

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 г. Балабаново»**

<p>Принято на педагогическом совете МОУ «СОШ №1 г. Балабаново»</p> <p>Протокол №1 от <u>31.08.2017</u> г.</p>	<p align="center">«Утверждаю» Директор МОУ «СОШ №1 г. Балабаново» _____ Князева Л. Р.</p> <p align="center">Приказ № 165/1 от 31. 08.2017 г.</p>
---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА»**

5 - 9 класс

2017-2022 учебный год

Разработчик программы:

Казимова Е.В.- учитель математики

Денисова О.А. – учитель математики

Заречкова Л.И.-учитель математики

Капусткина Ю.В. – учитель математики

Сохор А.Г. – учитель математики

Балабаново 2017

Рабочая программа по предмету Математика 5—9 классы (ФГОС)

1. Пояснительная записка

Математика играет важную роль в формировании у школьников умения учиться.

Обучение математике закладывает основы для формирования приёмов умственной деятельности: школьники учатся проводить анализ, сравнение, классификацию объектов, устанавливать причинно-следственные связи, закономерности, выстраивать логические цепочки рассуждений. Изучая математику, они усваивают определённые обобщённые знания и способы действий. Универсальные математические способы познания способствуют целостному восприятию мира, позволяют выстраивать модели его отдельных процессов и явлений, а также являются основой формирования универсальных учебных действий. Универсальные учебные действия обеспечивают усвоение предметных знаний и интеллектуальное развитие учащихся, формируют способность к самостоятельному поиску и усвоению новой информации, новых знаний и способов действий, что составляет основу умения учиться.

Рабочая программа по математике составлена на основе:

- **Федеральный уровень**

1) Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-03 «Об образовании в Российской Федерации» (Редакция от 03.07.2016 (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017г.)

2) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в редакции от 08.07.2017);

3) Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н (ред. от 05.08.2016) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»;

4) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 (в ред. 17.07.2015) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

5) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

- **Региональный уровень**

Закон Калужской области «Об образовании в Калужской области» от 19.09.2013 № 895 (в ред. от 27.11.2015г. № 15-ОЗ);

Перечень методических материалов

Федеральный уровень

1) Примерная основная образовательная программа основного общего образования

2) Примерная программа по математике. 5-9 класс. – М.: Просвещение, 2011. –112 с.

Региональный уровень

1) Письмо министерства образования и науки Калужской области от 20.05.2016 № 09-021/1454-16 «Методические рекомендации по разработке рабочих программ учебных курсов,

предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательных организациях Калужской области» (в разделе «Методические рекомендации»;

2) Письмо министерства образования и науки Калужской области от 18.01.2016 № 07-021/133-16 «О рекомендациях по организации самоподготовки обучающихся при осуществлении образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам».

- Основная образовательная программа основного общего образования МОУ «Средняя общеобразовательная школа №1 г.Балабаново».

Рабочая программа составлена для работы по учебникам:

1. Математика, 5 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ С.Н. Никольский, М.Н. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин, - Просвещение, 2016.
2. Математика, 6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ С.Н. Никольский, М.Н. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин, - Просвещение, 2017.
3. Математика, 5 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ Н.В. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд, – М.: Мнемозина, 2014.
4. Математика, 6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ Н.В. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд, – М.: Мнемозина, 2014.
5. Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н.Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2017.
6. Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / / Ю.Н.Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2017.
7. Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н.Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2017.
8. Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, «Геометрия.7-9 классы», М., «Просвещение», 2017.
9. Погорелов А.В. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений, - М.: Просвещение, 2016

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *целей*:

В направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

В метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.
- овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных, в том числе с учетом рынка труда Калужской области; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью статистических характеристик Калужской области.

Приоритетные формы и методы работы с обучающимися

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

Урок-исследование. На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида. Урок–игра. На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

Урок решения задач. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

Урок-зачет. Устный опрос учащихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

Урок-самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок-контрольная работа.

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- тренинг;
- консультация;

Формы контроля: текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием .

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся:

- после изучения наиболее значимых тем программы,
- в конце учебной четверти.

Программа включает **следующие разделы:** пояснительную записку; общую характеристику учебного предмета; описание места учебного предмета; результаты изучения курса (личностные, метапредметные и предметные); содержание учебного курса; тематическое планирование; описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса; планируемые результаты изучения учебного предмета; приложения к программе.

2. Общая характеристика учебного предмета

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. Оно в основной школе включает следующие разделы: *арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия*. Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: *логика и множества, математика в историческом развитии*, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела «Алгебра» направлено на формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к

математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Содержание раздела **«Функции»** нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел **«Вероятность и статистика»** — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности - умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, проводить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Цель содержания раздела **«Геометрия»** — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела **«Логика и множества»** является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается и используется в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел **«Математика в историческом развитии»** предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

3. Описание места учебного предмета в учебном плане

Предмет «Математика» в 5-6 классах включает арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Раздел «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5-6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции.

В рамках учебного раздела «Геометрия» традиционно изучаются, евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

<i>Клас-сы</i>	<i>Предметы математического цикла</i>	<i>Учебник</i>	<i>Количество учебных недель</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Количество контрольных работ</i>
5	Математика	Математика, 5 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ Н.В. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд, – М.: Мнемозина, 2014.	35	175	14
5	Математика	Математика, 5 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ С.Н. Никольский, М.Н. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин, - Просвещение, 2016.	35	175	9
6	Математика	Математика, 6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ Н.В. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд, – М.: Мнемозина, 2014.	35	175	15
6	Математика	Математика, 6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ С.Н. Никольский, М.Н. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин, - Просвещение, 2017.	35	175	9
7	Алгебра	Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений /	35	105	10

		<i>Ю.Н.Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2017.</i>			
	<i>Геометрия</i>	<i>Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, «Геометрия.7-9 классы», М., «Просвещение», 2017.</i>	<i>35</i>	<i>70</i>	<i>5</i>
	<i>Геометрия</i>	<i>Погорелов А.В. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений, - М.: Просвещение, 2016</i>	<i>35</i>	<i>70</i>	<i>5</i>
<i>8</i>	<i>Алгебра</i>	<i>Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений // Ю.Н.Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2017. 7.</i>	<i>35</i>	<i>140</i>	<i>10</i>
	<i>Геометрия</i>	<i>Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, «Геометрия.7-9 классы», М., «Просвещение», 2017.</i>	<i>35</i>	<i>70</i>	<i>6</i>
	<i>Геометрия</i>	<i>Погорелов А.В. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений, - М.: Просвещение, 2016</i>	<i>35</i>	<i>70</i>	<i>6</i>
<i>9</i>	<i>Алгебра</i>	<i>Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н.Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2017.</i>	<i>34</i>	<i>136</i>	<i>8</i>
	<i>Геометрия</i>	<i>Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, «Геометрия.7-9 классы», М., «Просвещение», 2017.</i>	<i>34</i>	<i>68</i>	<i>4</i>
	<i>Геометрия</i>	<i>Погорелов А.В. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений, - М.:</i>	<i>34</i>	<i>68</i>	<i>6</i>

4. Предметные результаты изучения учебного предмета

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

В предметном направлении:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

- овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных, в том числе с учетом рынка труда Калужской области; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью статистических характеристик Калужской области.

5. Содержание учебного предмета

МАТЕМАТИКА 5 класс (Математика, 5 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ Н.В. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд, – М.: Мнемозина, 2014.)

Натуральные числа и шкалы (15 часов)

Обозначение натуральных чисел. Отрезок, длина отрезка. Треугольник. Плоскость, прямая, луч. Шкалы и координаты. Меньше или больше.

Сложение и вычитание натуральных чисел (20 часов)

Сложение натуральных чисел и его свойства. Вычитание. Решение текстовых задач. Числовые и буквенные выражения. Буквенная запись свойств сложения и вычитания. Уравнение.

Умножение и деление натуральных чисел (23 часа)

Умножение натуральных чисел и его свойства. Деление. Деление с остатком. Упрощение выражений. Порядок выполнения действий. Степень числа. Квадрат и куб числа.

Площади и объемы (13 часов)

Формулы. Площадь. Формула площади прямоугольника. Единицы измерения площадей. Прямоугольный параллелепипед. Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда.

Обыкновенные дроби (26 часов)

Окружность и круг. Доли. Обыкновенные дроби. Сравнение дробей. Правильные и неправильные дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Деление и дроби. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел.

Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (15 часов)

Десятичная запись дробных чисел. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Приближённые значения чисел. Округление чисел.

Умножение и деление десятичных дробей (24 часа)

Умножение десятичных дробей на натуральные числа. Деление десятичных дробей на натуральные числа. Умножение десятичных дробей. Деление на десятичную дробь. Среднее арифметическое.

Инструменты для вычислений и измерений (15 часов)

Микрокалькулятор. Проценты. Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник. Измерение углов. Транспортир. Круговые диаграммы.

Повторение (24 часов)

МАТЕМАТИКА 5 класс (Математика, 5 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ С.Н. Никольский, М.Н. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин, - Просвещение, 2016.

Натуральные числа и ноль(46 часов)

Десятичная система счисления. Римская нумерация. Ряд натуральных чисел. Десятичная запись, сравнение, сложение и вычитание натуральных чисел. Законы сложения. Умножение, законы умножения. Степень с натуральным показателем. Деление на цело, деление с остатком. Числовые выражения. Решение текстовых задач.

Измерение величин. (30 часов)

Прямая, луч, отрезок. Измерение отрезков и единицы длины. Представление натуральных чисел на координатном луче. Окружности и круг, сфера и шар. Углы, измерение углов. Треугольник, прямоугольник, квадрат, прямоугольный параллелепипед. Площадь прямоугольника, объем прямоугольного параллелепипеда. Единицы массы, времени. Решение текстовых задач.

Делимость натуральных чисел (19 часов)

Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Делители натурального числа. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное.

Обыкновенные дроби (65 часов)

Понятие дроби, равенство дробей (основное свойство дроби). Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание любых дробей. Законы сложения. Умножение дробей, законы умножения. Деление дробей. Смешанные дроби и действия с ними. Представления дробей на координатном луче. Решение текстовых задач.

Итоговое повторение курса математики 5 класса (10 часов)

МАТЕМАТИКА 6 класс (Математика, 6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ Н.В. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд, – М.: Мнемозина, 2014.)

Повторение курса математики 5-го класса (3ч) Действия с натуральными, десятичными числами. Проценты. Решение текстовых задач. Наглядная геометрия.

Делимость чисел.(22 ч)

Делители и кратные. Признаки делимости на 2; 3; 5; 9; 10. Простые и составные числа. Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное.

Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. (23ч)

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел.

Умножение и деление обыкновенных дробей. (32 ч)

Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Деление дробей. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения.

Отношения и пропорции. (19ч)

Отношения. Пропорции, основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Масштаб. Длина окружности и площадь круга. Шар.

Положительные и отрицательные числа. (14 ч)

Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин.

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

Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание.

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

Умножение. Деление. Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами.

Решение уравнений. (16 ч)

Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение уравнений.

Координаты на плоскости. (12 ч)

Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Столбчатые диаграммы. Графики.

Итоговое повторение курса математики 6 класс. (6 ч)

МАТЕМАТИКА 6 класс (Математика, 6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ С.Н. Никольский, М.Н. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин, - Просвещение, 2017.

Отношения, пропорции, проценты (26 часов)

Отношение чисел и величин. Масштаб. Деление числа в заданном отношении. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональность. Понятие о проценте. Задачи на проценты. Круговые диаграммы. Задачи на перебор всех возможных вариантов. Вероятность события.

Целые числа (34 часа)

Отрицательные целые числа. Противоположное число. Модуль числа. Сравнение целых чисел. Сложение целых чисел. Законы сложения целых чисел. Разность целых чисел. Произведение целых чисел. Частное целых чисел. Распределительный закон. Раскрытие скобок и заключение в скобки. Действия с суммами нескольких слагаемых. Представление целых чисел на координатной оси.

Рациональные числа (38 часов)

Отрицательные дроби. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей. Законы сложения и умножения. Смешанные дроби произвольного знака. Изображение рациональных чисел на координатной оси. Уравнения. Решение задач с помощью уравнений.

Десятичные дроби (34 часа)

Понятие положительной десятичной дроби. Сравнение положительных десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Перенос запятой в положительной десятичной дроби. Умножение положительных десятичных дробей. Деление положительных десятичных дробей. Десятичные дроби и проценты. Десятичные дроби любого знака. Приближение десятичных дробей. Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел.

Обыкновенные и десятичные дроби (24 часа)

Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь. Бесконечные периодические десятичные дроби. Непериодические бесконечные периодические десятичные дроби. Длина отрезка. Длина окружности. Площадь круга. Координатная ось. Декартова система координат на плоскости. Столбчатые диаграммы и графики. Добавлена тема «Сбор и группировка статистических данных» .

Повторение (19 часов)

При организации текущего и итогового повторения используются задания из раздела «Задания для повторения» и другие материалы.

АЛГЕБРА 7 класс (Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н.Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2017.)

Выражения, тождества, уравнения (22 часа)

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Функции (11 часов)

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

Степень с натуральным показателем (11 часов)

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики

Многочлены (17 часов)

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

Формулы сокращенного умножения (19 часов)

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

Системы линейных уравнений (16 часов)

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

Повторение (9 часов)

ГЕОМЕТРИЯ 7 класс (Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, «Геометрия.7-9 классы», М., «Просвещение», 2017.)

Начальные геометрические сведения.(10 часов)

Прямая и отрезок. Точка, прямая, отрезок. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов. Равенство геометрических фигур. Измерение отрезков и углов. Длина отрезка. Градусная мера угла. Единицы измерения. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Перпендикулярные прямые.

Треугольники. (17 часов)

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Окружность. Дуга, хорда, радиус, диаметр. Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение биссектрисы угла; построение перпендикулярных прямых.

Параллельные прямые. (13 часов)

Параллельные и пересекающиеся прямые. Теоремы о параллельности прямых. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. (18 часов)

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Виды треугольников. Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники; свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построения с помощью циркуля и линейки. Построение треугольника по трем элементам.

Повторение (12 часов)

ГЕОМЕТРИЯ 7 класс (Погорелов А.В. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений, - М.: Просвещение, 2016)

Основные свойства простейших геометрических фигур (14 часов).

Представление о начальных понятиях геометрии и геометрических фигурах. Равенство фигур.

Отрезок. Измерение отрезков. Расстояние между точками. Полуплоскости и полупрямая.

Угол. Виды углов. Величина угла и её свойства. Градусная и радианная мера угла.

Треугольник и его элементы. Существование треугольника равного данному.

Параллельные прямые.

Аксиомы, теоремы и доказательства.

Смежные и вертикальные углы (8 часов)

Смежные углы и их свойство. Вертикальные углы и их свойства.

Перпендикулярные прямые. Понятие перпендикуляра к прямой.

Биссектриса угла.

Признаки равенства треугольников (15 часов).

Признаки равенства треугольников. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Свойства равнобедренного и равностороннего треугольников. Свойство медианы равнобедренного треугольника.

Сумма углов треугольника (14 часов).

Параллельные прямые. Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей. Признак параллельности прямых. Свойство углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.

Сумма углов треугольника. Прямоугольный треугольник. Существование и единственность перпендикуляра к прямой.

Геометрические построения (14 часов).

Окружность. Касательная к окружности и ее свойства. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Свойства серединного перпендикуляра к отрезку. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Повторение .Решение задач (5 часов).

Углы. Равенство треугольников. Равнобедренный треугольник. Окружность.

АЛГЕБРА 8 класс (Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений // Ю.Н.Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2017.)

Повторение курса 7 класса (4 часа)

Рациональные дроби (28 часов)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Квадратные корни (22 часа)

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 $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

Квадратные уравнения (23 часа)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Неравенства (25 часов)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Степень с целым показателем. (10 часов)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа.

Элементы статистики (8 часов)

Начальные сведения об организации статистических исследований.

Повторение (20 часов)

ГЕОМЕТРИЯ 8 класс (Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, «Геометрия.7-9 классы», М., «Просвещение», 2017.)

Повторение (2 ч).

Четырехугольники (14 ч).

Понятия многоугольника, выпуклого многоугольника. Параллелограмм и его признаки и свойства. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Площади фигур (14 ч).

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники (19 ч).

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательствам теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

Окружность (15 ч).

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности и ее свойства и признак. Центральные и вписанные углы. [Четыре замечательные точки треугольника.] Вписанная и описанная окружности.

Повторение. Решение задач. (6 ч).

ГЕОМЕТРИЯ 8 класс (Погорелов А.В. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений, - М.: Просвещение, 2016)

Четырехугольники (20 часов).

Определение четырехугольника. Параллелограмм, его признаки и свойства. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства.

Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника.

Трапеция. Средняя линия трапеции. Пропорциональные отрезки.

Основная цель — дать учащимся систематизированные сведения о четырехугольниках и их свойствах.

Теорема Пифагора (16 часов).

Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора.

Неравенство треугольника. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Значение тригонометрических функций для углов 30° , 45° , 60° .

Декартовы координаты на плоскости. (14 часов)

Декартовы координаты. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Координаты точки пересечения прямых. Угловой коэффициент прямой. Пересечение прямой с окружностью. Синус, косинус, тангенс для любого угла от 0^0 до 180^0 .

Движение (9 часов).

Движение и его свойства. Симметрия относительно точки и прямой. Поворот. Параллельный перенос и его свойства. Понятие о равенстве фигур.

Векторы (7 часов).

Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов и его свойства. Умножение вектора на число. [Коллинеарные векторы.]

Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. [Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям.]

Итоговое повторение. (4 часа).

АЛГЕБРА 9 класс (Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений /

Ю.Н.Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2017.)

Квадратичная функция.(29 часов)

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция $y=ax^2+bx+c$, её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение рациональных неравенств методом интервалов. Четная и нечетная функции. Функция $y=x^n$, Определение корня n -й степени.

Уравнения и неравенства с одной переменной (20 часов)

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.

Уравнения и неравенства с двумя переменными (24 часа)

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными

Арифметическая и геометрическая прогрессии (17 часов)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n первых членов прогрессии.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей (17 часов)

Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

Повторение (29 часов)

ГЕОМЕТРИЯ 9 класс (Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, «Геометрия.7-9 классы», М., «Просвещение», 2017.)

Вводное повторение (2 часа)

Векторы. (8 часов)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

Метод координат. (10 часов)

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

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

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Длина окружности и площадь круга. (13 часов)

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Движения. (8 часов)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Начальные сведения из стереометрии. (10 часов)

Повторение. Решение задач. (8 часов)

ГЕОМЕТРИЯ 9 класс (Погорелов А.В. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений, - М.: Просвещение, 2016)

Повторение (2 часа)

Подобие фигур. (16 часов)

Понятие о гомотетии и подобии фигур. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Подобие прямоугольных треугольников. Центральные и вписанные углы и их свойства.

Решение треугольников. (10 часов)

Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников.

Многоугольники. (15 часов)

Ломаная. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла.

Площади фигур. (15 часов)

Площадь и её свойства. Площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции. Площади круга и его частей.

Обобщающее повторение курса планиметрии. (10 часов)

Содержание учебного предмета «Математика» дополнено региональным (краеведческим) материалом.

В разделах «Натуральные числа и шкалы», «Шкалы и координаты», «Действия с натуральными числами», «Площадь. Площадь прямоугольника», «Объём прямоугольного параллелепипеда», «Дроби. Действия с дробями», «Проценты», «Круговые диаграммы», «Инструменты для вычислений и измерений», «Положительные и отрицательные числа и действия с ними», «Длина окружности», «Отношения», «Масштаб», «Столбчатые диаграммы», «Координаты», «Выражения, тождества, уравнения», «Функции», «Среднее арифметическое, размах и мода», «Начальные геометрические сведения», «Параллельные прямые», «Соотношения между сторонами и углами треугольника», «Рациональные дроби и их свойства», «Квадратные корни», «Площадь многоугольника», «Подобные треугольники», «Прогрессии», «Проценты»,

«Многогранники» рассматривается решение текстовых задач с использованием статистических данных Калужского региона; статистические данные по Калужской области в виде таблиц, диаграмм, графиков.

В содержание раздела «Математика в историческом развитии» внесена информация о вкладе математиков - калужан в развитие математической науки (П.Л.Чебышев, П.П.Коровкин).

Тематическое планирование

МАТЕМАТИКА 5 класс

Математика, 5 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ Н.В. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд, – М.: Мнемозина, 2014.

<i>Раздел</i>	<i>Количество часов</i>
Натуральные числа и шкалы	15
Сложение и вычитание натуральных чисел	20
Умножение и деление натуральных чисел	23
Площади и объёмы	13
Обыкновенные дроби	26
Сложение и вычитание десятичных дробей	15
Умножение и деление десятичных дробей	24
Инструменты для вычислений и измерений	15
Итоговое повторение	24

МАТЕМАТИКА 5 класс

(Математика, 5 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ С.Н. Никольский, М.Н. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин, - Просвещение, 2016.

<i>Раздел</i>	<i>Количество часов</i>
Натуральные числа и ноль	46
Измерение величин	30
Делимость натуральных чисел	19
Обыкновенные дроби	65
Повторение	10

МАТЕМАТИКА 6 класс

(Математика, 6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ Н.В. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд, – М.: Мнемозина, 2014.)

<i>Раздел</i>	<i>Количество часов</i>
Вводное повторение	3
Делимость чисел	22
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	24
Умножение и деление дробей	32
Отношения и пропорции	19
Положительные и отрицательные числа	14
Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	13
Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	15
Решение уравнений	16
Координаты на плоскости	12
Итоговое повторение	6

МАТЕМАТИКА 6 класс

(Математика, 5 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ С.Н. Никольский, М.Н. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин, - Просвещение, 2017.

<i>Раздел</i>	<i>Количество часов</i>
Отношения, пропорции, проценты	26
Целые числа	34
Рациональные числа	38
Десятичные дроби	34
Обыкновенные и десятичные дроби	24
Итоговое повторение	19

АЛГЕБРА 7 класс

(Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н.Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2017.)

<i>Раздел</i>	<i>Количество часов</i>
Выражения, тождества, уравнения	22
Функции	11
Степень с натуральным показателем	11
Многочлены	17
Формулы сокращенного умножения	19
Системы линейных уравнений	16
Повторение	9

ГЕОМЕТРИЯ 7 класс

(Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, «Геометрия.7-9 классы», М., «Просвещение», 2017.)

<i>Раздел</i>	<i>Количество часов</i>
Начальные геометрические сведения	10
Треугольники	17
Параллельные прямые	13
Соотношения между сторонами и углами треугольника	18
Повторение	12

ГЕОМЕТРИЯ 7 класс

(Погорелов А.В. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений, - М.: Просвещение, 2016)

<i>Раздел</i>	<i>Количество часов</i>
Основные свойства простейших геометрических фигур	14
Смежные и вертикальные углы	8
Признаки равенства треугольников	15
Сумма углов треугольника	14
Геометрические построения	14
Повторение	5

АЛГЕБРА 8 класс

(Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений // Ю.Н.Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2017.)

<i>Раздел</i>	<i>Количество часов</i>
Повторение	4
Рациональные дроби и их свойства	28
Квадратные корни	22
Квадратные уравнения	23
Неравенства	25
Степень с целым показателем	10
Теория вероятности	8
Итоговое повторение	20

ГЕОМЕТРИЯ 8 класс

(Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, «Геометрия.7-9 классы», М., «Просвещение», 2017.)

<i>Раздел</i>	<i>Количество часов</i>
Повторение	2
Четырехугольники	14
Площади фигур	14
Подобные треугольники	19
Окружность	15
Итоговое повторение	6

ГЕОМЕТРИЯ 8 класс

(Погорелов А.В. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений, - М.: Просвещение, 2016)

<i>Раздел</i>	<i>Количество часов</i>
Четырехугольники	20
Теорема Пифагора	16
Декартовы координаты на плоскости	14
Движение	9
Векторы	7
Итоговое повторение	4

АЛГЕБРА 9 класс

(Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н.Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2017.)

<i>Раздел</i>	<i>Количество часов</i>
Квадратные уравнения	29
Уравнения и неравенства с одной переменной	20
Уравнения и неравенства с двумя переменными	24
Арифметическая и геометрическая прогрессия	17
Элементы комбинаторики и теория вероятности	17
Повторение	29

ГЕОМЕТРИЯ 9 класс

(Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, «Геометрия.7-9 классы», М., «Просвещение», 2017.)

<i>Раздел</i>	<i>Количество часов</i>
Повторение	2
Векторы	8
Метод координат	10
Соотношение между сторонами и углами треугольника	11
Длина окружности и площадь круга	13
Движение	8
Начальные сведения из стереометрии	10
Повторение	8

ГЕОМЕТРИЯ 9 класс

(Погорелов А.В. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений, - М.:

Просвещение, 2016)

<i>Раздел</i>	<i>Количество часов</i>
Повторение	2
Подобие фигур	16
Решение треугольников	10
Многоугольники	15
Площадь фигур	15
Повторение	10

**6. Учебно-тематическое планирование
с определением основных видов учебной деятельности**

МАТЕМАТИКА 5 класс

Математика, 5 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ Н.В. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд, – М.: Мнемозина, 2014.

Раздел программы, количество часов	№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата		Основные виды деятельности
				План	Факт	
Натуральные числа и шкалы (15 часов)	1-2	Обозначение натуральных чисел.	2			Читают и записывают многозначные числа
	3-4	Отрезок. Длина отрезка.	2			Строят отрезок, называют его элементы, измеряют длину отрезка, выражают длину в различных единицах
	5-6	Треугольник	2			Строят треугольник, многоугольник, идентифицируют геометрические фигуры при изменении их положения на плоскости.
	7-8	Плоскость. Прямая. Луч	2			Строят прямую, луч; называют точки, прямые, отмечают точки, лежащие и не лежащие на данной фигуре.
	9-11	Шкалы и координаты	3			Строят координатный луч, по рисунку называют и показывают начало координатного луча и единичный отрезок.
	12-14	Меньше или больше	3			Сравнивают натуральные числа по классам и разрядам. Записывают результат сравнения с помощью знаков «>», «<» и «=»

	15	Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа и шкалы».	1			Используют разные приемы проверки правильности выполняемых заданий
Сложение и вычитание натуральных чисел (20 часов)	16-17	Сложение натуральных чисел.	2			Складывают натуральные числа; прогнозируют результат вычислений
	18-19	Свойства сложения.	2			Складывают натуральные числа, используя свойства сложения.
	20-21	Вычитание натуральных чисел.	2			Вычитают натуральные числа; прогнозируют результат вычисления.
	22-23	Решение упражнений по теме «Вычитание»	2			Вычитают натуральные числа, сравнивают разные способы, выбирая наиболее удобный.
	24	Контрольная работа №2: по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»	1			Используют разные приемы проверки правильности ответа
	25-27	Числовые и буквенные выражения	3			Составляют и записывают числовые и буквенные выражения. Вычисляют числовое значение буквенного выражения при заданном значении буквы.
	28-30	Буквенная запись свойств сложения и вычитания.	3			Читают и записывают с помощью букв свойства сложения и вычитания. Вычисляют числовое значение буквенного выражения, предварительно упростив его.
	31-32	Уравнение.	2			Решают простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами действий.
	33-34	Решение задач с помощью уравнений.	1			Составляют уравнение как математическую модель задачи.
	35	Контрольная работа №3 по теме «Числовые и буквенные выражения»	1			Используют разные приемы проверки правильности ответа

Умножение и деление натуральных чисел (23 часа)	36-39	Умножение натуральных чисел и его свойства.	4			Моделируют ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения. Находят и выбирают наиболее удобный способ решения задания.
	40-43	Деление.	4			Моделируют ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения, при решении нестандартной задачи находят и выбирают алгоритм решения. Самостоятельно выбирают способ решения задачи.
	44-46	Деление с остатком.	3			Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия деления с остатком. Исследуют ситуации, требующие сравнения величин, их упорядочения.
	47	Контрольная работа №4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел»	1			Используют разные приемы проверки правильности ответа
	48-51	Упрощение выражений.	4			Применяют буквы для обозначения чисел и записи выражений, находят и выбирают удобный способ решения задания.
	52-54	Порядок выполнения действий.	3			Действуют по самостоятельно выбранному алгоритму решения задач. Используют различные приемы проверки правильности выполнения задания.
	55-57	Квадрат и куб числа.	3			Пошагово контролируют полноту и правильность выполнения заданий.
	58	Контрольная работа №5 по теме «Упрощение выражений»	1			Используют разные приемы проверки правильности ответа
Площади и объёмы (13)	59-60	Формулы.	2			Применяют буквы для обозначения чисел и записи общих утверждений

часов)						прогнозируют результат вычислений.
	61-62	Площадь. Формула площади прямоугольника	2			Описывают явления и события с использованием буквенных выражений; моделируют изученные зависимости.
	63-65	Единицы измерения площадей	3			Переходят от одних единиц измерения к другим, описывают явления и события с использованием величин.
	66-67	Прямоугольный параллелепипед	2			Распознают на чертежах, рисунках и в окружающем мире геометрические фигуры.
	68-70	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда	3			Группируют величины по заданному или самостоятельно установленному правилу, описывают события и явления с использованием величин.
	71	Контрольная работа №6 по теме «Площади и объёмы»	1			Используют разные приемы проверки правильности ответа.
Обыкновенные дроби (26 часов)	72-73	Окружность и круг	2			Изображают окружность, круг; указывают радиус и диаметр, соотносят реальные предметы с моделями рассматриваемых фигур.
	74-76	Доли. Обыкновенные дроби	3			Описывают явления и события с использованием чисел. Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия.
	77-79	Сравнение дробей	3			Исследуют ситуации, требующие сравнения чисел, их упорядочения; объясняют ход решения задачи.
	80-82	Правильные и неправильные дроби	3			Указывают правильные и неправильные дроби, объясняют ход решения задачи.
	83	Контрольная работа №7 по теме «Обыкновенные дроби»	1			Используют разные приемы проверки правильности ответа
	84-86	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3			Складывают и вычитают дроби с одинаковыми знаменателями.

	87-88	Деление и дроби.	2			Записывают дробь в виде частного и частное в виде дроби.
	89-91	Смешанные числа	3			Представляют число в виде суммы его целой и дробной части, записывают частное в виде смешанного числа. Представляют неправильную дробь в виде смешанного числа, смешанное число в виде неправильной дроби
	92-96	Сложение и вычитание смешанных чисел	5			Складывают и вычитают смешанные числа. Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия.
	97	Контрольная работа №8 по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями»	1			Используют разные приемы проверки правильности ответа
Сложение и вычитание десятичных дробей (15 часов)	98-100	Десятичная запись дробных чисел	3			Читают и записывают десятичные дроби, пошагово контролируют правильность и полноту выполнения арифметического действия.
	101-103	Сравнение десятичных дробей	3			Сравнивают числа по классам и разрядам, планируют решение задачи.
	104-108	Сложение и вычитание десятичных дробей.	5			Складывают и вычитают десятичные дроби. Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия (сложения и вычитания).
	109-111	Приближённые значения чисел. Округление чисел.	3			Округляют числа до заданного разряда
	112	Контрольная работа №9 по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей»	1			Используют разные приемы проверки правильности ответа

Умножение и деление десятичных дробей (24 часа)	113-116	Умножение десятичных дробей на натуральное число.	4			Умножают десятичные числа на натуральное число, прогнозируют результат вычислений Планируют решение задачи.
	117-121	Деление десятичной дроби на натуральное число	5			Делят десятичные дроби на натуральные числа. Действуют по заданному и самостоятельно составленному плану решения задания.
	122	Контрольная работа №10 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»	1			Используют разные приемы проверки правильности ответа
	123-127	Умножение десятичных дробей	5			Умножают десятичные дроби; решают задачи на умножение десятичных дробей. Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия.
	128-132	Деление на десятичную дробь	5			Делят на десятичную дробь; решают задачи на деление на десятичную дробь.
	133-135	Среднее арифметическое	3			Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия.
	136	Контрольная работа №11 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»	1			Используют разные приемы проверки правильности ответа
Инструменты для вычислений и измерений (15 часов)	137-138	Микрокалькулятор.	2			Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия.
	139-142	Проценты	4			Записывают проценты в виде десятичных дробей, и наоборот, решают задачи на проценты.
	143	Контрольная работа №12 по теме «Инструменты для вычислений и	1			Используют разные приемы проверки правильности ответа

		измерений»				
	144-145	Угол. Прямой и развёрнутый углы. Чертёжный треугольник.	2			Моделируют разнообразные ситуации расположения объектов на плоскости.
	146-148	Измерение углов. Транспортир	3			Определяют виды углов, действуют по заданному плану, самостоятельно выбирают способ решения задач.
	149-150	Круговые диаграммы.	2			Наблюдают за изменением решения задач при изменении ее условия.
	151	Контрольная работа №13 по теме «Инструменты для вычислений и измерений»	1			Используют разные приемы проверки правильности ответа
Итоговое повторение (24 часа)	152-157	Натуральные числа и шкалы.	6			Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера.
	158-159	Площади и объемы.	2			Самостоятельно выбирают способ решения задания.
	160-163	Обыкновенные дроби.	4			Исследуют ситуации, требующие сравнения чисел, их упорядочения.
	164-169	Десятичные дроби.	6			Действуют по заданному и самостоятельно составленному плану решения задания.
	170-173	Проценты.	4			Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения арифметического действия.
	174	Итоговая контрольная работа	1			Используют разные приемы проверки правильности ответа
	175	Инструменты для вычислений.	1			Самостоятельно выбирают способ решения задания.

МАТЕМАТИКА 5 класс

(Математика, 5 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ С.Н. Никольский, М.Н. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин, -
Просвещение, 2016.

Название раздела программы, количество часов	№ урока	Тема урока	<i>Количе ство часов</i>	<i>Дата</i>		Характеристика деятельности учащихся
				план	факт	
Натуральны е числа и нуль (46 часов)	1	Ряд натуральных чисел	1			Преобразовывают числовые выражения, знакомятся с понятиями: ряд натуральных чисел; наименьшее натуральное число, записывают последующие и предыдущие элементы натурального ряда,
	2-3	Десятичная система записи натуральных чисел	2			Определяют разряд числа, знакомятся с понятиями многозначные числа, состав числа, записывают числа в виде разрядных слагаемых, решают логические задачи на запись натуральных чисел,
	4-5	Сравнение натуральных чисел	2			Знакомятся с понятиями больше, меньше, неравенство, равенство; сравнивают натуральные числа с помощью натурального ряда; записывают результаты сравнения с помощью знаков сравнения; записывают неравенства, используя буквенную запись;

	6-8	Сложение. Законы сложения	3			Формулируют и записывают законы сложения, выполняют сложение цепочкой по образцу
	9-11	Вычитание	3			Знают названия компонентов действий при вычитании, находят разность 2 чисел, выполняют действия цепочкой
	12-13	Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания	2			Решают задачи на нахождение суммы и разности чисел. грамотно оформляют решение задачи, анализируют и осмысливают текст задачи, строят логическую цепочку рассуждений, критически оценивают ответ.
	14-16	Умножение. Законы умножения	3			Формулируют законы умножения, записывают законы умножения буквенным выражением, применяют законы умножения для рационализации вычислений, проводят сравнительный
	17-18	Распределительный закон.	2			Формулируют распределительный закон, записывают распределительный закон с помощью буквенного выражения,
	19-21	Сложение и вычитание столбиком	3			Применяют правило сложения и вычитания столбиком, восстанавливают примеры заменяя одинаковые буквы одинаковыми цифрами, сложение и вычитание к решению задач, заменяют отношение «больше на...», «меньше на ...» в действия сложения и вычитания,

	22	Контрольная работа №1 Сложение и вычитание натуральных чисел	1			Применяют полученные знания при решении задач различного вида, самостоятельно контролируют своё время и управляют им.
	23-25	Умножение чисел столбиком.	3			Записывают умножение столбиком по разрядно, заменяют отношение «больше в...» в действие умножение, находят неизвестное число, создают и преобразовывают модели и схемы для решения задач на умножение
	26-27	Степень с натуральным показателем	2			Определяют степени, основание степени, показатель степени, вычисляют степень числа, заменяют степень произведением одинаковых множителей, используют таблицу степени, записывают число в виде квадрата или куба натурального числа
	28-30	Деление нацело.	3			Находят делимое, делитель и частное, доказывают верность деления умножением, упрощают выражения применяя свойства частного, применяют свойство частного для рационализации вычислений
	31-32	Решение задач с помощью умножения и деления .	2			Решают задачи различными методами, осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий, выстраивают логические цепочки, грамотно оформляют решение, критически оценивают полученный ответ

	33-35	Задачи «на части».	3			Находят части некоторой величины или саму величину. Решают задачи на части с помощью схем и рассуждений, осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий, грамотно оформляют решение задачи, критически осмысливают ответ
	36-38	Деление с остатком.	3			Исследуют, что не все натуральные числа делятся нацело, знают понятие неполное частное, находят неполное частное, выполняют деление с остатком;
	39-40	Числовые выражения.	2			Знают понятие числового выражения, значение числового выражения; находят значение числового выражения, приводят примеры числового выражения, составляют числовые выражения, переводят обычную речь на математический язык – язык цифр, знаков, действий; решают задачи составлением выражения, познают основы реализации исследовательской деятельности
	41	Контрольная работа №2 Умножение и деление натуральных чисел.	1			Применяют полученные знания при решении задач различного вида, самостоятельно контролируют своё время и управляют им.

	42-43	Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности.	2			Владеют методами решения задач на нахождение чисел по их сумме и разности, составляют схемы и математические модели при решении задач, строят монологическое контекстное высказывание, осуществляют контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, самостоятельно контролируют своё время и управляют им.
	44	Обобщающий урок по теме "Натуральные числа и нуль"	1			Решают текстовые задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности, задачи на части, задачи с применением всех арифметических действий, находят значения числовых выражений, применяю законы действий для упрощения выражений
	45-46	Занимательные задачи	2			Комбинируют известные алгоритмы для решения занимательных и олимпиадных задач, выделяют характерные причинно-следственные связи
Измерение величин (30 часов)	47-48	Прямая. Луч. Отрезок.	2			Знакомятся с понятиями: величина; прямая, параллельные прямые, строят прямую, параллельные прямые; знакомятся с понятиями: отрезка, луча; равные отрезки; обозначение отрезка, луча, строят и сравнивают отрезки и лучи, обобщают понятия — осуществляют логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию,

	49-50	Измерение отрезков	2			Знакомятся с единицами измерения длины, измеряют отрезки, решают задачи на нахождение длины части отрезка, находят расстояние между точками, откладывают на луче отрезки заданной длины. осуществляют сравнение, классификацию
	51-52	Метрические единицы длины.	2			Знакомятся с единицами измерения длины, из взаимосвязи, выражают одну единицу измерения через другую, адекватно с помощью учителя оценивают правильность выполнения действия.
	53-54	Представление натуральных чисел на координатном луче.	2			Изображают координатный луч, находят координаты точки, строят точки на луче по их координатам, записывают координаты точки, сравнивают натуральные числа с помощью координатного луча, решают прикладные задачи с помощью координатного луча, строят схемы и математические модели
	55	Контрольная работа №3 Прямая. Отрезок. Измерение отрезков	1			Применяют полученные знания при решении задач различного вида, самостоятельно контролируют своё время и управляют им.
	56	Окружность и круг. Сфера и шар	1			Знакомятся с понятиями окружность, круг, сфера, шар, диаметр, радиус, хорда, дуга, вычисляют радиус, зная диаметр, строят окружность, круг, приводят примеры математических моделей

	57-58	Углы. Измерение углов	2			Изображают углы различных видов; строят углы заданной градусной меры; измеряют углы; записывают обозначение углов; чертят различные виды углов, выражают одни единицы измерения углов через другие, находят величину угла по смежной самостоятельно оценивают правильность выполнения действия и вносят необходимые коррективы
	59-60	Треугольник.	2			Строят треугольники различных видов; обозначают их; выделяют элементы из которых состоит треугольник, решают задачи на вычисление периметра треугольника проводят исследование
	61	Четырехугольники	1			Знают виды четырехугольника, строят, обозначают четырехугольники, вычисляют их периметр, классифицируют; наблюдают; сравнивают, , , строят прямоугольник, квадрат, проводят мини – исследование на основе сравнения, анализа.
	62	Прямоугольник. Квадрат.	1			Строят прямоугольник, квадрат по заданным сторонам, вычисляют периметр квадрата и прямоугольника
	63-64	Площадь прямоугольника. Единицы площади	2			Различают линейную единицу и квадратную единицу, осуществляют переход между единицами измерения площади

	65-66	Прямоугольный параллелепипед	2			Знакомятся с понятием прямоугольный параллелепипед и его элементами, изображают прямоугольный параллелепипед, куб, находят измерения прямоугольного параллелепипеда, решают задачи повышенной сложности по теме параллелепипед, проводят наблюдение и эксперимент под руководством учителя
	67-68	Объем прямоугольного параллелепипеда. Единицы объема	2			Вычисляют объем прямоугольного параллелепипеда, куба, устанавливают причинно-следственные связи, решают практические задачи, связанные с вычислением объема, осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий,
	69-70	Единицы массы	2			Распознают единицы измерения массы, выражают одни единицы измерения массы через другие, выполняют действия с единицами измерения
	71-73	Задачи на движение	3			Пользуясь формулой пути, вычисляют скорость и время движения; решают задачи на сближение и удаление, классифицируют задачи, вычисляют скорость движения по течению реки, против течения реки, создают и преобразовывают модели и схемы для решения задач, исследуют несложные практические задачи,
	74	Контрольная работа №4. Углы. Измерение углов. Треугольник. Прямоугольник. Прямоугольный параллелепипед.	1			Применяют полученные знания при решении задач различного вида, самостоятельно контролируют своё время и управляют им.

	75	Многоугольник	1			Знакомятся с видами многоугольника, строят и обозначают многоугольники, классифицируют; наблюдают; сравнивают
	76	Занимательные задачи к главе 2	1			Комбинируют известные алгоритмы для решения занимательных и олимпиадных задач, выделяют характерные причинно-следственные связи
Делимость натуральных чисел (19 часов)	77-78	Свойства делимости	2			Знакомятся со свойствами делимости, записывают числа в виде произведения двух и более множителей, применяют свойства делимости для доказательства делимости числовых и буквенных выражений
	79-81	Признаки делимости	3			Формулируют признаки делимости на 10, на 5, на 2, на 4, на 8. Формулируют признаки делимости на 3, на 9, на 6, на 25. Определяют делимость чисел, не выполняя вычислений определяют делимость выражения
	82-83	Простые и составные числа	2			Знакомятся с понятиями простое и составное число, подбирают аргументы для объяснения решения, пользуются таблицей простых чисел, определяют простым или составным является число
	84-86	Делители натурального числа	3			Знакомятся с понятием делители числа, простого делителя, с алгоритмом разложения числа на простые множители, строят схемы, решают задачи, используя алгоритм разложения числа на простые множители

	87-89	Наибольший общий делитель	3			Знакомятся с понятием общие делители числа, наибольший общий делитель; научатся применять алгоритм нахождения НОД, с понятием взаимно простые числа, применяют алгоритм нахождения НОД, используют НОД при решении текстовых задач, используют результаты поиска необходимой информации для выполнения учебных заданий.
	90-92	Наименьшее общее кратное	3			Знакомятся с понятием кратного, общего кратного, с алгоритмом нахождения НОК, с алгоритмом записи формулы чисел кратных данному числу, осуществляют сравнение самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, применяют алгоритм нахождения НОК,
	93	Контрольная работа №5 Свойства и признаки делимости. НОД. НОК	1			Применяют полученные знания при решении задач различного вида, самостоятельно контролируют своё время и управляют им.
	94-95	Занимательные задачи к главе 3	2			Комбинируют известные алгоритмы для решения занимательных и олимпиадных задач, выделяют характерные причинно-следственные связи, самостоятельно контролируют своё время и управляют им.

Обыкновенные дроби (65 часов)	96	Понятие дроби	1			Выражают дробью часть целого; записывают обыкновенные дроби; находят часть от числа, строят отрезки и фигуры составляющие часть от целой; решают задачи на нахождения части от целого
	97-99	Равенство дробей	3			Записывают часть целого в виде дроби, сокращают дроби, находят дробь равную данной, записывают основное свойство дроби в виде буквенного выражения; строят геометрическую интерпретацию равенства дробей, используют основное свойство дроби при нахождении дроби, равной данной, выражают дробью часть целого; сокращают дроби; находят дробь от числа
	100-103	Задачи на дроби	4			Решают задачи на нахождение части от целого и целого, если известна его часть, самостоятельно оценивают правильность выполнения действия и вносят необходимые коррективы, подбирают аргументы соответствующие решению, создают и преобразовывают модели и схемы для решения задач, осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий

	104-107	Приведение дробей к общему знаменателю	4			Приводят дроби к общему знаменателю; находят наименьший общий знаменатель; дополнительные множители, используют умение приводить дроби к общему знаменателю, при решении заданий опережающего характера, осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий, работают в группе
	108-110	Сравнение дробей	3			Сравнивают дроби с одинаковым числителем и одинаковым знаменателем, строят логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей, сравнивают дробь с 1, сравнивают именные величины; решают задачи на сравнение дробей,
	111-113	Сложение дробей	3			Формулируют правило и складывают дроби с одинаковыми знаменателями, дроби с разными знаменателями, решают задачи прикладного характера, создают и преобразовывают модели и схемы для решения задач работают в группе
	114-117	Законы сложения	4			Используют законы для рационализации вычислений, строят логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей, используют законы для рационализации вычислений

	118-121	Вычитание дробей.	4			Вычитают дроби с одинаковыми знаменателями и дроби с разными знаменателями, записывать правила вычитания дробей в виде буквенных выражений, находят неизвестные компоненты разности двух дробей, решают задачи на разность, создают и преобразуют модели и схемы для решения задач.
	122	Контрольная работа №6 Понятие дроби. Сложение и вычитание дробей.	1			
	123-126	Умножение дробей	4			Применяют правило умножения дробей: умножают дроби, умножают дробь на натуральное число, формулируют выводы, называют дробь обратную данной; записывают сумму в виде произведения; находят значение степени, осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
	127-128	Законы умножения	2			Используют законы при решении задач, проводят мини - исследование и формулируют законы, формулируют выводы, применяют законы при работе с числовыми выражениями, устанавливать причинно-следственные связи, развернуто обосновывают суждения.

129-132	Деление дробей	4			Применяют правило деления дробей: выполняют деление двух дробей, деление дроби на натуральное число, выделяют отношения между частями, находят неизвестные компоненты действия деления, находят часть от целого; находят целое, если известна его часть, решают задачи на нахождение части от целого и целого, если известна его часть, выделяют связи, отношения между частями
133-134	Нахождение части целого и целого по его части	2			Решают задачи на нахождение части от целого и целого по его части, самостоятельно оценивают правильность выполнения действия и вносят необходимые коррективы.
135	Контрольная работа №7 Умножение и деление дробей.	1			Применяют полученные знания при решении задач различного вида, самостоятельно контролируют своё время и управляют им.
136-138	Задачи на совместную работу	3			Вычисляют производительность труда, проводят самооценку своих знаний, применяют способы решения задач на основе алгоритма; моделируют условия задачи
139-141	Понятие смешанной дроби.	3			Разделяют число на части, целую и дробную; составляют число из целой и дробной частей, сравнивают смешанные дроби, переводят смешанное число в неправильную дробь и наоборот, записывают натуральные числа в виде дроби с заданным знаменателем

	142-144	Сложение смешанных дробей	3			Складывают смешанные дроби, проводят математическое исследование, рассматривают все случаи сложения смешанных дробей, формулируют итоги математического исследования
	145-147	Вычитание смешанных дробей	3			Вычитают дроби с разной целой частью, выделяют отношения между частями, вычитают смешанные дроби из натурального числа, выполняют вычитание любых смешанных чисел
	148-152	Умножение и деление смешанных дробей	5			Переводят смешанную дробь в неправильную; записывают число обратной смешанной дроби, выполняют умножение и деление смешанных дробей, находят значения дробных числовых выражений, содержащих смешанные числа, осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.
	153	Контрольная работа №8. Сложение, вычитание, умножение и деление смешанных дробей.	1			Применяют полученные знания при решении задач различного вида, самостоятельно контролируют своё время и управляют им.

	154-156	Представление дроби на координатном луче.	3			Изображают дроби координатный луч; задают направление; единичный отрезок; начало отсчета; строят точки на луче по координатам; находят координаты точек изображенных на луче, приводят примеры рациональных чисел, находят координаты середины отрезка, если известны координаты его концов; находят длину отрезка, зная координаты его концов; находят координаты конца отрезка, если известны координаты середины отрезка и другого конца, вычисляют среднее арифметическое нескольких чисел; зная среднее арифметическое нескольких чисел находят их сумму
	157	Площадь прямоугольника	1			Вычисляют площадь прямоугольника, исследуют несложные практические задачи, описывают результаты практической работы.
	158	Объем прямоугольного параллелепипеда	1			Вычисляют объем прямоугольного параллелепипеда, исследуют несложные практические задачи, описывают результаты практической работы.
	159	Занимательные задачи к главе 4	1			Комбинируют известные алгоритмы для решения занимательных и олимпиадных задач, выделяют характерные причинно-следственные связи, самостоятельно контролируют своё время и управляют им.

	160	Сложные задачи на движение по реке/ <i>урок-путешествие</i>	1			Комбинируют известные алгоритмы для решения задач на движение по воде, выделяют характерные причинно-следственные связи, самостоятельно контролируют своё время и управляют им.
Повторение (10 часов)	161-162	Повторение «Натуральные числа»	2			Записывают последующие и предыдущие элементы натурального ряда осуществляют сравнение и классификацию.
	163-164	Повторение «Измерение величин»	2			Решают задачи на нахождение длины части отрезка, делают выводы, исследуют несложные практические задачи; подводят итоги своей деятельности, решают прикладные задачи с помощью координатного луча, сравнивают (линейка и координатный луч);

	165-166	Повторение «Делимость натуральных чисел»	2			Применяют признаки при доказательстве делимости числовых и буквенных выражений, находят способы решения учебных задач; формулируют выводы, оценивают свои достижения в изучении математики, применяют признаки при доказательстве делимости суммы, разности, произведения; формулируют признаки делимости на 6, 12, 18 и т.д.
	167	Повторение «Обыкновенные дроби».	1			Находят способы решения учебных задач; формулируют выводы, анализируют и сопоставляют свои знания, понимают смысл обыкновенной дроби; правила сравнения, сложения и вычитания всех видов дробей, выполняют сложение и вычитание дробей всех видов; приводят дроби к общему знаменателю.
	168	Итоговая контрольная работа №9	1			Реализовывают свои знания.
	169	Анализ контрольной работы. решение задач	1			Анализируют, классифицируют, выделяют причинно–следственные связи, используют схемы для решения задач;
	170	Решение задач	1			Выполняют действия над натуральными числами и обыкновенными дробями, решают задачи изученных типов

МАТЕМАТИКА 6 класс

Математика, 6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ Н.В. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд, – М.: Мнемозина, 2014.

Раздел программы, количество часов	№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата		Основные виды деятельности
				План	Факт	
Вводное повторение (3 часа)	1	Действия с натуральными, десятичными числами	1			Систематизируют знания, умения, навыки по теме «Действия с натуральными числами, десятичными дробями»
	2	Проценты. Решение текстовых задач	1			Совершенствуют знания, умения навыки по теме: «Проценты. Решение текстовых задач»
	3	Проценты. Решение текстовых задач. Действия с натуральными и действительными числами	1			Учатся применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности
Делимость чисел (22 часа).	4-5	Делители и кратные	2			Осваивают понятие делителя и кратного данного числа. Учатся определять, является ли число делителем (кратным) данного числа
	6-8	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3			Осваивают признаки делимости на 2; 5; 10 и применяют их для нахождения кратных и делителей данного числа
	9-11	Признаки делимости на 9 и на 3	3			Учат признаки делимости на 3; 9 и применять их для нахождения кратных и делителей данного числа
	12-13	Простые и составные числа	2			Учатся отличать простые числа от составных, основываясь на определении простого и составного числа. Учатся

						работать с таблицей простых чисел .Учатся доказывать, что данное число является составным. Знакомятся с методом Эратосфена для отыскания простых чисел
	14-16	Разложение на простые множители	3			Осваивают алгоритм разложения числа на простые множители на основе признаков делимости
	17-20	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	4			Учатся находить НОД методом перебора. Учатся доказывать, что данные числа являются взаимно простыми
	21-24	Наименьшее общее кратное	4			Осваивают понятие «наименьшее общее кратное». Учатся находить НОК методом перебора
	25	Контрольная работа № 1. «Делимость чисел»	1			Применяют приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (24 ч).	26	Анализ КР. Основное свойство дроби	1			Осваивают свойство дроби, умеют иллюстрировать его с помощью примеров
	27-28	Основное свойство дроби	2			Формулируют основное свойство обыкновенных дробей Учатся иллюстрировать основное свойство дроби на координатном луче
	29-31	Сокращение дробей	3			Учатся сокращать дроби, используя основное свойство дроби
	32-34	Приведение дробей к общему знаменателю	3			Осваивают алгоритм приведения дробей к общему знаменателю
	35-40	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	6			Учатся сравнивать дроби с разными знаменателями Осваивают алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями

	41	Контрольная работа № 2. «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	1			Учатся применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности
	42	Анализ КР. Сложение и вычитание смешанных чисел.	1			Составляют алгоритм сложения смешанных чисел и научиться применять его
	43-47	Сложение и вычитание смешанных чисел.	5			Составляют алгоритм вычитания смешанных чисел и научиться применять его Учатся применить сложение и вычитание смешанных чисел при решении уравнений и задач
	48	Контрольная работа № 3. «Сложение и вычитание смешанных чисел»	1			Применяют приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности
Умножение и деление дробей (32 часа)	49	Анализ КР. Умножение дробей	1			Составляют алгоритмы умножения дроби на натуральное число, умножения обыкновенных дробей и учатся применять эти алгоритмы
	50-52	Умножение дробей	3			Составляют алгоритмы умножения дроби на натуральное число, умножения обыкновенных дробей и учатся применять эти алгоритмы
	53-56	Нахождение дроби от числа	4			Учатся находить часть от числа, проценты от числа Систематизируют знания и умения по теме «Нахождение дроби от числа»
	57-60	Применение распределительного свойства умножения	4			Учатся умножать смешанное число на целое, применяя распределительное свойство умножения
	61	Контрольная работа №4. «Умножение обыкновенных дробей»	1			Учатся применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности
	62	Анализ КР. Взаимно обратные числа	1			Проверяют, являются ли данные числа взаимно обратными. Учатся находить

						число, обратное данному числу
	63-64	Взаимно обратные числа	2			Учатся правильно применять взаимно обратные числа при нахождении значения выражений, решении уравнений
	65-69	Деление	5			Составляют алгоритм деления дробей и учатся его применять Учатся применять деление дробей при нахождении значения выражений, решении уравнений и задач
	70	Контрольная работа №5. «Деление обыкновенных дробей»	1			Учатся применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности
	71-74	Нахождение числа по его дроби	4			Учатся находить число по заданному значению его дроби
	75	Нахождение числа по его дроби Тест: Действия с обыкновенными дробями	1			Учатся применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач
	76-79	Дробные выражения	4			Осваивают понятие «дробное выражение», называют числитель, знаменатель дробного выражения, находят значение простейших дробных выражений Систематизируют знания и умения учащихся по теме «Дробные выражения»
	80	Контрольная работа №6. «Дробные выражения»	1			Применяют приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности
	81	Анализ КР. Отношения	1			Учатся находить отношение двух чисел и объяснять, что показывает найденное отношение, <i>верно используют в речи термины</i> : отношение чисел, отношение величин, взаимно

Отношения и пропорции (19 часов)						обратные отношения
	82-84	Отношения	3			Учатся выражать найденное отношение в процентах и применять это умение при решении задач. Приводят примеры использования отношений в практике
	85-87	Пропорции	3			Учатся правильно читать, записывают пропорции; определяют крайние и средние члены; составляют пропорцию изданных отношений (чисел)
	88-90	Прямая и обратная пропорциональная зависимость	3			Учатся определять тип зависимости между величинами и приводят соответствующие примеры из практики. Учатся решать задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости
	91	Контрольная работа №7. «Прямая и обратная пропорциональная зависимость»	1			Применяют приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности
	92	Анализ КР. Масштаб	1			Усваивают понятие «масштаб» и учатся применять его при решении задач
	93	Масштаб	1			Совершенствуют знания и умения по решению задач на масштаб
	94-95	Длина окружности и площадь круга	2			Дают представление об окружности и ее основных элементах, знакомятся с формулой длины окружности и учатся применять ее при решении задач
	96-97	Шар	2			Дают представление о шаре и <i>сфере</i> , их элементах: <i>центр, радиус, диаметр</i> , применяют полученные знания при решении задач
	98	Контрольная работа №8. «Длина окружности. Площадь круга»	1			Учатся применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности
	99	Анализ КР.	1			Различают положительные и

Положительные и отрицательные числа (14 часов)		Координаты на прямой				отрицательные числа, учатся строить точки на координатной прямой по заданным координатам и находят координаты имеющихся точек
	100-101	Координаты на прямой	2			Используют в речи термины: <i>координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число, противоположные числа, целое число</i>
	102-104	Противоположные числа	3			Знакомятся с понятием «противоположные числа», научатся находить числа, противоположные данному числу, и применяют полученные умения при решении простейших уравнений и нахождении значений выражений
	105-106	Модуль числа	2			Учатся вычислять модуль числа и применять полученное умение для нахождения значения выражений, содержащих модуль
	107-109	Сравнение чисел	3			Осваивают правила сравнения чисел с различными комбинациями знаков и применять умения при решении задач
	110-111	Изменение величин	2			Учатся объяснять смысл положительного и отрицательного изменения величин применительно к жизненным ситуациям. Показывают на координатной прямой перемещение точки
	112	Контрольная работа № 9. «Положительные и отрицательные числа»	1			Учатся применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности
	113	Анализ КР. Сложение чисел с помощью координатной прямой	1			Учатся складывать числа с помощью координатной прямой

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (13 часов)	114	Сложение чисел с помощью координатной прямой	1			Учатся строить на координатной прямой сумму дробных чисел, переменной и числа
	115-120	Сложение отрицательных чисел	6			Составляет алгоритм сложения отрицательных чисел и учатся применять его Учатся применять сложение чисел с разными знаками для нахождения значения выражений и решения задач
	121-124	Вычитание	4			Записывают правило вычитания чисел и учатся применять его для нахождения значения числовых выражений Учатся находить длину отрезка на координатной прямой
	125	Контрольная работа № 10. «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»	1			Применяют приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности
Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (15 часов)	126	Анализ КР. Умножение	1			Составляют алгоритм умножения положительных и отрицательных чисел и учатся применять его
	127-128	Умножение	2			Учатся возводить отрицательное число в степень и применяют полученные навыки при нахождении значения выражений
	129-132	Деление	4			Составляют алгоритм деления положительных и отрицательных чисел и учатся применять его
	133-135	Рациональные числа	3			Расширяют представления учащихся о числовых множествах и взаимосвязи между ними
	136	Контрольная работа № 11. «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»	1			Учатся применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности
	137	Анализ КР.	1			Учатся применять переместительное и

		Свойства действий с рациональными числами				сочетательное свойства сложения и умножения для упрощения вычислений с рациональными числами
	138-141	Свойства действий с рациональными числами	3			Учатся применять распределительное свойство умножения для упрощения буквенных выражений, решения уравнений и задач
Решение уравнений (16 часов)	142-144	Раскрытие скобок	3			Учатся раскрывать скобки, перед которыми стоит знак «+» или «-», и применяют полученные навыки для упрощения числовых и буквенных выражений
	145-146	Коэффициент	2			Учатся определять коэффициент в выражении, упрощают выражения с использованием свойств умножения
	147-150	Подобные слагаемые	4			Учатся раскрывать скобки и приводят подобные слагаемые, основываясь на свойствах действий с рациональными числами
	151	Контрольная работа № 12. «Раскрытие скобок. Подобные слагаемые»	1			Учатся применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности
	152	Анализ КР. Решение уравнений	1			Знакомятся с основными приемами решения линейных уравнений и применяют их
	153-155	Решение уравнений	3			Применяют навыки решения линейных уравнений с применением свойств действий над числами, учатся решать уравнения умножением или делением обеих его частей на одно и то же не равное нулю число, путём переноса слагаемого из одной части уравнения в другую.
	156	Решение уравнений Тест Решение уравнений	1			Обобщают знания и умения учащихся по теме «Решение уравнений», решают

						текстовые задачи арифметическими способами, приводят примеры конечных и бесконечных множеств
	157	Контрольная работа № 13. «Решение уравнений»	1			Применяют приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности
Координаты на плоскости (12 часов)	158	Анализ КР. Перпендикулярные прямые	1			Знакомятся с определением о перпендикулярных прямых. Учатся распознавать перпендикулярные прямые, строят их с помощью чертежного угольника
	159	Перпендикулярные прямые	1			Анализируют и осмысливают текст задачи, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию, моделируют условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строят логическую цепочку рассуждений; критически оценивают полученный ответ,
	160-161	Параллельные прямые	2			Знакомятся с понятием параллельных прямых; учатся распознавать параллельные прямые на чертеже, строят параллельные прямые с помощью линейки и угольника
	162-164	Координатная плоскость	3			Знакомятся с прямоугольной декартовой системой координат и историей ее возникновения, учатся строить точки по заданным координатам
	165-166	Столбчатые диаграммы	2			Учатся извлекать и анализировать информацию, представленную в виде диаграммы
	167-	Графики.	2			Учатся извлекать и анализировать

	168					информацию, представленную в виде графика зависимости величин
	169	Контрольная работа № 14. «Координаты на плоскости	1			Учатся применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности
Итоговое повторение курса математики 6 класса (6 часов)	170	Признаки делимости	1			Повторяют признаки делимости на 2; 3; 5; 9; 10 и их применение к решению задач
	171	НОД и НОК чисел	1			Повторяют понятие простого и составного числа, методы разложения на простые множители, алгоритмы нахождения НОД и НОК чисел и их применение к решению задач
	172	Арифметические действия с обыкновенными дробями	1			Повторяют алгоритм сложения, умножения, деления обыкновенных дробей, свойства действий и их применение к решению задач
	173	Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных чисел	1			Повторить правила сравнения, сложения и вычитания рациональных чисел, свойства действий и их применение к решению уравнений и задач
	174	Решение уравнений	1			Повторить основные приемы решения уравнений и их применение
	175	Контрольная работа № 15 (итоговая)	1			Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности

МАТЕМАТИКА 6 класс

(Математика, 6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ С.Н. Никольский, М.Н. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин, -
Просвещение, 2017.

Название раздела программы, количество часов	№ урока	Тема урока	Количество часов	Календарные сроки		Основные виды деятельности обучающихся.
				План	Факт	
Отношения, пропорции, проценты (26 часов)	1	Отношения чисел	1			Формулируют определение отношения, записывать и находят отношение двух чисел, упрощать отношение с помощью свойств отношения
	2	Отношения величин	1			Формулируют определение отношения, записывать и находят отношение двух чисел, упрощать отношение с помощью свойств отношения, решают текстовые задачи
	3	Масштаб	1			Формулируют понятие числового масштаба, определяют расстояние между изображениями на плане при заданном числовом масштабе, чертить план местности в заданном масштабе
	4	Решение задач на определение масштаба.	1			Формулируют понятие числового масштаба, определяют расстояние между изображениями на плане при заданном числовом масштабе, чертить план местности в заданном масштабе
	5	Правило деления числа в данном отношении	1			Формулируют порядок деления числа в заданном отношении, делить число в заданном отношении, решают текстовые задачи на пропорциональное деление
	6	Деление числа в данном отношении	1			Формулируют порядок деления числа в заданном отношении, делить число в заданном отношении, решают текстовые задачи на пропорциональное деление
	7	Решение задач на пропорциональное	1			Решают текстовые задачи на

		деление				пропорциональное деление
	8	Пропорции	1			Формулируют понятие пропорции, указывать крайние и средние члены пропорции, приводят примеры, проверяют верность пропорции
	9	Основное свойство пропорции	1			Формулируют понятие пропорции, основное свойство пропорции, указывать крайние и средние члены пропорции, приводят примеры, решают пропорции
	10	Решение пропорций	1			Формулируют понятие пропорции, основное свойство пропорции, приводят примеры, устанавливают возможность составления пропорции с заданными отношениями, решают пропорции
	11	Прямая пропорциональность	1			Формулируют определение прямой пропорциональности, приводят примеры, на конкретном примере определяют вид зависимости, решают текстовые задачи
	12	Обратная пропорциональность	1			Формулируют определение обратной пропорциональности, приводят примеры, на конкретном примере определяют вид зависимости, решают текстовые задачи
	13	Прямая и обратная пропорциональность	1			Формулируют определения прямой пропорциональности, обратной пропорциональности, приводят примеры, на конкретном примере определяют вид зависимости, решают текстовые задачи
	14	Решение задач на прямую и обратную пропорциональность	1			Формулируют определения прямой пропорциональности, обратной пропорциональности, приводят примеры, на конкретном примере определяют вид зависимости, решают текстовые задачи
	15	Контрольная работа №1 по теме «Отношения. Пропорции»	1			Решают задачи на пропорциональное деление, решают пропорции,

						использовать знания о зависимостях (прямой и обратной пропорциональной) между величинами при решении задач
	16	Анализ контрольной работы. Понятие о проценте	1			Формулируют понятие процента, представлять проценты в дробях и дроби в процентах
	17	Проценты и дроби	1			Формулируют понятие процента, представлять проценты в дробях и дроби в процентах, осуществляют поиск информации, содержащей данные, выраженные в процентах
	18-20	Решение задач на нахождение процентов от числа	3			Находят процент от числа, грамотно оформляют решение задачи
	21	Решение задач на проценты	1			Решают задачи на проценты, грамотно оформляют решение задачи
	22	Круговые диаграммы	1			Используя диаграмму, отвечают на вопросы задачи, строят круговую диаграмму
	23	Построение круговых диаграмм	1			Используя диаграмму, отвечают на вопросы задачи, строят круговую диаграмму, выполняют сбор информации, организовывать информацию в виде круговых диаграмм
	24	Занимательные задачи	1			Решают занимательные задачи
	25	Решение занимательных задач	1			Решают занимательные задачи
	26	Контрольная работа №2 по теме «Проценты»	1			Решают задачи на проценты
Целые числа (34 часа)	27	Анализ контрольной работы. Отрицательные целые числа	1			Приводят примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел, выбирать из набора чисел положительные и отрицательные числа
	28	Ряд целых чисел	1			Приводят примеры использования в окружающем мире положительных и

						отрицательных чисел, выбирать из набора чисел положительные и отрицательные числа
29	Противоположные числа	1				Формулируют понятие противоположных чисел, приводят примеры
30	Модуль числа	1				Формулируют понятие модуля числа, находят модуль числа
31	Сравнение целых чисел	1				Сравнивают и упорядочивать целые числа
32	Сравнение отрицательных чисел	1				Сравнивают и упорядочивать целые числа
33	Правило сложения чисел одного знака	1				Формулируют правило сложения чисел одинаковых знаков, определяют сумму с помощью ряда чисел, выполняют сложение чисел одинаковых знаков
34	Сложение чисел одного знака	1				Формулируют правило сложения чисел одинаковых знаков, выполняют сложение чисел одинаковых знаков
35	Правило сложения чисел разных знаков	1				Формулируют правило сложения чисел разных знаков, определяют сумму с помощью ряда чисел, выполняют сложение чисел разных знаков
36	Сложение чисел разных знаков	1				Формулируют правило сложения чисел разных знаков, выполняют сложение чисел разных знаков
37	Сложение целых чисел	1				Выполняют сложение целых чисел
38	Законы сложения целых чисел	1				Формулируют и записывают с помощью букв законы сложения, находят значения выражений, применяя законы сложения, выполняют сложение и сравнивают результаты
39	Применение законов сложения при выполнении действий	1				Формулируют и записывают с помощью букв законы сложения, находят значения выражений, применяя законы сложения

	40	Определение разности целых чисел	1			Формулируют понятие разности чисел, проверяют верность равенства, применяя определение
	41	Разность целых чисел	1			Формулируют понятие разности, выполняют вычитание целых чисел
	42	Нахождение разности целых чисел	1			Формулируют понятие разности, выполняют вычитание целых чисел
	43	Сумма и разность целых чисел	1			Выполняют сложение и вычитание целых чисел
	44	Правило умножения целых чисел	1			Формулируют определение двух чисел, выполняют умножение целых чисел
	45	Произведение целых чисел	1			Формулируют определение двух чисел, формулируют переместительный и сочетательный законы умножения, выполняют умножение целых чисел, вычисляют столбиком
	46	Степень числа	1			Формулируют определение степени, вычисляют степень числа, выполняют умножение целых чисел
	47	Правило деления целых чисел	1			Формулируют определение частного чисел, выполняют деление целых чисел
	48	Частное целых чисел	1			Формулируют определение частного чисел, выполняют деление целых чисел, находят неизвестное, для которого верно равенство
	49	Нахождение частного целых чисел	1			Выполняют деление целых чисел, находят неизвестное, для которого верно равенство
	50	Распределительный закон	1			Формулируют и записывают с помощью букв распределительный закон для целых чисел, записывают произведение в виде суммы или разности, выносят общий множитель за скобки, вычисляют удобным способом, используя

						распределительный закон
	51	Вынесение общего множителя за скобки	1			Формулируют и записывать с помощью букв распределительный закон для целых чисел, выносить общий множитель за скобки, вычислять удобным способом, используя распределительный закон
	52	Раскрытие скобок	1			Формулируют правило раскрытия скобок, перед которыми стоит знак «+» и «-», раскрывать скобки, объясняя свои действия
	53	Заклучение в скобки	1			Формулируют правило раскрытия скобок, перед которыми стоит знак «+» и «-», раскрывать скобки, объясняя свои действия
	54	Действия с суммами нескольких слагаемых	1			Формулируют правило раскрытия скобок, раскрывать скобки и находят значение выражения, заключать слагаемые в скобки
	55	Нахождение суммы нескольких слагаемых	1			Формулируют правило раскрытия скобок, раскрывать скобки и находят значение выражения, вычисляют рациональным способом
	56	Координатная ось	1			Формулируют понятие координатной оси, положительной полуоси, отрицательной полуоси, указывать координаты точек, отмечать точки на координатной прямой, определяют расстояние между точками координатной оси
	57	Представление целых чисел на координатной оси	1			Формулируют понятие координатной оси, положительной полуоси, отрицательной полуоси, указывать координаты точек, отмечать точки на координатной прямой, определяют

						расстояние между точками координатной оси
	58	Контрольная работа №3 по теме «Целые числа»	1			Выполняют все действия над целыми числами, упрощать выражения, применяя законы действий, вычисляют степень числа, выносить общий множитель за скобки, отмечать точки на координатной прямой
	59	Анализ контрольной работы. Занимательные задачи.	1			Решают занимательные задачи
	60	Решение занимательных задач	1			Решают занимательные задачи
Рациональные числа (38 часов)	61	Отрицательные дроби	1			Находят из ряда чисел положительные и отрицательные дроби, находят модули положительных и отрицательных дробей, вычисляют действия с модулями
	62	Модуль дроби	1			Находят из ряда чисел положительные и отрицательные дроби, находят модули положительных и отрицательных дробей, вычисляют действия с модулями
	63	Рациональные числа	1			Формулируют понятие рационального числа, приводят примеры, формулируют основное свойство дроби, сокращать дроби, приводят дроби к заданному знаменателю
	64	Основное свойство дроби	1			Формулируют понятие рационального числа, приводят примеры, формулируют основное свойство дроби, сокращать дроби, приводят дроби к заданному знаменателю, упрощать запись рационального числа, записывать дробь в виде целого числа, находят равные дроби среди ряда дробей

	65	Сравнение дробей с общим положительным знаменателем	1			Формулируют правила сравнения дробей, сравнивают числа и дроби, записывать числа в порядке возрастания и убывания
	66	Сравнение дробей с разными знаменателями	1			Формулируют правила сравнения дробей, сравнивают числа и дроби, записывать числа в порядке возрастания и убывания
	67	Сравнение рациональных дробей	1			Формулируют правила сравнения дробей, сравнивают числа и дроби, записывать числа в порядке возрастания и убывания
	68	Сложение дробей	1			Формулируют правило сложения дробей с одинаковыми положительными знаменателями, выполняют сложение дробей
	69	Нахождение суммы дробей	1			Формулируют правило сложения дробей с разными знаменателями, выполняют сложение дробей
	70	Вычитание дробей	1			Формулируют правило вычитания дробей с одинаковыми положительными знаменателями, выполняют вычитание дробей
	71	Нахождение разности дробей	1			Формулируют правило вычитания дробей с разными знаменателями, выполняют вычитание дробей
	72	Сложение и вычитание дробей	1			Выполняют действия сложения и вычитания дробей, находят неизвестное число, для которого верно равенство
	73	Умножение дробей	1			Формулируют правило умножения дробей любого знака, выполняют действие умножения дробей
	74	Деление дробей	1			Формулируют правило деления дробей любого знака, формулируют определение взаимно обратных чисел, выполняют действие деления дробей
	75	Умножение и деление дробей	1			Формулируют правила умножения и

						деления дробей любого знака, выполняют действие умножения и деления дробей
76	Нахождение произведения и частного дробей	1				Формулируют правила умножения и деления дробей любого знака, выполняют действие умножения и деления дробей, находят число, для которого верно равенство
77	Законы сложения рациональных чисел	1				Формулируют и записывать переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения, находят значения выражений рациональным способом, применяя законы действий
78	Законы умножения рациональных чисел	1				Формулируют и записывать переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения, находят значения выражений рациональным способом, применяя законы действий, определяют знак произведения
79	Контрольная работа №4 по теме «Рациональные числа»	1				Выполняют действия с дробями, применять законы сложения, умножения при нахождении значений выражений
80	Анализ контрольной работы. Смешанные дроби произвольного знака	1				Представлять неправильную дробь в виде смешанной дроби, записывать частное в виде обыкновенной или смешанной дроби
81	Сложение смешанных дробей	1				Представлять неправильную дробь в виде смешанной дроби, выполняют сложение смешанных дробей, упрощать выражения, раскрывая скобки
82	Вычитание смешанных дробей	1				Представлять неправильную дробь в виде

						смешанной дроби, выполняют вычитание смешанных дробей, упрощать выражения, раскрывая скобки
83	Умножение смешанных дробей	1				Представлять смешанную дробь в виде неправильной дроби, выполняют умножение смешанных чисел, упрощать выражения, вычисляют степень дроби, находят значения выражений
84	Деление смешанных дробей	1				Представлять смешанную дробь в виде неправильной дроби, выполняют деление смешанных чисел, упрощать выражения, находят значения выражений
85	Изображение рациональных чисел на координатной оси	1				Изображать положительную и отрицательную дробь на координатной оси, формулируют правило нахождения расстояния между точками, изображать точки на координатной оси с заданным единичным отрезком и самостоятельно выбирать единичный отрезок, объясняя свой выбор
86	Рациональные числа на координатной оси	1				Изображать положительную и отрицательную дробь на координатной оси, формулируют правило нахождения расстояния между точками, изображать точки на координатной оси с заданным единичным отрезком и самостоятельно выбирать единичный отрезок, объясняя свой выбор, находят координату середины отрезка, находят координату конца отрезка при заданных координатах другого конца и середины этого отрезка
87	Среднее арифметическое чисел	1				Изображать точки на координатной оси с заданным единичным отрезком и самостоятельно выбирать единичный

						отрезок, объясняя свой выбор, находят координату середины отрезка, находят координату конца отрезка при заданных координатах другого конца и середины этого отрезка, определяют расстояние между точками, находят среднее арифметическое чисел
	88	Уравнения	1			Проверяют, является ли данное число корнем данного уравнения, решают простое уравнение
	89	Решение уравнений на основе зависимостей между компонентами действий	1			Проверяют, является ли данное число корнем данного уравнения, решают уравнения на основе зависимостей между компонентами действий
	90	Решение уравнений с помощью переноса слагаемых в другую часть уравнения	1			Решают уравнения с помощью переноса слагаемых в другую часть уравнения
	91	Решение уравнений	1			Решают уравнения
	92	Решение задач с помощью уравнений	1			Составлять буквенные выражения и уравнения по условию задачи, решают уравнения, грамотно оформляют решение задачи
	93	Составление уравнений по условиям задач	1			Составлять буквенные выражения и уравнения по условию задачи, решают уравнения, грамотно оформляют решение задачи
	94	Решение задач с помощью составления уравнений	1			Составлять буквенные выражения и уравнения по условию задачи, решают уравнения, грамотно оформляют решение задачи
	95	Решение задач	1			Решают задачи с помощью уравнения, грамотно оформляют решение задачи
	96	Контрольная работа №5 по теме «Уравнения»	1			Выполняют действия со смешанными дробями, решают уравнения, решают

						задачи с помощью уравнения
	97	Анализ контрольной работы. Занимательные задачи	1			Решают логические и занимательные задачи
	98	Решение занимательных задач	1			Решают логические и занимательные задачи
Десятичные дроби (34 часа)	99	Понятие положительной десятичной дроби	1			Записывать обыкновенные и смешанные дроби в виде десятичных дробей, читать полученные записи, записывать десятичные дроби в виде обыкновенных дробей
	100	Чтение и запись десятичных дробей	1			Читать и записывать десятичные дроби, записывать обыкновенные и смешанные дроби в виде десятичных дробей, записывать десятичные дроби в виде обыкновенных дробей, выражать одни единицы измерения массы, времени и т.п. через другие единицы с помощью десятичных дробей
	101	Правило сравнения положительных десятичных дробей	1			Формулируют правило сравнения десятичных положительных дробей, уравнивать число цифр после запятой у дробей, сравнивают десятичные дроби
	102	Сравнение положительных десятичных дробей	1			Формулируют правило сравнения десятичных положительных дробей, сравнивают десятичные дроби, располагать дроби в порядке возрастания и убывания, указывать число, расположенное между заданными числами, выражать одни единицы измерения массы, времени и т.п. через другие единицы с помощью десятичных дробей
	103	Сложение положительных десятичных дробей	1			Формулируют правило сложения десятичных дробей, находят сумму

						десятичных дробей
	104	Вычитание положительных десятичных дробей	1			Формулируют правило вычитания десятичных дробей, находят разность десятичных дробей
	105	Сложение и вычитание положительных десятичных дробей	1			Формулируют правило сложения и вычитания десятичных дробей, находят сумму и разность десятичных дробей, вычисляют рациональным способом, применяя законы сложения и правила раскрытия скобок
	106	Нахождение суммы и разности положительных десятичных дробей	1			Находят сумму и разность десятичных дробей, вычисляют, заменяя десятичную дробь обыкновенной и наоборот, решают задачи
	107	Перенос запятой в положительной десятичной дроби	1			Формулируют правило умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д., умножать и делить десятичную дробь на 10, 100, 1000 и т.п.
	108	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.	1			Формулируют правило умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д., умножать и делить десятичную дробь на 10, 100, 1000 и т.п., переводить из одних единиц измерения в другие
	109	Правило умножения десятичных дробей	1			Формулируют правило умножения десятичных дробей, находят значение произведения десятичных дробей
	110	Умножение десятичных дробей	1			Формулируют правило умножения десятичных дробей, находят значение произведения десятичных дробей
	111	Нахождение произведения десятичных дробей	1			Формулируют правило умножения десятичных дробей, находят значение произведения десятичных дробей, вычисляют рациональным способом,

					применяя законы умножения
112	Решение задач с помощью умножения десятичных дробей	1			Формулируют правило умножения десятичных дробей, находят значение произведения десятичных дробей, вычисляют рациональным способом, применяя законы умножения, решают задачи
113	Деление десятичной дроби на натуральное число	1			Формулируют правило деления десятичной дроби на натуральное число, находят значение частного, проверяют полученный результат
114	Деление на десятичную дробь	1			Формулируют правило деления десятичной дроби на десятичную дробь, находят значение частного
115	Деление дробей	1			Формулируют правило деления десятичной дроби на десятичную дробь, находят значение частного
116	Все действия с десятичными дробями	1			Выполняют вычисления с положительными десятичными дробями
117	Контрольная работа №6 по теме «Положительные десятичные дроби»	1			Выполняют вычисления с положительными десятичными дробями
118	Анализ контрольной работы. Десятичные дроби и проценты	1			Находят процент от числа и число по его проценту, увеличивать и уменьшать число на несколько процентов
119	Сложные задачи на проценты	1			Решают задачи на проценты, грамотно оформляют решения задач
120	Задачи на проценты	1			Решают задачи на проценты, грамотно оформляют решения задач
121	Решение задач на проценты	1			Решают задачи на проценты, грамотно оформляют решения задач
122	Десятичные дроби произвольного знака	1			Находят значения суммы, разности, произведения и частного десятичных дробей с разными знаками
123	Все действия с десятичными дробями	1			Находят значения суммы, разности,

		произвольного знака				произведения и частного десятичных дробей с разными знаками, решают уравнения
	124	Приближение десятичных дробей	1			Называть приближение данного числа, определяют значащие числа, находят приближение числа с избытком и недостатком, округлять число с заданной точностью
	125	Приближение числа с недостатком и избытком	1			Называть приближение данного числа, определяют значащие числа, находят приближение числа с избытком и недостатком, округлять число с заданной точностью
	126	Округление десятичных дробей	1			Называть приближение данного числа, определяют значащие числа, находят приближение числа с избытком и недостатком, округлять число с заданной точностью
	127	Приближение суммы и разности двух чисел	1			Формулируют правила приближенного сложения, вычитания двух чисел, находят приближение суммы и разности двух чисел, округлять числа с заданной точностью
	128	Приближение произведения двух чисел	1			Формулируют правило приближенного произведения двух чисел, находят приближение произведения двух чисел, округлять числа с заданной точностью
	129	Приближение частного двух чисел	1			Формулируют правило приближенного частного двух чисел, находят произведение частного двух чисел, округлять числа с заданной точностью
	130	Контрольная работа №7 по теме «Десятичные дроби произвольного знака. Десятичные дроби и проценты»	1			Решают задачи на проценты, округлять десятичные дроби, находят приближение суммы, разности, произведения и

						частного
	131	Анализ контрольной работы. Занимательные задачи	1			Решают логические и занимательные задачи
	132	Решение занимательных задач	1			Решают логические и занимательные задачи
Обыкновенные и десятичные дроби (24 часа)	133	Разложение положительной десятичной дроби в конечную десятичную дробь	1			Объяснять, какими способами можно разложить обыкновенную дробь в десятичную, приводят примеры, сокращать дроби, записывать десятичную дробь в виде обыкновенной и наоборот
	134	Представление положительной обыкновенной дроби в виде конечной десятичной дроби	1			Объяснять, какими способами можно разложить обыкновенную дробь в десятичную, приводят примеры, сокращать дроби, записывать десятичную дробь в виде обыкновенной и наоборот
	135	Бесконечные периодические десятичные дроби	1			Объяснять, в каком случае несократимая обыкновенная дробь не обращается в конечную, записывать число в виде периодической дроби, называть ее период, раскладывать обыкновенную дробь в периодическую
	136	Разложение обыкновенной дроби в бесконечную периодическую десятичную дробь	1			Объяснять, в каком случае несократимая обыкновенная дробь не обращается в конечную, записывать число в виде периодической дроби, называть ее период, раскладывать обыкновенную дробь в периодическую
	137	Непериодические бесконечные десятичные дроби	1			Формулируют понятия рационального, иррационального и действительного числа, приводят примеры, записывать числа, принадлежащие множествам
	138	Действительные числа	1			Формулируют понятия рационального, иррационального и действительного числа, приводят примеры, записывать

						числа, принадлежащие множествам
139	Длина отрезка	1				Определяют длину отрезка, строят в тетради отрезки заданной длины, делят отрезки на равные части
140	Измерение длины отрезка	1				Определяют длину отрезка, строят в тетради отрезки заданной длины, делят отрезки на равные части, записывают приближенную длину отрезка с заданной точностью
141	Решение задач на измерение длины отрезка	1				Определяют длину отрезка, строят в тетради отрезки заданной длины, делят отрезки на равные части, записывают приближенную длину отрезка с заданной точностью
142	Длина окружности	1				Записывают формулу для вычисления длины окружности, вычисляют длину окружности, понимают, что число π - иррациональное число, что для решения задач можно использовать его приближение.
143	Площадь круга	1				Записывают формулу для вычисления площади круга, вычисляют площадь круга, объясняют, как выполнить измерение, если поменять одно из исходных данных
144	Решение задач на применении формул длины окружности и площади круга	1				Записывают формулы для вычисления длины окружности и площади круга, используют формулы для решения задач
145	Координатная ось	1				Формулируют определение координатной оси, координаты точки на координатной оси, отмечают точки с заданными координатами на координатной оси

	146	Изображение обыкновенных дробей на координатной оси	1			Формулируют определение координатной оси, координаты точки на координатной оси, отмечать точки с заданными координатами на координатной оси
	147	Изображение десятичных дробей на координатной оси	1			Отмечать заданные точки на координатной оси, указывать числовые промежутки, удовлетворяющие числовому неравенству
	148	Декартова система координат на плоскости	1			Называть абсциссу и ординату точки, изображенной на рисунке, определяют координаты точек, определяют расположение точек, если абсцисса точки или ордината равны нули, строят систему координат и отмечать на ней точки
	149	Координаты точек на плоскости	1			Называть абсциссу и ординату точки, изображенной на рисунке, определяют координаты точек, определяют расположение точек, если абсцисса точки или ордината равны нули, строят систему координат и отмечать на ней точки, строят фигуры по точкам, находят координаты пересечения прямых
	150	Построение на координатной плоскости точек с заданными координатами	1			Строят систему координат и отмечать на ней точки, строят фигуры по точкам, находят координаты пересечения прямых
	151	Столбчатые диаграммы	1			Определяют величины, пользуясь столбчатой диаграммой, строят столбчатую диаграмму
	152	Графики	1			Читать график величины, строят график зависимости
	153	Построение столбчатых диаграмм и графиков процессов	1			Определяют величины, пользуясь столбчатой диаграммой, строят

						столбчатую диаграмму, читать график величины, строят график зависимости, решают простейшие задачи на анализ графика
	154	Контрольная работа №8 по теме «Обыкновенные и десятичные дроби»	1			Записывать десятичную дробь в виде обыкновенной и наоборот, раскладывать обыкновенную дробь в периодическую, вычисляют длину окружности и площадь круга, строят систему координат и отмечать на ней точки
	155	Анализ контрольной работы. Занимательные задачи	1			Решают задачи на составление и разрезание фигур
	156	Решение занимательных задач	1			Решают задачи на составление и разрезание фигур
Итоговое повторение (19 часов)	157	Отношения. Пропорции	1			Находят неизвестный член пропорции, решают задачи на прямо и обратно пропорциональные зависимости
	158	Проценты	1			Решают задачи на проценты
	159	Сложение и вычитание целых чисел	1			Выполняют действия сложения и вычитания целых чисел
	160	Умножение и деление целых чисел	1			Выполняют действия умножения и деления целых чисел
	161	Сложение и вычитание дробей	1			Выполняют действия сложения и вычитания дробей
	162	Умножение и деление дробей	1			Выполняют действия умножения и деления дробей
	163	Уравнения	1			Решают уравнения, составлять уравнение по условию задачи
	164	Десятичные дроби	1			Читать и записывать десятичные дроби, выполняют все действия с десятичными дробями
	165	Сложение и вычитание десятичных дробей	1			Выполняют сложение и вычитание десятичных дробей, решают текстовые задачи

	166	Умножение и деление десятичных дробей	1			Выполняют умножение и деление десятичных дробей
	167	Сложные задачи на проценты	1			Решают задачи на проценты, грамотно оформляют решения задач
	168	Обыкновенные и десятичные дроби	1			Записывать десятичную дробь в виде обыкновенной и наоборот, раскладывать обыкновенную дробь в периодическую
	169	Декартова система координат на плоскости	1			Строят систему координат и отмечать на ней точки, строят фигуры по точкам
	170	Решение текстовых задач	1			Осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, строят логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ
	171	Итоговая контрольная работа	1			
	172-175	Резерв	4			

АЛГЕБРА 7 класс

Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н.Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2017.

Раздел программы, количество часов	№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата		Основные виды деятельности обучающихся
				План	Факт	
Выражения, тождества, уравнения 22 час						
	1.	Повторение «Вычисление значений выражений»	1			Находят значения числовых выражений
	2-3	Числовые выражения	2			Находят значение числовых выражений
	4-5	Выражения с переменными	2			Находят значения выражений с переменными при указанных значениях переменных
	6-7	Сравнение значений выражений	2			Сравнивают числовые выражения, используя знаки $<$, $>$, считать и составлять двойные неравенства
	8-9	Тождества. Тождественные преобразования выражений	2			Выполняют простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений
	10	Контрольная работа №1 по теме «Числовые выражения. Выражения с переменными»	1			Решают уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним.

	11	Уравнение и его корни	1			Решают уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним.
	12-14	Линейное уравнение с одной переменной	3			Решают уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним.
	15-17	Решение задач с помощью уравнений	3			Используют аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат
	18-19	Среднее арифметическое, размах, мода	2			Используют статистические характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях
	20	Медиана как статистическая характеристика	1			Используют статистические характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях
	21	Решение задач по теме «Статистические характеристики»	1			Контроль умений и навыков из уроков
	22	Контрольная работа №2 «Статистические характеристики»	1			
	23	Что такое функция	1			Вычисляют значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений

Функции 11 час						функции.
	24	Вычисление значений функции по формуле	1			Вычисляют значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции, строить графики
	25-27	Графики функций	3			Вычисляют значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции, строить графики Строят графики функций с использованием таблиц значений
	28-29	Прямая пропорциональность и её график	2			Рассуждают, как влияет знак коэффициента k 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 $y=kx+b$
	30-32	Линейная функция и её график	3			Рассуждают как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций $y=kx+b$ Интерпретируют графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$
	33	Контрольная работа №3 по теме «Функции»	1			

Степень с натуральным показателем 11 час	34	Определение степени с натуральным показателем	1			Применяют свойства степени для преобразования выражений (умножение и деление степеней)
	35-36	Умножение и деление степеней	2			Применяют свойства степени для преобразования выражений (умножение и деление степеней)
	37-38	Возведение в степень произведения и степени	2			Применяют свойства степени для преобразования выражений
	39	Одночлен и его стандартный вид	1			Умножение одночленов. Возведение одночленов в степень
	40-41	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	2			Умножение одночленов. Возведение одночленов в степень
	42-43	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	2			Решают графически уравнения
	44	Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»	1			
Многочлены						
	45	Многочлен и его стандартный вид	1			Выполняют сложение и вычитание многочленов
	46-47	Сложение и вычитание многочленов	2			Выполняют сложение и вычитание многочленов

17 час	48-50	Умножение одночлена на многочлен	3			Выполняют умножение одночлена на многочлен
	51-53	Вынесение общего множителя за скобки	3			Раскладывают многочлен на множители (вынесение общего множителя за скобки)
	54	<i>Контрольная работа №5 по теме «Многочлены. Произведение одночлена на многочлен»</i>	1			Умножают многочлен на многочлен
	55-57	Умножение многочлена на многочлен	3			Умножают многочлен на многочлен
	58-60	Разложение многочлена на множители способом группировки	3			Раскладывают многочлен на множители (способ группировки)
	61	<i>Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов»</i>	1			
Формулы сокращённого умножения 19 час						
	62-63	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	2			Применяют формулы сокращённого умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены
	64-66	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	3			Раскладывают многочлен на множители с помощью формул сокращённого умножения
	67-68	Умножение разности двух выражений на их сумму	2			Применяют формулу разности квадратов
	69-70	Разложение разности квадратов на	2			Раскладывают многочлен на множители с помощью формул сокращённого

		множители				умножения
	71-72	Разложение на множители суммы и разности кубов	2			Раскладывают многочлен на множители с помощью формул сокращенного умножения
	73	<i>Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения»</i>	1			Преобразовывают выражения в многочлен
	74	Преобразование целого выражения в многочлен	1			Раскладывают многочлен на множители различными способами
	75-76	Применение различных способов для разложения многочлена на множители	2			Преобразовывают выражений при решении уравнений
	77-79	Применение преобразований целых выражений	3			Преобразовывают выражения различными способами (формулы сокращенного умножения и др)
	80	<i>Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений»</i>	1			
Системы линейных уравнений 16 час	81	Линейные уравнения с двумя переменными	1			Строят график линейного уравнения с двумя переменными
	82-83	График линейного уравнения с двумя переменными	2			Строят график линейного уравнения с двумя переменными
	84-85	Системы линейных уравнений с двумя переменными	2			Решают графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными

	86-88	Способ подстановки	3			Применяют способ подстановки при решении систем линейных уравнений с двумя переменными
	89-91	Способ сложения	3			Применяют способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными
	92-94	Решение задач с помощью систем уравнений	3			Решают текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений
	95	Решение систем уравнений различными способами	1			Решают системы линейных уравнений, решение задач с помощью систем
	96	<i>Контрольная работа №9 по теме «Решение систем линейных уравнений»</i>	1			
Повторение за курс 7 класса -9 час	97	Решение линейных уравнений	1			Применяют формулы сокращенного умножения, для преобразования целых выражений
	98-100	Формулы сокращенного умножения	3			Решают системы линейных уравнений способом подстановки и способом сложения
	101-103	Решение систем линейных уравнений	3			Применяют формулы сокращенного умножения, решение линейных уравнений, систем линейных уравнений
	104	Итоговая контрольная работа	1			Анализируют собственные ошибки

	105	Работа над ошибками	1			
--	-----	---------------------	---	--	--	--

ГЕОМЕТРИЯ 7 класс

Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, «Геометрия.7-9 классы», М., «Просвещение», 2017.

Раздел программы, количество часов	№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата		Основные виды деятельности обучающихся
				План	Факт	
Начальные геометрические сведения (10 ч)	1	Прямая и отрезок	1			Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами
	2	Луч и угол	1			Обрабатывают информацию и передают ее устным, графическим, письменным и символьным способами
	3	Сравнение отрезков и углов	1			Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы)
	4	Измерение отрезков	1			Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач
	5-6	Измерение углов	2			Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы)

	7	Смежные и вертикальные углы	1			Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач
	8	Перпендикулярные прямые	1			Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач
	9	Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения»	1			Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку
	10	Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»	1			Применяют полученные знания при решении различного вида задач
Треугольники (17 ч)	11-12	Треугольник	2			Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию
	13	Первый признак равенства треугольников	1			Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач
	14	Перпендикуляр к прямой	1			Применяют полученные знания при решении различного вида задач
	15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1			Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей
	16	Свойства равнобедренного треугольника	1			Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию
	17-18	Второй и третий признаки равенства треугольников	2			Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при

						решении задач
	19-20	Второй и третий признаки равенства треугольников	2			Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами
	21	Окружность	1			Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают
	22	Построения циркулем и линейкой	1			Анализируют и сравнивают факты и явления
	23-24	Задачи на построение	2			Владеют смысловым чтением
	25-26	Решение задач по теме: «Треугольники»	2			Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию
	27	Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»	1			Применяют полученные знания при решении различного вида задач
Параллельные прямые (13 ч)	28	Параллельные прямые	1			Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию
	29-31	Признаки параллельности двух прямых	3			Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами
	32-36	Аксиома параллельных прямых	5			Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач
	37-39	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	3			Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей
	40		1			Применяют полученные знания при

		Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»				решении различного вида задач
Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 ч)	41-42	Сумма углов треугольника	2			Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию
	43-45	Соотношения между сторонами и углами треугольника	3			Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач Применяют полученные знания при решении различного вида задач
	46	Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1			Применяют полученные знания при решении различного вида задач
	47-50	Прямоугольные треугольники	4			Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач
	51-54	Построение треугольника по трем элементам	4			Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей
	55-57	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	3			Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей Применяют полученные знания при решении различного вида задач
	58	Контрольная работа № 5 по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1			Применяют полученные знания при решении различного вида задач

Итоговое повторение (12 ч)	59-61	Повторение. Треугольники	3			Анализируют и сравнивают факты и явления
	62-64	Повторение. Параллельные прямые	3			Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей
	65-68	Повторение. Соотношение между сторонами и углами треугольника	4			Владеют смысловым чтением
	69-70	Резерв	2			

ГЕОМЕТРИЯ 7 класс

Погорелов А.В. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений, - М.: Просвещение, 2016

Раздел программы, количество часов	№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата		Основные виды деятельности обучающихся
				План	Факт	
Основные свойства простейших геометрических фигур (14 часов)	1.	Геометрические фигуры. Точка и прямая.	1			Решают задачи по теме, изображать на рисунке точки и прямые
	2.	Отрезок. Измерение отрезков.	1			
	3-5	Полуплоскости. Полупрямая. Угол.	3			Откладывают от данной точки на данной полупрямой отрезок заданной длины, от данной полупрямой в заданную полуплоскость угол с заданной градусной
	6	Биссектриса угла	1			
	7	Откладывание отрезков и углов	1			

	8-9	Треугольник. Высота, медиана и биссектриса треугольника.	2			мерой, решают задачи на нахождение величины угла
	10	Существование треугольника, равного данному.	1			Решают задачи по теме, строят медианы, высоты и биссектрисы треугольника
	11-13	Параллельные прямые. Теоремы и доказательства. Аксиомы.	3			
	14	Контрольная работа № 1 по теме «Основные свойства простейших геометрических фигур»	1			
Смежные и вертикальные углы (8 часов)	15-16	Смежные углы	2			Строят угол, смежный с данным углом, находят на рисунке смежные углы, решают задачи по теме Строят вертикальные углы, находят на рисунке вертикальные углы, решают задачи по теме
	17-18	Вертикальные углы.	2			
	19	Перпендикулярные прямые. Доказательство от противного.	1			
	20-21	Решение задач «Смежные и вертикальные углы»	2			
	22	Контрольная работа №2 по теме «Смежные и вертикальные углы»	1			
Признаки равенства треугольников (15 часов)	23	Первый признак равенства треугольников.	1			Учат признаки равенства треугольников, решают задачи по теме.
	24	Второй признак равенства треугольников.	1			
	25	Решение задач «Первый и второй признак равенства треугольников»	1			
	26-28	Равнобедренный треугольник.	3			
	29-31	Свойство медианы равнобедренного треугольника	3			
	32-34	Третий признак равенства треугольников	3			
	35-36	Решение задач «Признаки равенства треугольников»	2			
	37	Контрольная работа № 3 по теме	1			

		«Признаки равенства треугольников»				
Сумма углов треугольника (14 часов)	38	Параллельность прямых	1			Определяют понятие прямоугольного треугольника, катета и гипотенузы, свойство острых углов прямоугольного треугольника, признаки равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету, по гипотенузе и острому углу.
	39	Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей	1			
	40	Признак параллельности прямых.	1			
	41-42	Свойство углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.	2			
	43-45	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.	3			
	46-47	Прямоугольный треугольник.	2			
	48	Существование и единственность перпендикуляра к прямой.	1			
	49-50	Решение задач «Сумма углов треугольника»	2			
	51	Контрольная работа № 4 по теме «Сумма углов треугольника»	1			
Геометрические построения (14 часов)	52	Окружность	1			Выполняют построение основных геометрических фигур.
	53	Окружность, описанная около треугольника	1			
	54	Касательная к окружности	1			
	55	Окружность, вписанная в треугольник	1			
	56	Построение треугольника с данными сторонами.	1			
	57	Построение угла, равного данному.	1			
	58	Построение биссектрисы угла. Деление отрезка пополам.	1			

	59-60	Построение перпендикулярной прямой.	2			
	61-62	Геометрическое место точек.	2			
	63	Метод геометрических мест	1			
	64	Решение задач «Геометрические построения»	1			
	65	Контрольная работа №5 по теме «Геометрические построения»	1			
Повторение (5 часов)	66	Решение задач по теме: «Признаки равенства треугольников»	1			Применяют полученные знания при решении различного вида задач
	67	Решение задач по теме: «Сумма углов треугольника».	1			
	68	Решение задач по теме: «Смежные и вертикальные углы.»	1			
	69-70	Решение задач по теме: «Параллельность прямых.»	2			

АЛГЕБРА 8 класс

Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений // Ю.Н.Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2017.

Раздел программ, количество часов	№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата		Основные виды деятельности
				План	Факт	
Повторение (4 часа)	1-2	Многочлены	2			Повторяют основные понятия темы «Многочлен». Повторяют основные математические операции с многочленами: выносят общий множитель за скобки, группировка, представляют выражения в виде многочлена;
	3-4	Формулы сокращенного умножения.	2			Повторяют основные понятия и формулы темы «Формулы сокращенного умножения». Применяют основные формулы сокращенного умножения на практике.
Рациональные дроби и их свойства (28 часов)	5-8	Рациональные выражения	4			Знакомятся с понятиями дробные выражения, числитель и знаменатель алгебраической дроби, область допустимых значений. Учатся распознавать рациональные дроби; находят области допустимых значений переменной в дроби
	9-10	Основное	2			Знакомятся с основным свойством

		свойство дроби				рациональной дроби. Применяют основное свойство рациональной дроби при преобразовании дробей и их сокращении
	11-13	Сокращение дробей	3			Знакомятся с принципами тождественных преобразований дробей. Учатся тождественно сокращать рациональные дроби; формулируют основное свойство рациональных дробей и применяют его для преобразований
	14-16	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3			Знакомятся с правилами сложения и вычитания рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Учатся складывать дроби с одинаковыми знаменателями; объясняют правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями
	17-19	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	3			Знакомятся с алгоритмом сложения и вычитания дробей с разными знаменателями; с алгоритмом отыскания общего знаменателя. Учатся находить общий знаменатель нескольких рациональных дробей
	20	Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби и их свойства»	1			Применяют на практике теоретический материал по теме «Рациональные дроби и их свойства»
	21-22	Умножение дробей	2			Знакомятся с правилами умножения рациональных дробей. Строят алгоритм

						умножения дробей, упрощая выражения
	23-25	Возведение дроби в степень	3			Знакомятся с правилами возведения рациональных дробей в степень; свойствами рациональной дроби при возведении в степень. Учатся использовать алгоритмы умножения дробей; возведения дроби в степень, упрощая выражения
	26-28	Деление дробей	3			Знакомятся с правилами деления рациональных дробей. Учатся пользоваться алгоритмами деления дробей; возведения дроби в степень, упрощая выражения
	29-32	Преобразование рациональных выражений	4			Знакомятся с понятиями целое, дробное, рациональное выражение, рациональная дробь, тождество. Учатся преобразовывать рациональные выражения, используя все действия с дробями. Применяют преобразования рациональных выражений для решения задач
	33-34	ФУНКЦИЯ $y = \frac{k}{x}$ и ее график	2			Знакомятся с понятиями ветвь гиперболы, коэффициент обратной пропорциональности, асимптота, симметрия гиперболы: с видом и названием графика функции $y = \frac{k}{x}$. Учатся вычислять значения функций, заданных формулами; составлять таблицу значений; строить и описывать

						свойства для дробно-рациональных функций; применять для построения графика и описания свойств асимптоту
	35	Контрольная работа № 2 по теме «Операции с дробями. Дробно-рациональная функция»	1			Применяют на практике теоретический материал по теме «Операции с дробями. Дробно-рациональная функция»
Квадратные корни (22 часа)	36	Рациональные числа	1			Знакомятся с понятиями рациональные числа, множества рациональных и натуральных чисел. Осваивают символы математического языка и соотношения между этими символами. Учатся описывать множества целых рациональных, действительных и натуральных чисел
	37	Иррациональные Числа	1			Знакомятся с понятием иррациональные числа: с приближенным значением числа. Учатся различать множества иррациональных чисел по отношению к другим числам; приводят примеры иррациональных чисел: находят десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел

	38-39	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	2			Знакомятся с понятиями арифметический квадратный корень, подкоренное число; с символом математики для обозначения нового числа — \sqrt{a} . Формулируют определение арифметического квадратного корня: извлекать квадратные корни из простых чисел
	40	Уравнение $x^2 = a$	1			Знакомятся с понятием арифметический квадратный корень. Узнают значение уравнения $x^2 = a$. Учатся извлекать квадратные корни: оценивают неизвлекаемые корни; находят приближенные значения корней; графически исследовать уравнение $x^2 = a$: находят точные и приближенные корни при $a > 0$
	41	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1			Знакомятся с некоторыми приближенными значениями иррациональных чисел под корнем ($\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{10}$) и др: с таблицей приближенных значений некоторых иррациональных чисел. Учатся вычислять значения иррациональных чисел на калькуляторе и с помощью таблицы в учебнике
	42-43	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	2			Знакомятся с основными свойствами и графиком функции вида $y = \sqrt{x}$ Учатся строить график функции $y = \sqrt{x}$

						освоить ее свойства. Учатся выражать переменные из геометрических и физических формул
44-45	Квадратный корень из произведения и дроби	2				Знакомятся со свойствами арифметического квадратного корня: произведения и частного (дроби). Учатся применять свойства арифметических квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней
46-47	Квадратный корень из степени	2				Знакомятся с основной формулой модуля действительного числа $(\sqrt{a^2}) = a $. Решают уравнения и неравенства с модулем графически и аналитически; доказывают данное тождество при решении арифметических квадратных корней
48	Контрольная работа № 3 по теме «Понятие арифметического квадратного корня и его свойства»	1				Применяют на практике теоретический материал по теме «Понятие арифметического квадратного корня и его свойства»
49-51	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	3				Осваивают операцию по извлечению арифметического квадратного корня; операцию вынесения множителя за знак корня; операцию внесения множителя под знак корня. Учатся выносить множитель за знак и вносить множитель под знак квадратного корня, используя основные свойства

	52-55	Преобразование выражений. содержащих квадратные корни	4			Осваивают принцип преобразования рациональных выражений, содержащих квадратные корни. Учатся выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения квадратного корня; освобождаться от иррациональности в знаменателе дроби
	56	Контрольная работа № 4 по теме «Свойства Квадратных корней»	1			Применяют на практике теоретический материал по теме «Свойства квадратных корней»
Квадратные уравнения (23 часа)	57	Понятие квадратного уравнения	1			Знакомятся с понятиями квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение, неприведенное квадратное уравнение; освоить правило решения квадратного уравнения. Учатся решать простейшие квадратные уравнения способом вынесения общего множителя за скобки
	58	Неполные квадратные уравнения	1			Знакомятся с понятиями полное и неполное квадратное уравнение; со способами решения неполных квадратных уравнений. Учатся проводить доказательственные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, функциональные свойства знать линейные и квадратные уравнения, целые уравнения выражений; решать квадратные уравнения;

						распознавать линейные и квадратные уравнения, целые уравнения-
	59	Выделение квадрата двучлена	1			Осваивают способ решения квадратного уравнения выделением квадрата двучлена. Учатся решать квадратные уравнения с помощью данного способа; распознавать квадратный трехчлен
	60	Формула корней квадратного уравнения	1			Знакомятся с понятием дискриминант квадратного уравнения: с формулами для нахождения дискриминанта и корней квадратного уравнения: с алгоритмом решения квадратного уравнения. Учатся решать квадратные уравнения по изученным формулам
	61	Еще одна формула корней квадратного уравнения	1			Знакомятся с понятием квадратное уравнение вида $ax^2 + 2kx + c = 0$. Осваивают формулу для нахождения дискриминанта и корней квадратного уравнения. Учатся определять наличие корней квадратного уравнения по дискриминанту и коэффициентам; решать упрощенные квадратные уравнения
	62-64	Решение задач с помощью квадратных уравнений	3			Осваивают математическую модель решения задач на составление квадратного уравнения. Учатся решать текстовые задачи на нахождение корней квадратного уравнения
	65-67	Теорема	3			Знакомятся с теоремой корней

		Виета				квадратного уравнения — теоремой Виета. Осваивают основные формулы для нахождения преобразования корней квадратного уравнения. Учатся находить сумму и произведение корней по коэффициентам квадратного уравнения; проводить замену коэффициентов в квадратном уравнении
	68	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»	1			Применяют на практике теоретический материал по теме «Квадратные уравнения»
	69-72	Решение дробных рациональных уравнений	4			Знакомятся с понятиями целое, дробное. рациональное выражение, тождество. Учатся преобразовывать рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями
	73	Зачет по теме «Решение дробных рациональных уравнений»	1			Применяют на практике теоретический материал по теме «Решение дробных рациональных уравнений»: распознавать рациональные и иррациональные выражения; классифицировать рациональные выражения; находить область допустимых значений рациональных выражений; выполнять числовые и буквенные подстановки; преобразовывать целые и дробные выражения, доказывать тождества
	74-76	Решение задач с помощью рациональных уравнений	3			Осваивают правило составления математической модели текстовых задач,

						сводящихся к рациональным уравнениям. Учатся решать текстовые задачи с составлением математической модели; правильно оформлять решение рациональных и дробно-рациональных уравнений
	77	Графический способ решения уравнений	1			Осваивают основной принцип решения уравнений графическим способом. Учатся решать дробные рациональные уравнения графическим способом; находить область допустимых значений дроби
	78	Контрольная работа № 6 по теме «Дробно - рациональные уравнения. Текстовые задачи»	1			Учатся применять на практике теоретический материал по теме «Дробно- рациональные уравнения. Текстовые задачи»
Неравенства (25часов)	80-82	Числовые неравенства	3			Знакомятся с понятиями числовое неравенство, множество действительных чисел. Учатся приводить примеры целых, мнимых, вещественных и иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать действительные числа точками на числовой прямой; находить десятичные приближения действительных чисел, сравнивать и упорядочивать их; решать простейшие числовые неравенства
	83-84	Свойства	2			Знакомятся с понятием числовое

		числовых неравенств				неравенство: с основными свойствами числовых неравенств. Учатся формулировать свойства числовых неравенств; иллюстрировать их на числовой прямой: доказывать неравенства алгебраически
	85-88	Сложение и умножение числовых неравенств	4			Знакомятся с основными свойствами числовых неравенств; свойствами сложения и умножения числовых неравенств. Учатся решать числовые неравенства, используя основные свойства, и показывать их решения на числовой прямой, указывая числовые промежутки существования
	89	Погрешность и точность приближения	1			Знакомятся с понятиями приближенное значение числа, приближение по недостатку (избытку), округление числа, округление числа погрешность приближения, относительная и абсолютная погрешность приближения; с правилом округления действительных чисел. Учатся определять приближенные значения чисел; округлять числа, содержащие много цифр после запятой, по правилу округления
	90	Контрольная работа № 7 по теме «Числовые неравенства и их свойства»	1			Применяют на практике теоретический материал по теме «Числовые неравенства и их свойства»
	91	Пересечение и объединение множеств	1			Знакомятся с понятиями подмножество.

					пересечение и объединение •. множеств; с принципом кругов Эйлера. Учатся находить объединение и пересечение множеств. разность множеств; приводить примеры несложных классификаций; иллюстрировать теоретико-множественные понятия с помощью кругов Эйлера
	92-93	Числовые промежутки	2		Знакомятся с понятиями числовая прямая, координаты точки, числовой промежутка. Учатся отмечать на числовой прямой точку с заданной координатой; определять координату точки; определять вид промежутка
	94-100	Решение неравенств с одной переменной	7		Знакомятся с понятиями неравенство с одной переменной, решение линейного неравенства; с правилом решения линейного неравенства. Учатся решать линейные неравенства и располагать их точки на числовой прямой Решают системы линейных неравенств, располагая их точки на числовой прямой
	101	Зачет по теме «Решение систем неравенств с одной переменной»	1		Применяют на практике теоретический материал по теме «Решение систем неравенств с одной переменной»: решают системы линейных неравенств, используя числовую прямую
	102	Контрольная работа № 8 по теме	11 1		Применяют на практике теоретический материал по теме «Неравенства с одной

		«Неравенства с одной переменной и их системы»				переменной и их системы»
Степень с целым показателем (10 часов)	103-105	Определение степени с целым отрицательным показателем	3			Знакомятся с понятием степень с отрицательным целым показателем: со свойством степени с отрицательным целым показателем. Учатся вычислять значения степеней с целым отрицательным показателем; упрощать выражения, используя определение степени с отрицательным показателем - и свойства степени
	106-108	Свойства степени с целым показателем	3			Знакомятся с основными свойствами степени с целым отрицательным показателем. Учатся формулировать ее определение и записывать в символической форме: иллюстрировать примерами свойства степени с целым отрицательным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений Выполняют вычисления с реальными данными
	109-111	Стандартный вид числа	3			Знакомятся с понятиями стандартный вид положительного числа, порядок числа, десятичная приставка. Учатся использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире; сравнивать действительные числа и величины, записанные с использованием

						степени 10
	112	Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем и ее свойства»	1			Применяют на практике теоретический материал по теме «Степень с целым показателем и ее свойства»
Теория вероятностей (8 часов)	113-116	Сбор и группировка статистических, данных	4			Знакомятся с понятиями элементы статистики, статистика в сферах деятельности, выборочный метод, генеральная совокупность, выборка. представительная выборка. Учатся делать выборочные исследования чисел: делать выборку в представительной форме; осуществлять случайную выборку числового ряда данных
	117-120	Наглядное представление статистической информации	4			Знакомятся со способом специфического изображения интервального ряда: гистограмма частот. Учатся обрабатывать информацию с помощью интервального ряда и таблицы распределения частот; строить интервальный ряд схематично, используя гистограмму полученных данных
Итоговое повторение	121	Дроби	1			Применяют на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей весь теоретический материал, изученный в 8 классе: решать линейные неравенства графическим и аналитическим способом действий; решать системы линейных неравенств:
	122	Сложение и вычитание дробей.	1			Складывают и вычитают дроби.

курса 8 класса (20 часов)						
	123	Умножение и деление дробей.	1			Умножают и делят дроби.
	124	Все действия с дробями.	1			Выполняют все действия с дробями.
	125- 126	Квадратные корни	2			решать линейные уравнения; решать текстовые задачи, используя реальные задачи в жизни; решать линейные неравенства графическим и аналитическим способом действий; решать системы линейных неравенств; определять промежутки у неравенств и функций;
	127- 129	Квадратные уравнения	3			строить и читать графики функций; решать линейные уравнения; решать квадратные уравнения, используя формулы для нахождения дискриминанта, корней уравнения; использовать теорему Виета для решения квадратных уравнений Решают квадратные уравнения.
	130- 133	Неравенства	4			решать линейные уравнения: решать квадратные уравнения, неравенства, используя формула нахождения дискриминанта корней уравнения: использовать теорему Виета для решения квадратных уравнений; применять алгоритмы решения уравнений,

						неравенств для построений графиков функций: решать текстовые задачи, используя реальные задачи в жизни; решать линейные неравенства графическим и аналитическим способом действий; решать системы линейных неравенств; определять промежутки у неравенств и функций:
	134-136	Степень	3			Применяют на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей весь теоретический материал, изученный в 8 классе Решают задания на повторение темы «Степень».
	137-139	Статистика	3			Применяют на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей весь теоретический материал, изученный в 8 классе
	140	Контрольная работа № 10 (итоговая)	1			Применяют на практике теоретический материал, изученный за курс алгебры 8 класса

ГЕОМЕТРИЯ 8 класс

Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, «Геометрия.7-9 классы», М., «Просвещение», 2017.

Раздел программы, количество часов	№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата		Основные виды деятельности
				План	Факт	
Повторение	1	Признаки равенства треугольников	1			Решают задачи из разделов курса VII класса: признаки равенства треугольников; соотношения между сторонами и углами треугольника; признаки и свойства параллельных прямых.
	2	Признаки и свойства параллельных прямых	1			
Четырёхугольники (14 ч).	3-4	Многоугольник. Выпуклый многоугольник Четырёхугольник	2			Знакомятся с понятием многоугольник, периметр многоугольника, выпуклый многоугольник, четырёхугольник, называют элементы многоугольника, выводят формулу суммы углов выпуклого многоугольника, находят углы многоугольников, их периметры.
	5	Параллелограмм	1			Знакомятся с определением параллелограмма
	6-7	Признаки параллелограмма	2			Формулируют свойства и признаки параллелограмма учатся их доказывать и применять при решении задач

	8-9	Трапеция	2			Знакомятся с определением трапеции, видами трапеций, формулировкой свойств равнобедренной трапеции, теореме Фалеса, доказывают и применяют их при решении задач
	10-11	Прямоугольник, ромб и квадрат	2			Знакомятся с определением прямоугольника, формулировкой его свойств и признаков. Доказывают изученные теоремы и применяют их при решении задач
	12-13	Решение задач	2			Знакомятся с определением ромба и квадрата, формулировки их свойств и признаков Доказывают изученные теоремы и применяют их при решении задач
	14	Осевая и центральная симметрия.	1			Знакомятся с определением симметричных точек и фигур относительно прямой и точки. Строят симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией.
	15	Решение задач	1			Решают задачи, опираясь на изученные свойства
	16	Контрольная работа № 1 «Четырехугольники»	1			Применяют все изученные формулы и теоремы при решении задач

Площади фигур (14часов)	17-18	Площадь многоугольника Площадь прямоугольника	2			Знакомятся с основными свойствами площадей и формулами для вычисления площади прямоугольника Выводят формулу для вычисления площади прямоугольника и используют ее при решении задач
	19-21	Площадь параллелограмма	3			Знакомятся с формулой для вычисления площади параллелограмма ,доказывают и применяют все изученные формулы при решении задач
	22-23	Площадь треугольника	2			Знакомятся с формулами для вычисления площади треугольника, теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу Доказывают и применяют все изученные формулы при решении задач
	24-25	Площадь трапеции	2			Знакомятся с формулой для вычисления площади трапеции Доказывают и применяют при решении задач
	26-29	Теорема Пифагора	4			Знакомятся с теоремой Пифагора и обратной ей теоремой, область применения, пифагоровы тройки. Доказывают теоремы и применяют их при решении задач (находят неизвестную величину в прямоугольном треугольнике)
	30	Контрольная работа № 2 «Площадь»	1			Применяют все изученные формулы и теоремы при решении задач

	31	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.	1			Определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников Определяют подобные треугольники, находят неизвестные величины из пропорциональных отношений, применяют теорию при решении задач
	32	Отношение площадей подобных треугольников	1			Теорема об отношении площадей подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника Находят неизвестные величины из пропорциональных отношений, применяют теорию при решении задач
	33-37	Признаки подобия треугольников	5			Знакомятся с признаками подобия треугольников Доказывают признаки подобия и применяют их при решении задач
	38	Контрольная работа № 3 «Подобные треугольники»	1			Уметь применять все изученные формулы и теоремы при решении задач
Подобные треугольники	39-40	Средняя линия треугольника	2			Знакомятся с теоремой о средней линии треугольника Доказывают теорему и применяют при решении задач
	41-42	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	2			Знакомятся с теоремой о точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике Доказывают эти теоремы и применяют их при решении задач

(19 ч).	43-44	Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур	2			С помощью циркуля и линейки делят отрезок в данном отношении и решают задачи на построение
	45-46	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	2			Определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника Решают задачи на нахождение синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника
	47-48	Значения синуса, косинуса, тангенса	2			Находят значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° , метрические соотношения Доказывают основное тригонометрическое тождество, решают задачи
	49	Контрольная работа № 4 «Подобные треугольники»	1			Применяют все изученные формулы и теоремы при решении задач
Окружность (15 ч).	50	Взаимное расположение прямой и окружности	1			Рассматривают возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности Применяют их при решении задач
	51-52	Касательная к окружности.	2			Изучают определение касательной, свойство и признак касательной Доказывают и применяют при решении задач, выполняют задачи на построение окружностей и касательных, определяют отрезки хорд окружностей.

	53	Градусная мера дуги окружности.	1			<p>Знакомятся, какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности.</p> <p>Применяют при решении задач</p>
	54-55	Теорема о вписанном угле.	2			<p>Теорема о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд.</p> <p>Доказывают эти теоремы и применяют при решении задач</p>
	56-57	Свойство биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.	2			<p>Теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия</p> <p>Доказывают эти теоремы и применяют их при решении задач, выполняют построение замечательных точек треугольника.</p>
	58	Теорема о пересечении высот треугольника	1			<p>Знакомятся с теоремой о пересечении высот треугольника</p> <p>Доказывают теорему и применяют при решении задач, выполняют построение замечательных точек треугольника.</p>
	59-60	Вписанная окружность	2			<p>Знакомятся с понятием какая окружность называется вписанной в многоугольник, теоремой об окружности, вписанной в треугольник, свойствами описанного четырехугольник.</p>

						Доказывают теорему и применяют при решении задач
	61-62	Описанная окружность	2			Знакомятся с понятием какая окружность называется описанной около многоугольника, теорему об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного четырехугольника. Доказывают теорему и применяют при решении задач
	63	Решение задач	1			- определяют градусную меру центрального и вписанного угла; - решают задачи с использованием замечательных точек треугольника; - находят чему равна сумма противоположных углов вписанного многоугольника
	64	Контрольная работа № 5 «Окружность»	1			Применяют все изученные формулы и теоремы при решении задач
Итоговое повторение (6 часов)	65	Решение задач.	1			- находят площадь многоугольника по формулам; - пользуются свойствами вписанной и описанной окружности
	66	Теорема Пифагора	1			Применяют при решении задач
	67	Признаки подобия треугольников	1			Применяют признаки подобия треугольников при решении задач
	68	Синус, косинус и тангенс острого угла	1			Решают задачи на нахождение синуса,

		прямоугольного треугольника				косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника
	69	Окружность	1			-определяют градусную меру центрального и вписанного угла; - решают задачи с использованием замечательных точек треугольника; -находят чему равна сумма противоположных углов вписанного многоугольника
	70	Итоговая контрольная работа	1			Применяют все изученные формулы и теоремы при решении задач за курс 8 класса

ГЕОМЕТРИЯ 8 класс

Погорелов А.В. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений, - М.: Просвещение, 2016

Раздел программы, количество часов	№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата		Основные виды деятельности
				План	Факт	
ЧЕТЫРЕХ-УГОЛЬНИКИ (20 часов)	1.	Определение четырехугольника.	1			Изображают четырехугольник, называют соседние и противоположные вершины и стороны, диагонали.
	2.	Параллелограмм.	1			Воспроизводят доказательства свойств и признаков параллелограмма и применяют их при решении задач.
	3.	Свойства диагоналей параллелограмма.	1			Формулируют теорему, обратную к т.6.1, воспроизводят теорему
	4.	Свойство противоположных сторон и углов параллелограмма.	1			Формулируют теорему о сторонах и углах параллелограмма, признак параллелограмма по двум сторонам, выполняют чертежи.
	5.	Свойство противоположных сторон и углов параллелограмма.	1			
	6.	Параллелограмм. Свойства параллелограмма.	1			Решают задачи, выполняют чертежи
	7-8	Прямоугольник.	2			Воспроизводят доказательство теоремы и применяют свойства при решении задач.
	9	Ромб.	1			Знакомятся с определением ромба, его элементами и свойствами. Воспроизводят доказательства теоремы о свойствах диагоналей и применяют свойства при решении задач.
	10	Квадрат.	1			Применяют свойства при решении задач.

	11	Контрольная работа №1 «Четырехугольники».	1			Используют полученные знания свойства фигур при решении задач.
	12	Анализ контрольной работы. Теорема Фалеса.	1			Применяют теорему Фалеса для доказательства теоремы о средней линии треугольника.
	13-14	Средняя линия треугольника.	2			Распознают и применяют свойство при решении задач. Умеют доказывать теорему о средней линии треугольника.
	15-16	Трапеция. Средняя линия трапеции.	2			Применяют определение и свойства средней линии при решении задач.
	17	Теорема о пропорциональных отрезках. Построение четвертого пропорционального отрезка.	1			Строят четвёртый пропорциональный отрезок.
	18-19	Решение задач	2			Применяют свойства трапеции при решении задач.
	20	Контрольная работа №2 «Теорема Фалеса»	1			Проверить уровень сформированности навыка в применении свойств трапеции при решении задач.
	21	Анализ контрольной работы. Косинус угла.	1			Вычисляют косинус угла при решении конкретных задач, строят угол по его косинусу.
	22	Косинус угла.	1			Вычисляют косинус угла при решении конкретных задач
	23-24	Теорема Пифагора. Египетский треугольник.	2			Воспроизводят доказательство теоремы Пифагора.
	25	Перпендикуляр и наклонная.	1			Применяют теорему Пифагора и следствия из нее к решению задач.

ТЕОРЕМА ПИФАГОРА (16 часов).	26	Неравенство треугольника.	1			Применяют неравенство треугольника к решению задач.
	27	Решение задач по теме	1			Применяют теорему Пифагора и следствия из нее к решению задач.
	28	Контрольная работа №3 «Теорема Пифагора»	1			Применяют теорему Пифагора и следствия из нее к решению задач.
	29-30	Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.	2			Применяют основные алгоритмы решения прямоугольных треугольников к решению задач на вычисление элементов прямоугольного треугольника.
	31	Решение задач.	1			Решают задачи по теме.
	32	Основные тригонометрические тождества.	1			Применяют основные тригонометрические тождества к упрощению выражений.
	33	Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.	1			Находят значения синуса, косинуса и тангенса углов 30° , 45° , 60° . Применяют полученные знания к решению задач.
	34-35	Изменение синуса, косинуса и тангенса при возрастании угла.	2			Формулируют теоремы
	36	Контрольная работа №4 «Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике»	1			Применяют полученные знания при решении задач на вычисление элементов прямоугольного треугольника.
	37	Анализ контрольной работы. Определение декартовых координат.	1			Строят точки по координатам. Находят координаты построенных точек.
	38	Координаты середины отрезка.	1			Выводят формулу координат середины отрезка и применяют её при решении задач.
	39-40	Расстояние между точками.	2			Выводят формулу и вычисляют

ДЕКАРТОВЫ КООРДИНАТ Ы НА ПЛОСКОСТИ (14 часов).						расстояние между точками с заданными координатами.
	41	Уравнение окружности.	1			Выводят уравнение окружности. Применяют алгебраический аппарат при решении геометрических задач.
	42-43	Уравнение прямой.	2			Записывают уравнение прямой в декартовых координатах.
	44	Координаты точки пересечения прямых.	1			Находят координаты точки пересечения прямых
	45	Расположение прямой относительно системы координат.	1			Знакомятся с геометрическим смыслом коэффициента k в уравнении вида $ax + by + c = 0$ к виду $y = kx + l$.
	46	Угловой коэффициент в уравнении прямой.	1			Знакомятся с геометрическим смыслом коэффициента k в уравнении вида $ax + by + c = 0$ к виду $y = kx + l$.
	47	Пересечение прямой с окружностью.	1			Применяют условия взаимного расположения прямой с окружностью (связь чисел R и d) при решении задач.
	48	Контрольная работа №5 «Декартовы координаты в плоскости»	1			
	49-50	Определение синуса, косинуса и тангенса для любого угла от 0 до 180.	2			Применяют полученные формулы для решения задач.
	51-52	Преобразования фигур. Свойства движений.	2			Строят точки и простейшие фигуры, гомотетичные данным, используют свойства движения при решении задач.
	53	Симметрия относительно точки.	1			Строят точки, симметричные относительно данной точки, и

ДВИЖЕНИЕ (9 часов)						простейшие фигуры, симметричные относительно точки.
	54	Симметрия относительно прямой.п.84,85				Строят точки и простейшие фигуры, симметричные данным, относительно прямой.
	55	Поворот.п.86	1			Строят образы простейших фигур при повороте.
	56	Параллельный перенос и его свойства.п.87	1			Применяют формулы параллельного переноса для решения задач и построения фигур.
	57	Существование и единственность параллельного переноса.п.88	1			Доказывают теорему о существовании и единственности параллельного переноса
	58	Сонаправленность полупрямых...п.89,90.	1			Применяют теоретический материал для решения задач.
	59	Равенство фигур п.89,90	1			Применяют теоретический материал для решения задач.
ВЕКТОРЫ (7 часов)	60	Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов.	1			Изображают и обозначают вектор, различают начало и конец вектора, откладывают от любой точки вектор, равный данному.
	61	Координаты вектора.	1			Находят координаты вектора, вычисляют абсолютную величину вектора. Выполняют сложение и вычитание векторов в координатной и геометрической формах.
	62	Сложение векторов. Сложение сил.	1			Знакомятся с определением суммы векторов, разности векторов, Находят координаты суммы и разности векторов, строят сумму и разность векторов.
	63	Умножение вектора на число.	1			Умножают вектор на число, доказывают теорему о направлении вектора-

						произведения
	64	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1			Учатся распознавать коллинеарные векторы
	65	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.	1			Учатся распознавать коллинеарные векторы. Вычисляют скалярное произведение векторов и угол между ними.
	66	Контрольная работа №6 «Вектры»	1			Применяют полученные знания при решении задач связанных с вычислением координат вектора, его абсолютной величины, выполнением сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число.
Итоговое повторение (4часов)	67	Повторение. Четырехугольники.	1			Применяют теоретический материал при выполнении различных упражнений.
	68	Повторение. Движение.	1			Применяют теоретический материал при выполнении различных упражнений.
	69	Повторение. Теорема Пифагора.	1			Применяют теоретический материал при выполнении различных упражнений.
	70	Повторение. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	1			Применяют теоретический материал при выполнении различных упражнений.

АЛГЕБРА 9 класс

Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н.Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2017.

Раздел программы, количество часов	№п/п	Тема урока	Кол – во часов	Дата		Основные виды деятельности обучающихся
				План	Факт	
Квадратичная функция (29 часов)	1-3	Функции. Область определения и область значений функции	3			<p>Вычисляют значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами.</p> <p>Описывают свойства функций на основе их графического представления.</p> <p>Интерпретируют графики реальных зависимостей.</p> <p>Показывают схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$, $y = ax^2 + n$, $y = a(x-m)^2$.</p> <p>Строят график функции $y = ax^2 + bx + c$, указывают координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы.</p> <p>Изображают схематически график функции $y = x^n$ с чётным и нечётным n.</p>
	4-7	Свойства функций	4			
	8-9	Квадратный трехчлен и его корни	2			
	10-11	Разложение квадратного трехчлена на множители	2			
	12	Разложение квадратного трехчлена на множители. Сокращение дробей.	1			
	13	Контрольная работа № 1 «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»	1			
	14-16	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	3			
	17-19	Графики функций $y=ax^2 + n$ и $y=a(x-m)^2$	3			
	20	Построение графика квадратичной функции, $y=a(x-m)^2 + n$.	1			
	21	Построение графика квадратичной функции	1			

	22-24	Построение графика квадратичной функции	3			
	25-26	Функция $y=x^n$	2			
	27-28	Корень n – й степени	2			
	29	Контрольная работа №2 «Квадратичная функция. Степенная функция»	1			
Уравнения и неравенства с одной переменной (20 часов)	30-34	Целое уравнение и его корни	5			<p>Решают уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введение вспомогательных переменных, в частности решают биквадратные уравнения.</p> <p>Решают дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней.</p> <p>Решают неравенства второй степени, используя графические представления.</p> <p>Используют метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.</p>
	35-41	Дробные рациональные уравнения	7			
	42-46	Решение неравенств второй степени с одной переменной	5			
	47	Решение неравенств методом интервалов. Нахождение области определения.	1			
	48	Решение неравенств методом интервалов с дробями	1			
	49	Контрольная работа №3 «Уравнения с одной переменной»	1			
Уравнения и неравенства с двумя	50-51	Уравнение с двумя переменными и его график	2			<p>Строят графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность.</p>
	52-56	Графический способ решения систем уравнений	5			

переменным и (24 часа)	57-59	Решение систем уравнений второй степени	3			Используют их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решают способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое — второй степени. Решают текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решают составленную систему, интерпретировать результат.
	60-65	Решение задач с помощью уравнений второй степени	6			
	66-68	Неравенства с двумя переменными	3			
	69-72	Системы неравенств с двумя переменными	4			
	73	Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1			
Арифметическая и геометрическая прогрессии (17 часов)	74-75	Последовательности	2			Применяют индексные обозначения для членов последовательностей. Приводят примеры задания последовательностей формулой n -го члена и рекуррентной формулой. Выводят формулы n -го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решают задачи с использованием этих формул. Доказывают характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Решают задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор.
	76-78	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	3			
	79-81	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	3			
	82	Контрольная работа № 5 по теме: «Арифметическая прогрессия»	1			
	83-84	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	2			

	85	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1			
	86-89	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	4			
	90	Контрольная работа №6 «Геометрическая прогрессия»	1			
Элементы комбинаторики и теории вероятностей (17 часов)	91-92	Примеры комбинаторных задач	2			<p>Выполняют перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций.</p> <p>Применяют правило комбинаторного умножения. Распознают задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы.</p> <p>Вычисляют частоту случайного события.</p> <p>Оценивают вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём.</p> <p>Находят вероятность случайного события на основе классического определения вероятности.</p> <p>Приводят примеры достоверных и невозможных событий.</p>
	93-95	Перестановки	3			
	96-98	Размещения	3			
	99-101	Сочетания	3			
	102-103	Относительная частота случайного события	2			
	104-106	Вероятность равновозможных событий	3			
	107	Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1			

Повторение (29 часа)	108-109	Повторение. Вычисления	2			Учатся применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности
	110	Повторение. Тождественные преобразования	1			
	111-112	Повторение. Действия с одночленами	2			
	113-114	Повторение. Действия с многочленами	2			
	115	Повторение. Формулы сокращенного умножения. Квадрат двучлена	1			Учатся применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности
	116	Повторение. Формулы сокращенного умножения. Разность кубов	1			
	117	Повторение. Разложение на множители вынесением	1			
	118	Повторение. Разложение на множители по формулам сокращенного умножения	1			
	119	Повторение. Разложение на множители группировкой	1			Учатся применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности
	120-121	Повторение. Степени	2			
	122	Повторение. Квадратные корни	1			
	123	Повторение. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1			
	124	Повторение. Линейные уравнения	1			
	125	Повторение. Квадратные уравнения	1			
	126	Повторение. Решение задач с помощью квадратных уравнений	1			Учатся применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности
	127-128	Повторение. Системы уравнений	2			
	129-130	Повторение. Неравенства	2			
	131	Повторение. Решение систем	1			

		неравенств				
	132	Повторение. Функции	1			
	133	Повторение. Построение графиков квадратичной функции	1			
	134	Итоговый тест	1			
	135	Итоговая контрольная работа за курс 5 – 9 классов №8	2			
	136					

ГЕОМЕТРИЯ 9 класс

Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, «Геометрия.7-9 классы», М., «Просвещение», 2017.

Раздел программы, количество часов	№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата		Основные виды деятельности
				План	Факт	
Повторение (2 часа)	1-2	Вводное повторение	2			Систематизируют знания, умения, навыки по теме «Четырехугольники»
Векторы (8 часов)	3-4	Понятие вектора.	2			Формулируют определения и иллюстрируют понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивируют введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применяют векторы и действия над ними при решении геометрических задач.
	5-7	Сложение и вычитание векторов	3			
	8-10	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	3			
Метод координат (10 часов)	11-12	Координаты вектора	2			Объясняют и иллюстрируют понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводят и используют при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками,
	13-14	Простейшие задачи в координатах.	2			
	15-17	Уравнения окружности и прямой.	3			

	18-19	Решение задач.	2			уравнения окружности и прямой
	20	<i>Контрольная работа №1 "Векторы"</i>	1			
Соотношения между сторонами и углами треугольника. (11 часов)	21-23	Синус, косинус и тангенс угла.	3			Формулируют и иллюстрируют определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°; выводят основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулируют и доказывают теоремы синусов и теоремы косинусов, применяют их при решении треугольников; объясняют, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулируют определение угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводят формулу скалярного произведения векторов через координаты векторов; формулируют и обосновывают утверждение о свойствах скалярного произведения; используют скалярное произведение при решении задач
	24-27	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	4			
	28-29	Скалярное произведение векторов	2			
	30	Решение задач.	1			
	31	<i>Контрольная работа №2 "Соотношения между сторонами и углами треугольника."</i>	1			
Длина	32-36	Правильные многоугольники.	5			Формулируют определение

окружности и площадь круга (13 часов)	37-40	Длина окружности и площадь круга.	4			правильного многоугольника; формулируют и доказывают теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводят и используют формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решают задачи на построение правильных многоугольников ; объясняют понятия длины окружности и площади круга; выводят формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применяют эти формулы при решении задач.
	41-43	Решение задач.	3			
	44	<i>Контрольная работа №3 "Длина окружности и площадь круга."</i>	1			
Движения. (8 часов)	45-47	Понятие движения.	3			Объясняют , что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объясняют , что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывают, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объясняют, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрируют
	48-50	Параллельный перенос и поворот.	3			
	51	Решение задач.	1			
	52	<i>Контрольная работа №4 "Движения"</i>	1			

						основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ
Начальные сведения из стереометрии. (10 часов)	53-56	Многогранники	4			Объясняют, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое п-угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые ребра, какая призма называется прямой и какая наклонная, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулируют и обосновывают утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объясняют, что такое объем многогранника;
	57-60	Тела и поверхности вращения	4			
	61	Об аксиомах планиметрии	1			
	62	Об аксиомах планиметрии	1			
Повторение (8ч)	63-70	Повторение. Решение задач.	8			Решают задачи за курс 9 класса

ГЕОМЕТРИЯ 9 класс

Погорелов А.В. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений, - М.: Просвещение, 2016

Раздел программы, количество часов	№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата		Основные виды деятельности
				План	Факт	
ПОДОБИЕ ФИГУР 16 ч + 2 ч (повтор)	1-2	Повторение курса 7 и 8 классов	2			Вспоминают основные теоремы, определения. Решают задачи
	3-4	Преобразование подобия и его свойства	2			Знакомятся с новыми понятиями. Доказывают теорему
	5	Подобие фигур	1			Знакомятся с новыми понятиями
	6-9	Признаки подобия треугольников	4			Доказывают первый признак подобия треугольников. Решают задачи
	10	Подобие прямоугольных треугольников	1			Применяют признаки подобия при решении задач
	11	Решение задач по теме «Подобие треугольников»	1			Решают задачи Применяют полученные знания при решении К/Р
	12	К/Р №1 по теме «ПОДОБИЕ ТРЕУГОЛЬНИКОВ»	1			
	13-15	Углы, вписанные в окружность	3			Доказывают теорему, Решают задачи.
	16-17	Пропорциональность хорд и секущих окружности	2			Доказывают теорему и применяют свойства при решении задач.
	18	Контрольная работа №2 «УГЛЫ. ВПИСАННЫЕ В ОКРУЖНОСТЬ»	1			Используют полученные знания при решении задач.

РЕШЕНИЕ ТРЕУГОЛЬ- НИКОВ (10 ч)	19	Анализ К/р.Теорема косинусов	1			Доказывают теорему
	20-21	Теорема косинусов	2			Применяют полученные знания при решении задач
	22-24	Теорема синусов	3			Доказывают теорему
	25-26	Решение треугольников	2			Применяют полученные знания при решении задач
	27	Решение задач по теме «Решение треугольников»	1			Применяют полученные знания при решении задач
	28	Контрольная работа № 3 «РЕШЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКОВ»	1			Применяют полученные знания при решении задач
МНОГО - УГОЛЬНИКИ (15 ч)	29	Анализ К/Р. Ломаная	1			Знакомятся с новыми понятиями
	30	Выпуклые многоугольники	1			Знакомятся с новыми понятиями
	31	Правильные многоугольники	1			Знакомятся с новыми понятиями
	32-34	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников	3			Знакомятся с новыми понятиями Доказывают теорему Применяют основные алгоритмы к решению задач
	35	Построение правильных многоугольников	1			Учатся строить модели правильных фигур
	36-37	Подобие правильных многоугольников	2			Применяют основные алгоритмы к решению задач
	38-39	Длина окружности	2			Формулируют теоремы
	40-41	Радианная мера угла	2			Знакомятся с новыми понятиями

	42	Решение задач по теме «Многоугольники» «Длина окружности»	1			Применяют алгебраический аппарат при решении геометрических задач.
	43	Контрольная работа №4 «МНОГОУГОЛЬНИКИ . ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ»	1			Применяют полученные знания при решении задач
ПЛОЩАДИ ФИГУР (15 ч)	44	Анализ К/Р Понятие площади	1			Знакомятся с новыми понятиями
	45	Площадь прямоугольника	1			Доказывают теорему.Применяют полученные формулы для решения задач
	46	Площадь параллелограмма	1			Доказывают теорему Применяют полученные формулы для решения задач
	47-48	Площадь треугольника	2			Доказывают теорему Решают задачи по теме.
	49	Формула Герона	1			
	50	Площадь трапеции	1			Доказывают теорему Решают задачи по теме.
	51	Решение задач по теме «Площади фигур»	1			Применяют теоретический материал для решения задач.
	52	Контрольная работа №5 «ПЛОЩАДИ ФИГУР»	1			Применяют теоретический материал для решения задач
	53	Анализ К/Р Формулы для вычисления радиусов вписанных и описанных окружностей	1			Доказывают теорему.Применяют формулы при решении задач
	54	Площади подобных фигур	1			Доказывают теорему

	55-56	Площадь круга	2			Применяют теоретический материал для решения задач.
	57	Решение задач по теме «Площадь круга»	1			Применяют полученные знания при решении задач
	58	Контрольная работа №6 «ПЛОЩАДЬ КРУГА»	1			Применяют полученные знания при решении задач
ПОВТОРЕ- НИЕ (10 ч)	59	Анализ К/Р ПОВТОРЕНИЕ	1			Вспоминают основные определения, формулы, теоремы
	60-65	ПОВТОРЕНИЕ	6			
	66	ИТОГОВЫЙ ТЕСТ	1			Применяют теоретический материал при выполнении различных упражнений.
	67	Анализирование теста	1			Применяют теоретический материал при выполнении различных упражнений.
	68	Повторение.	1			Применяют теоретический материал при выполнении различных упражнений.

7.Краеведческий компонент, включенный в образовательную программу по предмету «Математика» 5-9 классы

Класс (предмет)	Тема раздела, куда включен региональный компонент	Краеведческий компонент
5-6 (математика)	Натуральные числа и шкалы	Анализ количества географических элементов Калужской области.
	Шкалы и координаты	Шкалы на предметах школьного музея
	Действия с натуральными числами	Задачи, в условии которых использованы данные Калужской области.
	Площадь. Площадь прямоугольника.	Задачи на вычисление площади своей комнаты, класса и т.д. Применение формул при исследовании архитектуры зданий родного города.
	Объём прямоугольного параллелепипеда.	Задачи на вычисление объема своей комнаты, класса
	Дроби. Действия с дробями.	Работа на решение задач, связанных с краеведческой направленностью.
	Проценты.	Данные по нашему селу и району для постановки задач
	Круговые диаграммы.	Представление статистических данных Боровского района в виде диаграмм.
	Инструменты для вычислений и измерений	Красота родного края, ее уникальные природные и культурные ландшафты, в диаграммах.
	Положительные и отрицательные числа и действия с ними	Анализ климатических данных Калужской области. Анализ водоемов Калужской области. Составление задач природно-географической направленности родного края.
	Длина окружности	Измерение ниткой дна ведра, стакана, площадь круга (площадь дна ведра, салфетки)
	Отношения	Вычисления крутизны ступеней на лестницах школы
	Масштаб	Изображение на плане своей комнаты. Использование карт и планов своего района, области.
	Столбчатые диаграммы	Сведения о родном городе, районе представить в виде диаграмм Строят диаграммы на основании данных об изменении численности населения Калужской области.
	Координаты	Метод координат на примере географических объектов Калужской области.
7 (Алгебра)	Выражения, тождества, уравнения	Работа на составление задач учащимися по предложенным числовым данным местного материала.
	Функции	Работа с графиками, составленными на основе

		данных Калужской области.
	Среднее арифметическое, размах и мода.	Данные последних выборов по нашему селу и району для постановки задач
7 (Геометрия)	Начальные геометрические сведения	Составление задач природно-географической направленности родного города .
	Параллельные прямые	Исследование архитектуры зданий родного города.
	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Применение формул при исследовании архитектуры зданий родного города.
8 (Алгебра)	Рациональные дроби и их свойства	Работа на составление задач связанная с краеведческой направленностью.
	Квадратные корни	Работа на составление задач связанная с краеведческой направленностью.
8 (Геометрия)	Площадь многоугольника	Задачи на вычисление площади города, района, области, России (использование карт, палетки)
	Подобные треугольники	Задачи на измерение высоты колокольни, школы, трубы котельной, задача на измерение ширины пруда
9 (Алгебра)	Прогрессии	Данные последних двух переписей населения по нашему городу и району для постановки задач
	Проценты	Данные по нашему городу и району для постановки задач
9 (Геометрия)	Многогранники	Решение задач на вычисление площади поверхности. Задачи практического характера: сколько листов шифера потребуется на покрытие крыши школы, сколько будет стоить покраска полов и т.д
	Объем цилиндра, призмы	Вычисление количества материала для изготовления холодильника, шкафа, детали, чтобы объем был наибольшим (или расход материала наименьшим)

8. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Учебники

1. Математика, 5 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ С.Н. Никольский, М.Н. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин, - Просвещение, 2016.
2. Математика, 6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ С.Н. Никольский, М.Н. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин, - Просвещение, 2017.
3. Математика, 5 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ Н.В. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд, – М.: Мнемозина, 2014.
4. Математика, 6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ Н.В. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд, – М.: Мнемозина, 2014.
5. Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н.Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2017.
6. Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / / Ю.Н.Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2017.
7. Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н.Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2017.
8. Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, «Геометрия.7-9 классы», М., «Просвещение», 2017.
9. Погорелов А.В. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений, - М.: Просвещение, 2016

Дополнительная литература

1. Рабочая тетрадь по математике 1 и 2 часть 5-6 классы. В.Н. Рудницкая. -М.: Экзамен, 2017.
2. Тесты по математике 5 класс. В.Н. Рудницкая. – М.: Экзамен, 2017.
3. Тесты по математике 6 класс. С.Г.Журавлёв, В.В.Ермаков и др. – М.: Экзамен, 2017.
4. Задачи на смекалку 5 класс: И. Ф. Шарыгин пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/- М.: Просвещение, 2015.
5. Контрольно- измерительные материалы: Алгебра 7 класс к учебнику Ю.Н.Макарычева и др. (м.: Просвещение)
6. Контрольно- измерительные материалы: Алгебра 8 класс к учебнику Ю.Н.Макарычева и др. (м.: Просвещение)
7. Контрольно- измерительные материалы: Алгебра 9 класс к учебнику Ю.Н.Макарычева и др. (м.: Просвещение)
8. Чесноков А.С., Нешков К.И. Дидактические материалы по математике для 5 класса. – М.: Просвещение, 2016
9. Чесноков А.С., Нешков К.И. Дидактические материалы по математике для 6 класса. – М.: Просвещение, 2016
10. Завич Л.И., Кузнецова Л.В. Суворова С.Б. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса. – М.: Просвещение, 2017
11. П.В.Чулков. Тематические тесты для 7 класса, алгебра. – М.: Просвещение, 2017

12. С.Г. Журавлёв, С.А. Изотова, С.В.Киреева. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре и геометрии 7 класс. – М.: Экзамен, 2017
13. В.А. Гусев. Сборник задач по геометрии. – М.: Экзамен, 2017
14. Е.М. Ключникова, И.В. Комиссарова. Тесты по алгебре 7 класс. – М.: Экзамен, 2017
15. Ю.А. Глазков, М.Я. Гаиашвили. Тесты по алгебре 7 класс. М.: Экзамен, 2017
16. Звавич Л.И., Кузнецова Л.В. Суворова С.Б. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса. – М.: Просвещение, 2017
17. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса. – М.: Просвещение, 2017
18. Зив.Б.Г., Мейлер В.М. . Дидактические материалы по геометрии для 7 класса. – М.: Просвещение, 2017
19. Зив.Б.Г., Мейлер В.М. . Дидактические материалы по геометрии для 8 класса. – М.: Просвещение, 2017
20. Зив.Б.Г., Мейлер В.М. . Дидактические материалы по геометрии для 9 класса. – М.: Просвещение, 2017
21. Элементы статистики и теории вероятностей. Алгебра 7-9 классы. Москва «Просвещение» 2016
22. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С Самостоятельные и контрольные работы по математике для 5-6 класса, - М.: Илекса, 2016.
23. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7-8-9 класса, - М.: Илекса, 2016.
24. Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. и др. Сборник заданий для подготовки итоговой аттестации в 9 классе, - М. Просвещение, 2017

Информационно-методический комплект:

1. Контрольные измерительные материалы для итоговой аттестации в новой форме.
<http://www.fipi.ru>
2. Контрольные измерительные материалы системы Statgrad.ru
- 3.Тестирование on-line: 5-11 классы. Режим доступа:<http://www.kokch.kts.ru/cdo>
- 4.Путеводитель «В мире науки» для школьников. – Режим доступа:<http://www/uic.ssu.samara.ru/~nauka>
- 5.Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия.-Режим доступа:<http://www.mega.km.ru>
- 6.Сайт энциклопедий.-Режим доступа:<http://www.tncyclopedia.ru>
7. Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru>
- 8.Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября»: <http://www.mat.1september.ru>
- 9.Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: <http://www.informatika.ru>

Технические средства обучения

- Компьютер с доступом в сеть Интернет.
- Мультимедиапроектор
- Интерактивная доска
- Документ-камера
- Система мобильного тестирования
- Оргтехника

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

- Доска магнитная .
- Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30° , 60° , 90°), угольник (45° , 90°), циркуль.
- Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).
- Комплект для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

9. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Краеведческий компонент

Выпускник научится:

- решать текстовые задачи с использованием статистических данных Калужского региона;
- решать текстовые задачи в виде таблиц, диаграмм, графиков, составленных по статистическим данным Калужской области;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя справочники Калужской области).

Выпускник получит возможность:

- приобрести опыт выполнения математических проектов Калужской тематики;
- приобрести опыт выполнения проектов по теме «Математика в историческом развитии» о вкладе математиков - калужан в развитие математической науки

Контрольно-измерительные материалы

1. Контрольные измерительные материалы для итоговой аттестации в новой форме.
<http://www.fipi.ru>
2. Контрольные измерительные материалы системы Statgrad.ru
3. Тестирование on-line: 5-11 классы. Режим доступа: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
4. Контрольно-измерительные материалы: Алгебра 7 класс к учебнику Ю.Н.Макарычева и др. (м.: Просвещение)
5. Контрольно-измерительные материалы: Алгебра 8 класс к учебнику Ю.Н.Макарычева и др. (м.: Просвещение)
6. Контрольно-измерительные материалы: Алгебра 9 класс к учебнику Ю.Н.Макарычева и др. (м.: Просвещение)

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике

Особенностями системы оценки являются: комплексный подход к оценке результатов образования (оценка предметных, метапредметных и личностных результатов общего образования).

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

3. Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Критерии оценивания тестов, математических диктантов

Отметка «5»

90 % – 100 % задания выполнено верно

Отметка «4»

70 % - 89 % задания выполнено верно

Отметка «3»

50 % - 69 % задания выполнено верно

Отметка «2»

0% - 49% задания выполнено верно

Критерии оценивания проектов

- значимость и актуальность проблем, адекватность изучаемой тематике;
- корректность используемых методов исследования и методов обработки полученных результатов;
- активность каждого участника проекта в соответствии с его индивидуальными возможностями;
- коллективный характер принимаемых решений;
- характер общения и взаимопомощи, взаимодополняемости участников проекта;
- необходимая и достаточная глубина проникновения в проблему, привлечение знаний из других областей;
- доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы;

- эстетика оформления результатов выполненного проекта;
- умение отвечать на вопросы оппонентов, лаконичность и аргументированность ответов каждого члена группы.

Критерии оценки	максимально
умение отбирать информацию	5
аргументированность целей работы	5
соответствие содержания вопросу	5
логичность и последовательность изложения	5
четкость	5
эстетика оформления результатов	5
качество доклада	5
объем и глубина знаний по теме	5
культура речи	5
чувство времени	5
умение удерживать внимание аудитории	5
умение вести дискуссию	5
уровень самостоятельности при подготовке	5

65 – 55 – «отлично»

54 – 44 – «хорошо»

43 – 33 – «удовлетворительно»

Приложения к программе

Основные понятия курса

Натуральный ряд. Десятичная система счисления.
Степень с натуральным показателем.
Делители и кратные. Простые и составные числа.
Обыкновенные дроби. Десятичные дроби.
Проценты; Отношение; Пропорция;
Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Степень с целым показателем.
Квадратный корень из числа. Корень третьей степени.
Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел.
Множество действительных чисел; Координатная прямая. Числовые промежутки.
Буквенные выражения (выражения с переменными).
Тождество.
Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен.
Алгебраическая дробь. Степень с целым показателем.
Рациональные выражения.
Квадратные корни.
Уравнение с одной переменной. Корень уравнения.
Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Теорема Виета.
Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными.
Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.
Декартовы координаты на плоскости.
Числовые неравенства. Неравенство с одной переменной. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.
Понятие функции. График функции.
Линейная функция. Квадратичная функция. Степенные функции
Понятие числовой последовательности.
Арифметическая и геометрическая прогрессии.
Понятие о случайном опыте и случайном событии. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.
Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник. Правильные многоугольники.
Виды углов. Градусная мера угла.
Понятие площади фигуры. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Равновеликие фигуры.
Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.
Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.
Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Замечательные точки треугольника.

Четырехугольник. Параллелограмм. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Длина отрезка.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора.

Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Темы проектов

5 класс

1. Сумма углов треугольника на плоскости и на конусе
2. Совершенные числа
3. Числа Мерсенна
4. Четыре действия математики
5. Древние меры длины
6. Возникновение чисел
7. Счёты
8. Старинные русские меры или старинная математика
9. Магические квадраты

6 класс

1. Арифметика Магницкого
2. Числа
3. Математика на клетчатой бумаге
4. Решето Эратосфена
5. Масштаб. Работа с компасом, GPS-навигация
6. Математика в жизни человека
7. Леонтий Филипович Магницкий и его «Арифметика»
8. Задачи на переливание жидкости
9. Координатная плоскость и знаки зодиака

7 класс

1. "Применение равенства треугольников при измерительных работах"
2. Геометрия формул
3. Процентные расчёты на каждый день
4. Цепные дроби
5. Складные квадраты
6. Последние цифры степеней
7. Треугольник Паскаля
8. Свойства степени
9. Страна треугольников.
10. Лист Мёбиуса
11. Периодическая дробь мне улыбнулась
12. Деление во множестве многочленов

8 класс

1. Применение подобия треугольников при измерительных работах
2. Пифагор и его теорема
3. Кривые на плоскости
4. Замечательные кривые
5. Площади фигур
6. Взаимосвязь архитектуры и математики в симметрии
7. Паркет
8. Бордюры
9. Построение графиков или функции.
10. От натурального числа до мнимой единицы

9 класс

1. Использование тригонометрических формул при измерительных работах
2. Золотое сечение
3. Построение графиков сложных функций
4. Нестандартные способы решения квадратных уравнений
5. Треугольник Эйлера-Бернулли
6. Уравнения (виды, решения и т.д.)

Темы исследовательских работ по математике.

1. Геометрические формы в искусстве.
2. Графы и их применение в архитектуре.
3. Матричная алгебра в экономике.
4. Задачи механического происхождения. (Геометрия масс, экстремальные задачи)
5. Математический бильярд.
6. Вероятностно-статистический подход к компьютерной обработке данных.
7. Моделирование экологических процессов.
8. Вирусы и бактерии. (Геометрическая форма, расположение в пространстве, рост численности.)
9. Финансовая математика.
10. Чертежи, фигуры, линии и математические расчеты в кройке и шитье.
11. Рисунки на координатной плоскости
12. Методы построения графиков уравнений и соответствий
13. Функционально-графический подход к решению задач
14. Магические квадраты
15. Софизмы и парадоксы
16. Построение плоских кривых в полярных координатах
17. Математический цветник: розы Гвидо Гранди
18. Математические характеристики египетских пирамид
19. Математические головоломки и кроссворды
20. Чудо-задачник.
21. 13 способов решения квадратных уравнений
22. Несколько способов доказательства теоремы Пифагора
23. Виды задач на логическое мышление
24. Прямая и обратная операции в математике
25. Решение логических задач
26. Единые законы математики, искусства и природы
27. Математика и законы красоты
28. Математика вокруг нас
29. Использование оригами в жизни человека
30. Линейная функция в математике и физике
31. Искусство составлять уравнения.
32. Диофантовы уравнения.
33. Треугольник Паскаля.
34. Вектор в математике и физике.
35. Применение возможностей оригами для решения геометрических задач на построение

36. Математика и спорт
37. Эллиптическая криптография и эллиптические кривые
38. Геометрия в архитектуре Англии.

.