощью составления уравнения; сделаны верные преобразования в разложении на множители многочленов.

Вторая часть состоит из трех заданий (шестое, седьмое и восьмое), предназначенных для более глубокого и точного контроля знаний учащихся. При выполнении заданий повышенного уровня должно быть записано полное верное доказательство равенства с использованием формул сокращенного умножения; приведены решения и логические обоснования, записан ответ в геометрических задачах с использованием прямоугольного треугольника; построен график линейной функции и записано решение задания, относящееся к этому графику функции.

Типы заданий. Количество заданий каждого типа в варианте контрольной работы.

Данная итоговая контрольная работа по математике предполагает выполнять все задания со свободным развернутым ответом (РО). При решении задачи можно использовать без доказательств и ссылок любые математические факты, содержащиеся в учебниках и учебных пособиях, допущенных или рекомендованных Министерством образования и науки РФ. Возможны различные способы записи развернутого ответа. Главное требование – решение должно быть математически грамотным, из него должен быть понятен ход рассуждений автора работы. В остальном решение может быть произвольным.

7. Распределение заданий итоговой контрольной работы по содержанию; уровню сложности; уровню усвоения знаний.

Распределение заданий контрольной работы по содержанию учебного материала курса математики 7 класса.

| <i>Содержание учебного материала</i> | <i>Число заданий</i> | <i>Максимальный балл</i> | <i>Процент максимального балла за задания данного уровня сложности от максимального балла за всю работу, равного 5</i> |
|--|----------------------|--------------------------|--|
| Преобразования выражений, содержащих степени с | 1 | 0,6 | 12,5% |

| | | | |
|---|---|-----|-------|
| натуральными показателями | | | |
| Решение геометрической задачи с использованием свойств равнобедренного треугольника | 1 | 0,6 | 12,5% |
| Решение задачи с помощью составления уравнения | 1 | 0,6 | 12,5% |
| Решение геометрической задачи с использованием признаков параллельности прямых | 1 | 0,6 | 12,5% |
| Разложение многочленов на множители | 1 | 0,6 | 12,5% |
| Построение графика линейной функции | 1 | 0,7 | 12,5% |
| Решение геометрической задачи с использованием свойств прямоугольного треугольника | 1 | 0,7 | 12,5% |
| Формулы сокращенного умножения | 1 | 0,7 | 12,5% |
| Итого: | 8 | 5 | 100% |

Распределение заданий работы по уровню сложности.

Обязательный уровень состоит из пяти заданий (1* - 5*), повышенный уровень – из трех (6, 7, 8). В таблице представлено распределение заданий итоговой контрольной работы по уровню сложности.

| <i>Уровень сложности заданий</i> | <i>Число заданий</i> | <i>Максимальный балл</i> | <i>Процент максимального балла за задания данного уровня сложности от максимального балла за всю работу, равного 5</i> |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------|--|
| Обязательный | 5 | 3 | 62,5% |
| Повышенный | 3 | 2 | 37,5% |
| Итого: | 8 | 5 | 100% |

Распределение заданий по уровням усвоения знаний.

Каждое задание итоговой контрольной работы отвечает определённому уровню усвоения знаний:

| <i>Номер уровня</i> | <i>Уровень усвоения знаний</i> | <i>Всего заданий</i> | <i>% от общего количества</i> |
|---------------------|--|----------------------|-------------------------------|
| 1. | Выполнение заданий в знакомой ситуации | 3 | 37,5% |
| 2. | Выполнение заданий в измененной ситуации | 4 | 50% |
| 3. | Творческое применение знаний | 1 | 12,5% |

8. Время выполнения работы.

На выполнение итоговой контрольной работы отводится 90 минут.

9. Критерии оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Правильное решение каждого из заданий 1* - 5* оценивается 0,6 балла, 6 – 8 оценивается 0,7 баллами. Задание считается выполненным верно, если учащийся выполнил верно все вычисления, привел решения и логические обоснования, записал ответ в геометрических задачах; решил верно задачу с помощью составления уравнения и записал ответ; построил график линейной функции и записал ответ; применил к решению заданий свойства степени с натуральным показателем и формулы сокращенного умножения. Проверка выполнения заданий проводится учителем математики по следующей системе оценивания:

- отметка «5» ставит в том случае, если учащийся выполнил верно все 8 заданий итоговой контрольной работы.
- отметка «4» ставит в том случае, если учащийся выполнил верно первые 5 заданий обязательного уровня и решил любое из заданий 6 или 7 и половину второго из них повышенного уровня итоговой контрольной работы.

- отметка «3» ставит в том случае, если учащийся выполнил верно первые 5 заданий обязательного уровня итоговой контрольной работы.
- отметка «2» ставит в том случае, если учащийся выполнил верно 4 и менее заданий итоговой контрольной работы.

Спецификация итоговой контрольной работы по математике за 7 класс разработана исходя из того, что верное выполнение не менее чем пяти заданий контрольной работы отвечает минимальному уровню подготовки, подтверждающему освоение учащимся основной общеобразовательной программы основного общего образования по математике.

К итоговой контрольной работе можно готовиться по учебнику [3], [6], входящим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации, а также по дополнительным пособиям [10], [36].

Обобщенный план итоговой контрольной работы по математике за курс 7 класса

| Номер задания | Обозначение задания в работе | Проверяемые элементы содержания (дидактические единицы) | Уровень сложности задания ¹ | Уровень усвоения знаний | Тип задания ² | Примерное время выполнения задания (мин.) | Предметные знания и умения ³ | Общие учебные навыки и способности деятельности ⁴ |
|---------------|------------------------------|--|--|-------------------------|--------------------------|---|---|--|
| 1 | 1* | Преобразования выражений, содержащих степени с натуральными показателями | О | 1 | РО | 3-4 | 1 | 3,4 |
| 2 | 2* | Решение геом. задачи с использованием свойств равнобедренного треугольника | О | 2 | РО | 15-17 | 2,9 | 1,5,7 |
| 3 | 3* | Решение задачи с помощью составления уравнения | О | 2 | РО | 10-12 | 8 | 4,5,6 |
| 4 | 4* | Решение геом. задачи с использованием признаков параллельности прямых | О | 2 | РО | 13-15 | 3,9 | 1,5,7 |
| 5 | 5* | Разложение многочленов на множители | О | 1 | РО | 5-6 | 5 | 2,4 |
| 6 | 6 | Построение графика линейной функции | П | 1 | РО | 7-9 | 7 | 4 |
| 7 | 7 | Решение геом. задачи с использова- | П | 2 | РО | 15-17 | 4,9 | 1,5,7 |

| | | | | | | | | |
|----------|----------|--|----------|----------|-----------|------------|----------|------------|
| | | нием свойств прямоугольно го треугольника | | | | | | |
| 8 | 8 | Формулы сокращенного умножения | П | 3 | РО | 5-6 | 6 | 2,4 |

¹ Уровни сложности задания: О – обязательный, П – повышенный.

² Тип задания: РО – задание с развернутым ответом.

³ Номер требования соответствует его номеру в списке спецификации.

⁴ Номер умения соответствует его номеру в списке спецификации.

Итоговая контрольная работа по математике за 8 класс

| <i>Вариант I</i> | <i>Вариант II</i> |
|--|--|
| 1*. Решите систему неравенств | |
| $\begin{cases} 3(x-1) - 2(1+x) < 1, \\ 3x - 4 > 0 \end{cases}$ | $\begin{cases} 5(2x-1) - 3(3x+6) < 2, \\ 2x - 17 > 0 \end{cases}$ |
| 2*. Решите геометрическую задачу | |
| В трапеции ABCD точка M – середина большего основания AD, MD=BC, $\angle B = 100^\circ$. Найдите $\angle AMC$ и $\angle BCM$. | В трапеции ABCD на большем основании AD отмечена точка M так, что AM = 3см, CM = 2см, $\angle BAD = \angle BCM$. Найдите длины сторон AB и BC. |
| 3*. Упростите выражение | |
| $(\sqrt{6} + \sqrt{3})\sqrt{12} - 2\sqrt{6} * \sqrt{3}$ | $(\sqrt{10} + \sqrt{5})\sqrt{20} - 5\sqrt{8}$ |
| 4*. Решите геометрическую задачу | |
| На стороне AD параллелограмма ABCD отмечена точка K так, что AK=4см, KD = 5см, BK = 12см. Диагональ BD = 13см. Докажите, что $\triangle BKD$ прямоугольный; найдите площади $\triangle ABK$ и параллелограмма ABCD. | В трапеции ABCD $\angle A = \angle B = 90^\circ$, AB = 8см, BC = 4см, CD = 10см. Найдите площадь $\triangle ACD$; площадь трапеции ABCD. |
| 5*. Упростите выражение | |
| $\left(\frac{6}{y^2-9} + \frac{1}{3-y}\right) * \frac{y^2+6y+9}{5}$ | $\left(\frac{2}{x^2-4} + \frac{1}{2x-x^2}\right) : \frac{1}{x^2+4x+4}$ |
| 6. Решите геометрическую задачу | |
| Около остроугольного $\triangle ABC$ описана окружность с центром O. Расстояние от точки O до прямой AB равно 6 см, $\angle AOC = 90^\circ$, $\angle OBC = 15^\circ$. Найдите $\angle ABO$. | В $\triangle ABC$ с прямым углом C вписана окружность с центром O, касающаяся сторон AB, BC, CA в точках D, E и F соответственно. Известно, что $OC = 2\sqrt{2}$ см. Найдите радиус окружности. |
| 7. Решите задачу с помощью составления уравнения | |
| Два автомобиля выезжают одновременно из одного города в другой, находящийся на расстоянии 560 км. Скорость первого на 10 км/ч больше скорости второго, и поэтому первый автомобиль приезжает на место на 1 ч раньше второго. Определите скорость каждого автомобиля. | Пассажирский поезд был задержан в пути на 16 мин и нагнал опоздание на перегоне в 80 км, идя со скоростью на 10 км/ч большей, чем полагалась по расписанию. Какова была скорость поезда по расписанию? |

8. При каких значениях x функция

$y = -\frac{x-8}{4} + 1$ принимает положительные значения?

$y = \frac{6-x}{5} - 2$ принимает отрицательные значения?

СПЕЦИФИКАЦИЯ

1. Цель итоговой контрольной работы по математике за курс 8 класса.

Контрольные измерительные материалы позволяют установить уровень освоения учащимися федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике за 8 класс.

2. Исходные нормативные документы, определяющие содержание итоговой контрольной работы.

Содержание итоговой контрольной работы определялось на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 г. № 1089) и контрольных авторских работ Ю. Н. Макарычева и др.; Л. С. Атанасяна и др.

Тексты заданий предлагаемой модели итоговой контрольной работы по математике в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках и учебных пособиях, включенных в Федеральный перечень.

3. Учебно-методический комплект.

Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова. Алгебра 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений. / – М.: Просвещение, 2010;

Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутусов, С. Б. Кадомцев и др. Геометрия, 7 – 9: учеб. для общеобразоват. учреждений. / – М.: Просвещение, 2010;

Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк. Алгебра: Элементы статистики и теории вероятности: учебное пособие для учащихся 7-9 классов / – М.: Просвещение, 2010;

Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. Дидактические материалы по геометрии для 7-9 классов, - М.: Просвещение, 2010;

4. Форма работы. Количество вариантов.

Работа проводится в форме итоговой контрольной работы, состоящей из двух вариантов.

5. Проверяемые в КИМах требования к уровню подготовки по предмету:

Предметные знания и умения

Содержание и структура итоговой контрольной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений по предмету:

1. уметь выполнять преобразование выражений;
2. уметь решать геометрические задачи с использованием признаков параллелограмма;
3. уметь решать системы неравенств с одной переменной;
4. уметь решать геометрические задачи с использованием описанной и вписанной окружности;
5. уметь применять свойства центрального и вписанного углов;
6. уметь решать неравенства с одной переменной;
7. уметь применять к решению заданий свойства арифметического квадратного корня;
8. уметь решать геометрические задачи с использованием формул площадей треугольника, трапеции, параллелограмма;
9. уметь применять к решению заданий свойства рациональных дробей;
10. уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
11. уметь решать задачи с использованием уравнения

Общие учебные умения, навыки, способы деятельности

1. Умение выявлять причинно-следственные связи
2. Умение сравнивать и сопоставлять

3. Умение классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким основаниям
4. Умение определять существенные характеристики изучаемых объектов
5. Умение извлекать необходимую информацию из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, схема)
6. Перевод информации из одной знаковой системы в другую
7. Умение различать структурные элементы системы научного знания (факт, мнение, доказательство, гипотеза, аксиома)

6. Структура итоговой контрольной работы по математике.

Характеристика частей работы.

Итоговая контрольная работа состоит из двух частей: обязательный уровень (отмечены знаком *) и повышенный. Части различаются по сложности и числу заданий.

Задания обязательного уровня (первые пять заданий) предназначены для определения математических знаний, навыков и умений учащихся 8 класса образовательного учреждения лицея №81, реализующего программы основного общего образования по математике на базовом уровне. Задания первой части считаются выполненными, если верны все вычисления при упрощении выражения, приведены решения и логические обоснования, записан ответ в геометрических задачах, найдено решение системы неравенств с одной переменной, записан ответ.

Вторая часть состоит из трех заданий (шестое, седьмое и восьмое), предназначенных для более глубокого и точного контроля знаний учащихся. При выполнении заданий повышенного уровня должно быть записано полное верное решение задачи с помощью составления уравнения; приведены решения и логические обоснования, записан ответ в геометрических задачах с использованием описанной и вписанной окружности; приведено полное верное объяснение задания о положительных и отрицательных значениях функции.

Типы заданий. Количество заданий каждого типа в варианте контрольной работы.

Данная итоговая контрольная работа по математике предполагает выполнять все задания со свободным развернутым ответом (РО). При решении задачи можно использовать без доказательств и ссылок любые математические факты, содержащиеся в учебниках и учебных пособиях, допущенных или рекомендованных Министерством образования и науки РФ. Возможны различные способы записи развернутого ответа. Главное требование – решение должно быть математически грамотным, из него должен быть понятен ход рассуждений автора работы. В остальном решение может быть произвольным.

7. Распределение заданий итоговой контрольной работы по содержанию; уровню сложности; уровню усвоения знаний.

Распределение заданий контрольной работы по содержанию учебного материала курса математики 8 класса.

| <i>Содержание учебного материала</i> | <i>Число заданий</i> | <i>Максимальный балл</i> | <i>Процент максимального балла за задания данного уровня сложности от максимального балла за всю работу, равного 5</i> |
|---|----------------------|--------------------------|--|
| Решение системы неравенств с одной переменной | 1 | 0,6 | 12,5% |
| Решение геометрических задач с использованием признаков параллелограмма | 1 | 0,6 | 12,5% |
| Применение свойств арифметического квадратного корня | 1 | 0,6 | 12,5% |
| Решение геометрических задач с использованием формул площадей треугольника, трапеции, параллелограмма | 1 | 0,6 | 12,5% |
| Рациональные дроби и их свойства | 1 | 0,6 | 12,5% |
| Решение геометрических задач с использованием описанной и | 1 | 0,7 | 12,5% |

| | | | |
|--|---|-----|-------|
| вписанной окружности | | | |
| Решение задачи с помощью составления уравнения | 1 | 0,7 | 12,5% |
| Решение неравенств с одной переменной | 1 | 0,7 | 12,5% |
| Итого: | 8 | 5 | 100% |

Распределение заданий работы по уровню сложности.

Обязательный уровень состоит из пяти заданий (1* - 5*), повышенный уровень – из трех (6, 7, 8). В таблице представлено распределение заданий итоговой контрольной работы по уровню сложности.

| <i>Уровень сложности заданий</i> | <i>Число заданий</i> | <i>Максимальный балл</i> | <i>Процент максимального балла за задания данного уровня сложности от максимального балла за всю работу, равного 5</i> |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------|--|
| Обязательный | 5 | 3 | 62,5% |
| Повышенный | 3 | 2 | 37,5% |
| Итого: | 8 | 5 | 100% |

Распределение заданий по уровням усвоения знаний.

Каждое задание итоговой контрольной работы отвечает определённому уровню усвоения знаний:

| <i>Номер уровня</i> | <i>Уровень усвоения знаний</i> | <i>Всего заданий</i> | <i>% от общего количества</i> |
|---------------------|--|----------------------|-------------------------------|
| 1. | Выполнение заданий в знакомой ситуации | 3 | 37,5% |
| 2. | Выполнение заданий в измененной ситуации | 4 | 50% |
| 3. | Творческое применение знаний | 1 | 12,5% |

8. Время выполнения работы.

На выполнение итоговой контрольной работы отводится 90 минут.

9. Критерии оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Правильное решение каждого из заданий 1* - 5* оценивается 0,6 балла, 6 – 8 оценивается 0,7 баллами. Задание считается выполненным верно, если учащийся выполнил верно все вычисления, привел решения и логические обоснования, записал ответ в задачах; нашел решение системы неравенств с одной переменной и записал ответ; нашел решение неравенства с одной переменной; применил к решению заданий свойства арифметического квадратного корня и свойства рациональных дробей. Проверка выполнения заданий проводится учителем математики по следующей системе оценивания:

- отметка «5» ставит в том случае, если учащийся выполнил верно все 8 заданий итоговой контрольной работы.
- отметка «4» ставит в том случае, если учащийся выполнил верно первые 5 заданий обязательного уровня и решил любое из заданий 6 или 7 и половину второго из них повышенного уровня итоговой контрольной работы.
- отметка «3» ставит в том случае, если учащийся выполнил верно первые 5 заданий обязательного уровня итоговой контрольной работы.
- отметка «2» ставит в том случае, если учащийся выполнил верно 4 и менее заданий итоговой контрольной работы.

Спецификация итоговой контрольной работы по математике за 8 класс разработана исходя из того, что верное выполнение не менее чем пяти заданий контрольной работы отвечает минимальному уровню подготовки, подтверждающему освоение учащимся основной общеобразовательной программы основного общего образования по математике.

К итоговой контрольной работе можно готовиться по учебнику[4], [6], входящим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации, а также по дополнительным пособиям [10], [39], [37].

Обобщенный план итоговой контрольной работы по математике за курс 8 класса

| Номер задания | Обозначение задания в работе | Проверяемые элементы содержания (дидактические единицы) | Уровень сложности задания ¹ | Уровень усвоения знаний | Тип задания ² | Примерное время выполнения задания (мин.) | Предметные знания и умения ³ | Общие учебные навыки и способы деятельности ⁴ |
|---------------|------------------------------|--|--|-------------------------|--------------------------|---|---|--|
| 1 | 1* | Решение системы неравенств с одной переменной | О | 1 | РО | 7-9 | 1,3 | 2 |
| 2 | 2* | Решение геом. задач с использованием признаков параллелограмма | О | 2 | РО | 10-12 | 2,10 | 5,7 |
| 3 | 3* | Применение свойств арифметического квадратного корня | О | 1 | РО | 3-4 | 7 | 4 |
| 4 | 4* | Решение геом. задач с использованием формул площадей треугольника, трапеции, параллелограмма | О | 2 | РО | 15-17 | 8,10 | 1,5,7 |
| 5 | 5* | Рациональные дроби и их свойства | О | 1 | РО | 5-6 | 9 | 4 |
| 6 | 6 | Решение геом. задач с использованием описанной и вписанной окружности | П | 2 | РО | 13-15 | 4 | 4,5 |
| 7 | 7 | Решение задачи с помощью составления уравнения | П | 2 | РО | 15-17 | 10,11 | 4,6 |
| 8 | 8 | Решение неравенств с одной переменной | П | 3 | РО | 5-6 | 6 | 2,3 |

¹ Уровни сложности задания: О – обязательный, П – повышенный.

² Тип задания: РО – задание с развернутым ответом.

³ Номер требования соответствует его номеру в списке спецификации.

⁴ Номер умения соответствует его номеру в списке спецификации.

Итоговая контрольная работа по математике за 9 класс

| <i>Вариант I</i> | <i>Вариант II</i> |
|--|--|
| 1*. Упростите выражение | |
| $\left(\frac{\dot{a}+2}{\dot{a}-2} - \frac{\dot{a}}{\dot{a}+2}\right) \cdot \frac{\dot{a}-2}{3\dot{a}+2}$ | $\left(\frac{\ddot{o}+3}{\ddot{o}-3} - \frac{\ddot{o}}{\ddot{o}+3}\right) \cdot \frac{\ddot{o}+1}{\ddot{o}+3}$ |
| 2*. Решите геометрическую задачу | |
| <p>В $\triangle ABC$ точка D – середина стороны AB, точка M – точка пересечения медиан. а) Выразите вектор \overrightarrow{MD} через векторы \overrightarrow{MA} и \overrightarrow{MB} и вектор \overrightarrow{AM} через векторы \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AC}. б) Найдите скалярное произведение $\overrightarrow{AB} * \overrightarrow{AC}$, если $AB=AC=2$, $\angle B=75^\circ$.</p> | <p>В параллелограмме ABCD диагонали пересекаются в точке O. а) Выразите вектор \overrightarrow{OC} через векторы \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{BC} и вектор \overrightarrow{OD} через векторы \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AD}. б) Найдите скалярное произведение $\overrightarrow{AB} * \overrightarrow{BC}$, если $AB=2BC=6$, $\angle A=60^\circ$.</p> |
| 3*. Решите систему уравнений | |
| $\begin{cases} \ddot{o} - \acute{o} = 6, \\ \ddot{o}\acute{o} = 16. \end{cases}$ | $\begin{cases} \ddot{o} - \acute{o} = 2, \\ \ddot{o}\acute{o} = 15. \end{cases}$ |
| 4*. Решите геометрическую задачу | |
| <p>Даны точки A (1; 1), B (4; 5), C (-3; 4). Докажите, что $\triangle ABC$ равнобедренный и прямоугольный.</p> | <p>Даны точки K (0; 1), M (-3; -3), N (1; -6). Докажите, что $\triangle KMN$ равнобедренный и прямоугольный.</p> |
| 5*. Решите неравенство | |
| $5\ddot{o} - 1,5(2\ddot{o}+3) < 4x + 1,5$ | $2\ddot{o} - 4,5 > 6x - 0,5(4x - 3)$ |
| 6. Представьте выражение | |
| $\frac{\dot{a}^{-3} \cdot \dot{a}^{-5}}{\dot{a}^{-10}}$ в виде степени с основанием a . | $\frac{y^{-6} \cdot y^{-8}}{y^{-16}}$ в виде степени с основанием y . |
| 7. Решите геометрическую задачу | |
| <p>В $\triangle ABC$ $\angle A = \alpha > 90^\circ$, $\angle B = \beta$, высота BD равна h. а) Найдите сторону AC и радиус R описанной окружности. б) Вычислите значение R, если $\alpha = 120^\circ$, $\beta = 15^\circ$, $h = 6$ см.</p> | <p>В $\triangle ABC$ $\angle A = \alpha > 90^\circ$, $\angle B = \beta$, высота CD равна h. а) Найдите сторону AB и радиус R описанной окружности. б) Вычислите значение R, если $\alpha = 135^\circ$, $\beta = 30^\circ$, $h = 3$ см.</p> |
| 8. Постройте график функции | |
| <p>$\acute{o} = \ddot{o}^2 - 4$. Укажите, при каких значениях x функция принимает положительные значения.</p> | <p>$\acute{o} = -\ddot{o}^2 + 1$. Укажите, при каких значениях x функция принимает отрицательные значения.</p> |

СПЕЦИФИКАЦИЯ

1. Цель итоговой контрольной работы по математике за курс 9 класса.

Контрольные измерительные материалы позволяют установить уровень освоения учащимися федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике за 9 класс.

2. Исходные нормативные документы, определяющие содержание итоговой контрольной работы.

Содержание итоговой контрольной работы определялось на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного

общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 г. № 1089) и контрольных авторских работ Ю. Н. Макарычева и др.; Л. С. Атанасяна и др.

Тексты заданий предлагаемой модели итоговой контрольной работы по математике в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках и учебных пособиях, включенных в Федеральный перечень.

3. Учебно-методический комплект.

Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова. Алгебра 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений. / – М.: Просвещение, 2010;

Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутусов, С. Б. Кадомцев и др. Геометрия, 7 – 9: учеб. для общеобразоват. учреждений. / – М.: Просвещение, 2010;

Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк. Алгебра: Элементы статистики и теории вероятности: учебное пособие для учащихся 7-9 классов/ – М.: Просвещение, 2010;

Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. Дидактические материалы по геометрии для 7-9 классов, - М.: Просвещение, 2010;

4. Форма работы. Количество вариантов.

Работа проводится в форме итоговой контрольной работы, состоящей из двух вариантов.

5. Проверяемые в КИМах требования к уровню подготовки по предмету:

Предметные знания и умения

Содержание и структура итоговой контрольной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений по предмету:

1. уметь выполнять преобразование выражений;
2. складывать и вычитать вектора;
3. находить скалярное произведение векторов; раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
4. уметь решать геометрические задачи на векторы;
5. уметь решать системы уравнений с двумя переменными;
6. уметь решать геометрические задачи в координатах;
7. уметь решать неравенства с одной переменной;
8. уметь применять к решению заданий свойства степени с целым показателем;
9. уметь решать геометрические задачи с использованием описанной окружности;
10. уметь строить и читать график квадратичной функции;
11. уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Общие учебные умения, навыки, способы деятельности

1. Умение выявлять причинно-следственные связи
2. Умение сравнивать и сопоставлять
3. Умение классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким основаниям
4. Умение определять существенные характеристики изучаемых объектов
5. Умение извлекать необходимую информацию из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, схема)
6. Перевод информации из одной знаковой системы в другую
7. Умение различать структурные элементы системы научного знания (факт, мнение, доказательство, гипотеза, аксиома)

6. Структура итоговой контрольной работы по математике.

Характеристика частей работы.

Итоговая контрольная работа состоит из двух частей: обязательный уровень (отмечены знаком *) и повышенный. Части различаются по сложности и числу заданий.

Задания обязательного уровня (первые пять заданий) предназначены для определения математических знаний, навыков и умений учащимися 9 класса образовательного учреждения лица №81, реализующего программы основного общего образования по математике на базовом уровне. Задания первой части считается выполненными, если верны все вычисления при упрощении выражения, приведены решения и логические обоснования, записан ответ в геометрических задачах на векторы, найден корень системы уравнений с двумя переменными, записан ответ; найдено решение неравенства с одной переменной; приведено решение геометрической задачи в координатах.

Вторая часть состоит из трех заданий (шестое, седьмое и восьмое), предназначенных для более глубокого и точного контроля знаний учащихся. При выполнении заданий повышенного уровня должно быть записано полное верное представление степени с некоторым основанием; приведены решения и логические обоснования, записан ответ в геометрических задачах с использованием описанной окружности; построен график квадратичной функции и записано решение задания, относящееся к этому графику функции.

Типы заданий. Количество заданий каждого типа в варианте контрольной работы.

Данная итоговая контрольная работа по математике предполагает выполнять все задания со свободным развернутым ответом (РО). При решении задачи можно использовать без доказательств и ссылок любые математические факты, содержащиеся в учебниках и учебных пособиях, допущенных или рекомендованных Министерством образования и науки РФ. Возможны различные способы записи развернутого ответа. Главное требование – решение должно быть математически грамотным, из него должен быть понятен ход рассуждений автора работы. В остальном решение может быть произвольным.

7. Распределение заданий итоговой контрольной работы по содержанию; уровню сложности; уровню усвоения знаний.

Распределение заданий контрольной работы по содержанию учебного материала курса математики 9 класса.

| <i>Содержание учебного материала</i> | <i>Число заданий</i> | <i>Максимальный балл</i> | <i>Процент максимального балла за задания данного уровня сложности от максимального балла за всю работу, равного 5</i> |
|---|----------------------|--------------------------|--|
| Преобразования рациональных выражений | 1 | 0,6 | 12,5% |
| Применение векторов к решению геометрических задач | 1 | 0,6 | 12,5% |
| Решение системы уравнений с двумя переменными | 1 | 0,6 | 12,5% |
| Решение геометрических задач в координатах | 1 | 0,6 | 12,5% |
| Решение неравенства с одной переменной | 1 | 0,6 | 12,5% |
| Свойство степени с целым показателем | 1 | 0,7 | 12,5% |
| Решение геометрической задачи с использованием описанной окружности | 1 | 0,7 | 12,5% |
| Построение графика квадратичной функции | 1 | 0,7 | 12,5% |
| Итого: | 8 | 5 | 100% |

Распределение заданий работы по уровню сложности.

Обязательный уровень состоит из пяти заданий (1* - 5*), повышенный уровень – из трех (6, 7, 8). В таблице представлено распределение заданий итоговой контрольной работы по уровню сложности.

| <i>Уровень сложности заданий</i> | <i>Число заданий</i> | <i>Максимальный балл</i> | <i>Процент максимального балла за задания данного уровня сложности от максимального балла за всю работу, равного 5</i> |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------|--|
| Обязательный | 5 | 3 | 62,5% |
| Повышенный | 3 | 2 | 37,5% |
| Итого: | 8 | 5 | 100% |

Распределение заданий по уровням усвоения знаний.

Каждое задание итоговой контрольной работы отвечает определённому уровню усвоения знаний:

| Номер уровня | Уровень усвоения знаний | Всего заданий | % от общего количества |
|--------------|--|---------------|------------------------|
| 1. | Выполнение заданий в знакомой ситуации | 4 | 50% |
| 2. | Выполнение заданий в измененной ситуации | 3 | 37,5% |
| 3. | Творческое применение знаний | 1 | 12,5% |

8. Время выполнения работы.

На выполнение итоговой контрольной работы отводится 90 минут.

9. Критерии оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Правильное решение каждого из заданий 1* - 5* оценивается 0,6 балла, 6 – 8 оценивается 0,7 баллами. Задание считается выполненным верно, если учащийся выполнил верно все вычисления, привел решения и логические обоснования, записал ответ в задачах; нашел корень системы уравнений с двумя переменными и записал ответ; нашел решение неравенства с одной переменной; построил график квадратичной функции и записал ответ; применил к решению заданий свойства степени с целым показателем. Проверка выполнения заданий проводится учителем математики по следующей системе оценивания:

- отметка «5» ставит в том случае, если учащийся выполнил верно все 8 заданий итоговой контрольной работы.
- отметка «4» ставит в том случае, если учащийся выполнил верно первые 5 заданий обязательного уровня и решил любое из заданий 6 или 7 и половину второго из них повышенного уровня итоговой контрольной работы.
- отметка «3» ставит в том случае, если учащийся выполнил верно первые 5 заданий обязательного уровня итоговой контрольной работы.
- отметка «2» ставит в том случае, если учащийся выполнил верно 4 и менее заданий итоговой контрольной работы.

Спецификация итоговой контрольной работы по математике за 9 класс разработана исходя из того, что верное выполнение не менее чем пяти заданий контрольной работы отвечает минимальному уровню подготовки, подтверждающему освоение учащимся основной общеобразовательной программы основного общего образования по математике.

К итоговой контрольной работе можно готовиться по учебнику[5], [6], входящим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации, а также по дополнительным пособиям [10], [39], [4], [3].

Обобщенный план итоговой контрольной работы по математике за курс 9 класса

| Номер задания | Обозначение задания в работе | Проверяемые элементы содержания (дидактические единицы) | Уровень сложности задания ¹ | Уровень усвоения знаний | Тип задания ² | Примерное время выполнения задания (мин.) | Предметные знания и умения ³ | Общие учебные навыки и способы деятельности ⁴ |
|---------------|------------------------------|---|--|-------------------------|--------------------------|---|---|--|
| 1 | 1* | Преобразования рациональных выражений | 0 | 1 | РО | 5-6 | 1 | 4 |

| | | | | | | | | |
|----------|----|--|---|---|----|-------|-----|-------|
| 2 | 2* | Применение векторов к решению геом. задач | О | 2 | РО | 13-15 | 2-4 | 1,5,7 |
| 3 | 3* | Решение системы уравнений с двумя переменными | О | 1 | РО | 7-9 | 5 | 7 |
| 4 | 4* | Решение геом. задач в координатах | О | 2 | РО | 13-15 | 6 | 1,5,7 |
| 5 | 5* | Решение неравенства с одной переменной | О | 1 | РО | 7-9 | 7 | 2,3 |
| 6 | 6 | Свойство степени с целым показателем | П | 1 | РО | 7-9 | 8 | 4 |
| 7 | 7 | Решение геом. задачи с использованием описанной окружности | П | 3 | РО | 15-17 | 9 | 1,5,7 |
| 8 | 8 | Построение графика квадратичной функции | П | 2 | РО | 7-9 | 10 | 4,5 |

¹ Уровни сложности задания: О – обязательный, П – повышенный.

² Тип задания: РО – задание с развернутым ответом.

³ Номер требования соответствует его номеру в списке спецификации.

⁴ Номер умения соответствует его номеру в списке спецификации.

Приложение

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ 5 КЛАССА

с перечнем мониторинговых, оценочных мероприятий и использования ИКТ.

| № | <i>Наименование разделов, тем уроков</i> | <i>Количество часов</i> | <i>Практические, самостоятельные, тестовые работы; математические диктанты</i> | <i>Использование ИКТ</i> |
|---|--|-----------------------------|--|------------------------------|
| 1 | <i>Повторение основных понятий математики из курса начальной школы</i> | 4 | ИКТ (презентация) <i>Самостоятельная работа №1</i> | |
| 2 | <i>Натуральные числа и шкалы</i> | 16 | | |
| | Обозначение натуральных чисел | 2 | ИКТ (презентация) ИКТ (устный счет) | |
| | Отрезок. Длина отрезка. Треугольник | 3 | ИКТ (презентация) ИКТ (устный счет) <i>Практическая работа №1</i> | |
| | Плоскость. Прямая. Луч | 3 | ИКТ (презентация) ИКТ (устный счет) <i>Самостоятельная работа №2</i> | |
| | Шкалы и координаты | 3 | ИКТ (презентация) ИКТ (устный счет) <i>Математический диктант №1</i> | |
| | Меньше или больше | 3 | ИКТ (презентация) ИКТ (устный счет) <i>Тест №1</i> | |
| | <i>Контрольная работа №1</i> | 1 | | |
| | <i>Анализ контрольной работы. Корректировка знаний</i> | 1 | | |
| 3 | <i>Сложение и вычитание натуральных чисел</i> | 24 | | |
| | Сложение натуральных чисел и его свойства | 5 | ИКТ (устный счет) <i>Самостоятельная работа №3</i> | |
| | Вычитание | 5 | ИКТ (устный счет) <i>Самостоятельная работа №4</i> | |
| | <i>Контрольная работа №2</i> | 1 | | |
| | <i>Анализ контрольной работы. Корректировка знаний</i> | 1 | | |
| | Числовые и буквенные выражения | 3 | ИКТ (презентация) ИКТ (устный счет) <i>Математический диктант №2</i> | |
| | Буквенная запись свойств сложения и вычитания | 3 | ИКТ (устный счет) <i>Самостоятельная работа №5</i> | |
| | Уравнение | 4 | ИКТ (устный счет) <i>Самостоятельная работа №6</i> | |
| | <i>Контрольная работа №3</i> | 1 | | |

| | | | |
|---|--|----|---|
| | <i>Анализ контрольной работы. Корректировка знаний</i> | 1 | |
| 4 | Умножение и деление натуральных чисел | 29 | |
| | Умножение натуральных чисел и его свойства | 5 | ИКТ (устный счет) <i>Математический диктант №3 Самостоятельная работа №7</i> |
| | Деление | 6 | ИКТ (устный счет) <i>Тест №2 Самостоятельная работа №8</i> |
| | Деление с остатком | 3 | ИКТ (устный счет) <i>Математический диктант №4</i> |
| | <i>Контрольная работа № 4</i> | 1 | |
| | <i>Анализ контрольной работы. Корректировка знаний</i> | 1 | |
| | Упрощение выражений | 6 | ИКТ (устный счет) <i>Самостоятельная работа №9</i> |
| | Порядок выполнения действий | 3 | ИКТ (презентация) ИКТ (устный счет) |
| | Квадрат и куб числа | 2 | ИКТ (презентация) ИКТ (устный счет) |
| | <i>Контрольная работа №5</i> | 1 | |
| | <i>Анализ контрольной работы. Корректировка знаний</i> | 1 | |
| 5 | Площади и объемы | 16 | |
| | Формулы | 3 | ИКТ (устный счет) <i>Математический диктант №5</i> |
| | Площадь. Формула площади прямоугольника | 3 | ИКТ (презентация) ИКТ (устный счет) <i>Самостоятельная работа №10</i> |
| | Единицы измерения площадей | 3 | ИКТ (презентация) ИКТ (устный счет) <i>Тест №3</i> |
| | Прямоугольный параллелепипед | 2 | ИКТ (устный счет) |
| | Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда. | 3 | ИКТ (презентация) ИКТ (устный счет) <i>Самостоятельная работа №11</i> |
| | <i>Контрольная работа №6</i> | 1 | |
| | <i>Анализ контрольной работы. Корректировка знаний</i> | 1 | |
| 6 | Обыкновенные дроби | 29 | |
| | Окружность и круг | 3 | ИКТ (презентация) ИКТ (устный счет) <i>Практическая работа №2</i> |
| | Доли. Обыкновенные дроби | 4 | ИКТ (устный счет) <i>Самостоятельная работа №12</i> |
| | Сравнение дробей | 3 | ИКТ (устный счет) <i>Математический диктант №6</i> |
| | Правильные и неправильные дроби. | 3 | ИКТ (презентация) ИКТ (устный счет) |
| | <i>Контрольная работа № 7</i> | 1 | |

| | | | |
|---|---|----|--|
| | <i>Анализ контрольной работы. Корректировка знаний</i> | 1 | |
| | Сложение и вычитание дробей с одинаковым знаменателем | 4 | ИКТ (устный счет) <i>Самостоятельная работа №13</i> |
| | Деление и дроби | 3 | ИКТ (устный счет) <i>Математический диктант №7</i> |
| | Смешанные числа | 2 | ИКТ (презентация) ИКТ (устный счет) |
| | Сложение и вычитание смешанных чисел | 3 | ИКТ (устный счет) <i>Самостоятельная работа №14</i> |
| | <i>Контрольная работа № 8</i> | 1 | |
| | <i>Анализ контрольной работы. Корректировка знаний</i> | 1 | |
| 7 | Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей | 18 | |
| | Десятичная запись дробных чисел | 3 | ИКТ (презентация) ИКТ (устный счет) |
| | Сравнение десятичных дробей | 3 | ИКТ (устный счет) <i>Тест №4</i> |
| | Сложение и вычитание десятичных дробей | 7 | ИКТ (устный счет) <i>Самостоятельная работа №15</i> |
| | Приближенные значения чисел. Округление чисел. | 3 | ИКТ (презентация) ИКТ (устный счет) |
| | <i>Контрольная работа № 9</i> | 1 | |
| | <i>Анализ контрольной работы. Корректировка знаний</i> | 1 | |
| 8 | Умножение и деление десятичных дробей | 32 | |
| | Умножение десятичных дробей на натуральные числа. | 4 | ИКТ (устный счет) <i>Самостоятельная работа №16</i> |
| | Деление десятичных дробей на натуральные числа. | 5 | ИКТ (устный счет) <i>Самостоятельная работа №17</i> |
| | <i>Контрольная работа № 10</i> | 1 | |
| | <i>Анализ контрольной работы. Корректировка знаний</i> | 1 | |
| | Умножение десятичных дробей. | 6 | ИКТ (устный счет) <i>Математический диктант №8 Самостоятельная работа №18</i> |
| | Деление десятичных дробей. | 6 | ИКТ (устный счет) <i>Тест №5 Самостоятельная работа №19</i> |
| | Деление на десятичную дробь. | 3 | ИКТ (устный счет) |
| | Среднее арифметическое. | 4 | ИКТ (устный счет) <i>Самостоятельная работа №20</i> |
| | <i>Контрольная работа № 11</i> | 1 | |
| | <i>Анализ контрольной работы. Корректировка знаний</i> | 1 | |
| 9 | Инструменты для вычислений и измерений | 20 | |
| | Микрокалькулятор | 2 | ИКТ (устный счет) |

| | | | |
|----|--|----|--|
| | | | <i>Практическая работа №3</i> |
| | Проценты | 5 | ИКТ (устный счет) <i>Самостоятельная работа №21</i> |
| | <i>Контрольная работа № 12</i> | 1 | |
| | <i>Анализ контрольной работы. Корректировка знаний</i> | 1 | |
| | Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник. | 4 | ИКТ (устный счет) <i>Практическая работа №4</i> |
| | Измерение углов. Транспортир | 3 | ИКТ (устный счет) <i>Практическая работа №5</i> |
| | Круговые диаграммы | 2 | ИКТ (презентация) ИКТ (устный счет) |
| | <i>Контрольная работа № 13</i> | 1 | |
| | <i>Анализ контрольной работы. Корректировка знаний</i> | 1 | |
| 10 | <i>Итоговое повторение. Решение задач</i> | 17 | |
| | Повторение. Натуральные числа. Действия с натуральными числами | 2 | ИКТ (устный счет) |
| | Повторение. Решение задач на движение | 2 | ИКТ (устный счет) <i>Тест №6</i> |
| | Повторение. Буквенные выражения, упрощение выражений. | 1 | ИКТ (устный счет) |
| | Повторение. Обыкновенные дроби. Действия с обыкновенными дробями. | 2 | ИКТ (устный счет) <i>Тест №7</i> |
| | Повторение. Десятичные дроби. Действия с десятичными дробями | 2 | ИКТ (устный счет) |
| | Повторение. Формулы | 1 | ИКТ (устный счет) |
| | Повторение. Проценты | 1 | <i>Тест №8</i> |
| | Повторение. Инструменты для вычислений | 1 | ИКТ (устный счет) |
| | Повторение. Уравнения. Решение задач | 1 | ИКТ (устный счет) |
| | Повторение. Самостоятельная работа | 1 | <i>Самостоятельная работа №22</i> |
| | Повторение. Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе | 1 | |
| | <i>Итоговая контрольная работа №14</i> | 1 | |
| | <i>Анализ контрольной работы. Корректировка знаний</i> | 1 | |
| | Резервное время | 5 | |