

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 7 С
УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ «ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ЦЕНТР» ГОРОДА НОВОКУЙБЫШЕВСКА ГОРОДСКОГО ОКРУГА
НОВОКУЙБЫШЕВСК САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
446218, Самарская область, г. Новокуйбышевск, ул. Свердлова, д. 12, тел. 4-74-17

РАССМОТРЕНО

на заседании
школьного МО

Протокол

№ 1 от 29.08.2013

Н.Б.Потоцкая

СОГЛАСОВАНО

на заседании
методического совета

Протокол

№ 1 от 30.08.2013

Зам. директора по УВР

Н.Г.Самсонова

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
ГБОУ СОШ № 7 «ОЦ»

г.Новокуйбышевска

№ 102 от 30.08.2013

Е.В.Иванова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике

5 – 9 классы

Учитель математики
Акимова Галина Марковна

г.Новокуйбышевск
2013 г.

Пояснительная записка

Введение

Рабочая программа по предмету «Математика» для основной школы предназначена для учащихся 5-9 -х классов.

Программа включает четыре раздела:

- «Пояснительная записка», где представлены общая характеристика учебного предмета, курса; сформулированы цели изучения предмета «Математика»; описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета; результаты изучения учебного предмета на нескольких уровнях — личностном, метапредметном и предметном; описание места учебного предмета, курса в учебном плане.

- «Содержание учебного предмета, курса», где представлено изучаемое содержание, объединенное в содержательные блоки.

- «Календарно-тематическое планирование», в котором дан перечень тем курса и число учебных часов, отводимых на изучение каждой темы, представлена характеристика основного содержания тем и основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий).

- «Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса», где дается характеристика необходимых средств обучения и учебного оборудования, обеспечивающих результативность преподавания предмета «Математика» в современной школе.

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В ней также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, преемственность с программой начального общего образования.

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативно - правовых документов:

1. Закон РФ «Об образовании»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования;
3. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
4. Планируемые результаты основного общего образования;
5. Примерные программы основного общего образования по математике. (Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А.С. Чесноков, С. И. Шварцбурд «Математика, 5»);
6. Федеральный перечень учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
7. Авторская программа по математике («Математика, 5», Н. Я. Виленкин и др.), допущенная Министерством образования и науки РФ, (2012);
8. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки России от 04.10.2010 г. N 986 г. Москва);
9. СанПиН, 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 29.12.2010 г. №189);
10. Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ СОШ № 7 «ОЦ».

Календарно-тематический план принадлежит системе учебников по математике, рекомендованные МОН РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2013 – 2014 учебный год и, содержание которых соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования:

Учебники:

Виленкин Н.Я., Жохов В.И. и др. Математика. 5 кл. - М.: Мнемозина, 2012.
Виленкин Н.Я., Жохов В.И. и др. Математика. 6 кл. - М.: Мнемозина, 2013.
Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. Алгебра. 7кл. - М.: Просвещение, 2009.
Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. Алгебра. 8кл. - М.: Просвещение, 2010.
Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. Алгебра. 9кл. - М.: Просвещение, 2010.

Рабочие тетради:

Рабочая тетрадь по математике: 5 класс: к учебнику Н. Я. Виленкина и др. «Математика: 5 класс» / Т. М. Ерина. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2011.

Рабочая тетрадь по математике: 6 класс: к учебнику Н. Я. Виленкина и др. «Математика: 6 класс» / Т. М. Ерина. – 5-е изд., стереотип. – М.: Издательство «Экзамен», 2013.

Дидактический материал:

Дидактические материалы по математике: 5 класс: к учебнику Н. Я. Виленкина и др. «Математика: 5 класс» / М. А. Попов. – М.: Издательство «Экзамен», 2013.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *целей*:

1. 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;

2. 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;

3. 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.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Результаты изучения учебного предмета

Личностными результатами освоения программы по математике являются:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры
 - критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
 - представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
 - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
 - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметными результатами освоения программы по математике являются:

Результаты освоения предмета «Математика»:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты школы по математике выражаются в следующем:

- 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.

Описание места учебного предмета, в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в основной школе отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 875 уроков. Учебное время может быть увеличено до 6 и более уроков в неделю за счёт вариативной части Базисного плана.

Согласно проекту Базисного учебного (образовательного) плана в 5—6 классах изучается предмет «Математика» (интегрированный предмет), в 7—9 классах параллельно изучаются предметы «Алгебра» и «Геометрия».

Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице:

Классы	Предметы математического цикла	Количество часов на ступени основного образования
5-6	Математика	350

7-9	Алгебра	315
	Геометрия	210
Всего		875

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, а также элементы вероятностно-статистической линии

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

Согласно учебному плану ГБОУ СОШ № 7 на 2013 – 2014 учебный год на изучение предмета «Математика» в 5 классе отводится 5 учебных часов в неделю и того 170 часов в год.

По Программе (Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А.С. Чесноков, С. И. Шварцбурд «Математика, 5») на изучение предмета «Математика» отводится 5 учебных часов в неделю и того 175 часов в год.

В связи с этим, в примерную программу были внесены следующие изменения в 5 классе:

№ п/п	Тема	По программе (часов)	Планируемое количество часов
1.	Натуральные числа и шкалы	15	15
2.	Сложение и вычитание натуральных чисел	21	21
3.	Умножение и деление натуральных чисел	27	27
4.	Площади и объёмы	12	12
5.	Обыкновенные дроби	23	23
6.	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	13	13
7.	Умножение и деление десятичных дробей	26	26
8.	Инструменты для вычислений и измерений	17	17
9.	Повторение	16	21

Учебный процесс в ГБОУ СОШ № 1 осуществляется по триместрам, поэтому изучение предмета «Математика» в 5 классе будет проходить в следующем режиме:

Предмет	неделя	Количество часов в			год
		триместр			
		I	II	III	
Математика 5 класс	34	50	60	60	170

Рабочая программа по предмету «Математика» рассчитана на 170 учебных часов, в том числе для проведения:

Вид работы	Математика			год
	триместр			
	I	II	III	
Контрольные работы	4	5	5	14

Содержание учебного предмета «Математика» в 5 классе

№ п/п	Название темы/раздела (с подробным содержанием)	Количество часов на изучение темы/раздела		
		Общее кол-во часов	Теория	Практика
1.	Натуральные числа и шкалы	15	6	9
2.	Сложение и вычитание натуральных чисел	21	7	14
3.	Умножение и деление натуральных чисел	27	9	18
4.	Площади и объёмы	12	5	7
5.	Обыкновенные дроби	23	8	15
6.	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	13	5	8
7.	Умножение и деление десятичных дробей	26	8	18
8.	Инструменты для вычислений и измерений	17	4	13
9.	Повторение	21	2	19

Содержание учебного курса «Математика» (5-9 классы)

АРИФМЕТИКА (250 ч)

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процентов от величины и величины по ее процентам. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение m/n , где m — целое число, n — натуральное число. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя степени 10 в записи числа.

Приближенное значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА (200 ч)

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ (65 ч)

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График

функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функции $y = I x I$

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА (50 ч)

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. 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.

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

ГЕОМЕТРИЯ (255 ч)

Наглядная геометрия. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Геометрические фигуры. 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. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

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

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. 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.

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

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

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. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

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

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

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА (10 ч)

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

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употреблении логических связок, *если то в том и только в том случае*, логические связки *и*, *или*.

**Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение учебного предмета
математика**

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество			Примечания
		Основная школа	Старшая школа		
			Базовый уровень	Профильный уровень	
1.	БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)				
1.1.	Стандарт основного общего образования по математике	Д			Стандарт по математике, примерные программы, авторские программы входят в состав обязательного программно-методического обеспечения кабинета математики.
1.2.	Стандарт среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень)		Д		
1.3.	Стандарт среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень)			Д	
1.4.	Примерная программа основного общего образования по математике	Д			
1.5.	Примерная программа среднего (полного) общего образования на базовом уровне по математике		Д		
1.6.	Примерная программа среднего (полного) общего образования на профильном уровне по математике			Д	
1.7.	Авторские программы по курсам математики	Д	Д	Д	
1.8.	Учебник по математике для 5-6 классов	К			В библиотечный фонд входят комплекты учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в учебном процессе.
1.9.	Учебник по алгебре для 7-9 классов	К			
1.10.	Учебник по геометрии для 7-9 классов	К			
1.11.	Учебник по алгебре и началам анализа для 10-11 классов		К	К	
1.12.	Учебник по геометрии для 10-11 классов		К	К	
1.13.	Учебник по математике для 10-11 классов		К		
1.14.	Рабочая тетрадь по математике для 5-6 классов	К			В состав библиотечного фонда целесообразно включать рабочие тетради, дидактические
1.15.	Рабочая тетрадь по алгебре для 7-9 классов	К			
1.16.	Рабочая тетрадь по геометрии для 7-9 классов	К			

1.17.	Дидактические материалы по математике для 5-6 классов	Ф			материалы, сборники контрольных и самостоятельных работ, практикумы по решению задач, соответствующие используемым комплектам учебников.
1.18.	Дидактические материалы по алгебре для 7-9 классов	Ф			
1.19.	Дидактические материалы по геометрии для 7-9 классов	Ф			
1.20.	Практикум по решению задач по алгебре и началам анализа для 10-11 классов		Ф	Ф	
1.21.	Практикум по решению задач по геометрии для 10-11 классов		Ф	Ф	Сборники разноуровневых познавательных и развивающих заданий, обеспечивающих усвоение математических знаний как на репродуктивном, так и на продуктивном уровнях.
1.22.	Практикум по решению задач по математике для 10-11 классов		Ф		
1.23.	Сборник контрольных работ по математике для 5-6 классов	Ф			Сборники заданий (в том числе в тестовой форме), обеспечивающих диагностику и контроль качества обучения в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников, закрепленными в стандарте.
1.24.	Сборник контрольных работ по алгебре для 7-9 классов	Ф			
1.25.	Сборник контрольных работ по геометрии для 7-9 классов	Ф			
1.26.	Сборник контрольных работ по алгебре и началам анализа для 10-11 классов		Ф	Ф	
1.27.	Сборник контрольных работ по геометрии для 10-11 классов		Ф	Ф	
1.28.	Сборник контрольных работ по математике для 10-11 классов		Ф		
1.29.	Сборники экзаменационных работ для проведения государственной (итоговой) аттестации по математике	К	К		
1.30.	Комплект материалов для подготовки к единому государственному экзамену			К	
1.31.	Методические пособия для учителя	Д	Д	Д	
2.	ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ				
2.1.	Таблицы по математике для 5-6 классов	Д			Таблицы по математике должны содержать правила действий с числами, таблицы метрических
2.2.	Таблицы по геометрии	Д	Д	Д	
2.3.	Таблицы по алгебре для 7-9 классов	Д			

2.4.	Таблицы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов		Д	Д	мер, основные сведения о плоских и пространственных геометрических фигурах, основные математические формулы, соотношения, законы, графики функций.
2.5.	Портреты выдающихся деятелей математики	Д	Д	Д	В демонстрационном варианте должны быть представлены портреты математиков, вклад которых в развитие математики представлен в стандарте.
3	ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ				
3.1.	Цифровые компоненты учебно-методических комплексов по основным разделам курса математики, в том числе включающие элементы автоматизированного обучения, тренинга, контроля.	Д/П	Д/П	Д/П	Цифровые компоненты могут быть ориентированы на систему дистанционного обучения, либо носить проблемно-тематический характер и обеспечивать дополнительные условия для изучения отдельных тем и разделов стандарта. В любом случае они должны предоставлять техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в том числе, в форме тестового контроля).
3.2.	Задачник (база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы)	Д/П	Д/П	Д/П	Задачи, там, где это возможно, должны быть параметризованными; должны сопровождаться комментариями, интерактивными

					решениями-подсказками, быть классифицированным и по ряду параметров (сложность, методы решения)
3.3.	Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности	Д/П	Д/П	Д/П	К цифровым инструментам учебной деятельности относятся, в частности, редактор создания презентаций, редактор электронных таблиц
4	ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ (МОГУТ БЫТЬ В ЦИФРОВОМ ВИДЕ)				
5	ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ)				
5.1.	Экран (на штативе или навесной)	Д	Д	Д	Минимальные размеры 1,5x1,5 м
5.2.	Столик для проектора	Д	Д	Д	
5.3.	Персональный компьютер – рабочее место учителя	Д	Д	Д	Основные технические требования: операционная система с графическим интерфейсом, привод для чтения и записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность подключения к локальной сети и выхода в Интернет; в комплекте: клавиатура, мышь со скроллингом, коврик для мыши; оснащен акустическими системами, микрофоном и наушниками; может быть стационарным или переносным.
5.4.	Мультимедиа проектор	Д	Д	Д	Может быть использован проектор из общешкольной комплектации
6.	УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ				
6.1.	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°,	Д	Д	Д	Комплект предназначен для работы у доски.

	60 ⁰), угольник (45 ⁰ , 45 ⁰), циркуль				
6.2.	Комплект стереометрических тел (демонстрационный)	Д	Д	Д	

Для характеристики количественных показателей используются следующие символические обозначения:

Д – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев),

К – полный комплект (исходя из реальной наполняемости класса),

Ф – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух учащихся),

П – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько учащихся (6-7 экз.).

Календарно-тематическое планирование по математике для 5 класса

№ п/п	1.Название раздела/ темы 2.Тема урока	Количество часов	Дата		Планируемые результаты (на тему/ на раздел)	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)	Формы контроля	Материально – техническое обеспечение
			Планируемая	Фактическая				
1.	Натуральные числа -Повторение -Стартовая диагностика -Плоскость, прямая, луч, отрезок -Длина отрезка. Единицы измерения длины -Натуральные числа и нуль. Запись и чтение чисел -Единичный отрезок, координаты, числовой луч -Сравнение чисел -Округление натуральных чисел <i>Контрольная работа № 1</i>	15 3 1 1 1 2 2 2 2 2 1				Описывать свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с натуральными числами; вычислять значения степеней.	Работа в парах. Самост. Работа на построение. Работа в группах. Математическая эстафета. Контр. работа.	Мультимедиа проектор.

Личностные УУД: независимость и критичность мышления; воля и настойчивость в достижении цели.

Познавательные УУД: совокупность умений по использованию математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

Коммуникативные УУД: совокупность умений самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.).

Регулятивные УУД: выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно.

2	Сложение и вычитание натуральных чисел	21				Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел Формулировать и записывать свойства вычитания и сложения натуральных чисел с помощью букв Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.	Работа в группах. Работа в парах. Контр. работа.	Презентация. Раздаточный комплект.
	-Сложение натуральных чисел и его свойства.	5						
	-Вычитание	4						
	<i>Контрольная работа №2</i>	1						
	-Числовые и буквенные выражения	3						
	-Буквенная запись свойств сложения и вычитания	3						
	-Уравнение	4						
<i>Контрольная работа №3</i>	1							

Личностные УУД: формировать креативность мышления, находчивость, инициативность при решении математических задач, потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог на основе равноправных отношений и сотрудничества.

Познавательные УУД: подводить под понятие (формулировать правило) на основе выделения существенных признаков; владеть общими приемами решения задач, выполнения заданий и вычислений, осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения задач, примеров.

Коммуникативные УУД: формулировать собственное мнение и позицию, адекватно используют речь для планирования и регуляции своей деятельности, проговаривании способов решения задачи.

Регулятивные УУД: преобразовывать практическую задачу в познавательную; проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве, самостоятельно ставить учебные цели и задачи, самостоятельно контролировать свое время и управлять им.

3	Умножение и деление натуральных чисел - Умножение натуральных чисел и его свойства 5 - Деление 5 - Деление с остатком 4 <i>Контрольная работа №4</i> 1 - Упрощение выражений 5 - Порядок выполнения действий 3 - Квадрат и куб числа 3 <i>Контрольная работа №5</i> 1	27				Выполнять умножение и деление натуральных чисел, деление с остатком, вычислять значения степеней Формулировать и записывать свойства умножения и деления натуральных чисел и умножения и деления натуральных чисел с помощью букв Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Анализировать и осмысливать текст задачи, составлять уравнение по условиям задач.	Работа в группах. Работа по индивидуальным картам. Контр. работа.	Раздаточный комплект. Мультимедиа проектор.
<p>Личностные УУД: формировать умение ясно и точно излагать свои мысли; развивать креативное мышление.</p> <p>Познавательные УУД: создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; строить логические рассуждения.</p> <p>Коммуникативные УУД: использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; работать в группе, устанавливать рабочие отношения, задавать вопросы необходимые для организации собственной деятельности и в сотрудничестве с партнером.</p> <p>Регулятивные УУД: планировать пути достижения цели; принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров.</p>								
4	Площади и объёмы - Формулы 2 - Площадь. Формула площади прямоугольника 2 - Единицы измерения площадей 3 - Прямоугольный параллелепипед 1 - Объёмы. Объем прямоугольного параллелепипеда 3 <i>Контрольная работа №6</i> 1	12				Изображать прямоугольный параллелепипед с использованием чертёжных инструментов Выполнять вычисления площади и объёма по формуле Выражать одни единицы измерения площади и объёма через другие Использовать знания о зависимостях между величинами скорость, время, путь при решении текстовых задач	Работа в группах. Практическая работа. Работа в парах. Творческая работа. Контр. работа.	Презентация.

Личностные УУД: рассуждать и анализировать, логически мыслить.

Познавательные УУД: актуализировать знание правила на основе выделения существенных признаков; владеть общими приемами решения примеров выполнения заданий и вычислений.

Коммуникативные УУД: осуществлять взаимный контроль, задавать вопросы, для организации собственной деятельности.

Регулятивные УУД: анализировать условия достижения целей на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале, планировать пути достижения цели, принимать и сохранять учебную задачу; учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале.

5	Обыкновенные дроби	23				Изображать окружность с использованием циркуля Читать и верно записывать дроби и выражения, содержащие обыкновенные дроби. Выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями, преобразовывать неправильную дробь в смешанное число и смешанное число в неправильную дробь.	Самос. работа на построение. Творческая работа. Работа в парах. Самост. работа на вычисление. Работа в группах. Контр. работа	Комплект инструмент ов классный. Раздаточны й комплект.
	-Окружность и круг	2						
	-Доли. Обыкновенные дроби	4						
	-Сравнение дробей	3						
	-Правильные и неправильные дроби	2						
	<i>Контрольная работа №7</i>	1						
	-Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3						
		2						
	-Деление и дроби	2						
	-Смешанные числа	3						
-Сложение и вычитание смешанных чисел	1							
<i>Контрольная работа №8</i>								

Личностные УУД: самоопределение.

Познавательные УУД: анализ объектов с целью выделения признаков, осознанное построение речевого высказывания самостоятельное выделение-формулирование познавательной цели, подведение под понятие, постановка и формулирование проблемы.

Коммуникативные УУД: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, постановка вопросов, инициативное сотрудничество.

Регулятивные УУД: волевая саморегуляция в ситуации затруднения, планирование, прогнозирование.

6	<p>Десятичные дроби, сложение и вычитание десятичных дробей -Десятичная запись дробных чисел -Сравнение десятичных дробей -Сложение и вычитание десятичных дробей -Приближённые значения чисел. Округление чисел <i>Контрольная работа №9</i></p>	<p>13 2 3 5 2 1</p>				<p>Записывать и читать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных. Выполнять сложение, вычитание и округление десятичных дробей. Решать текстовые задачи арифметическими способами.</p>	<p>Работа по индивид. картам. Матем. эстафета. Работа в группах. Контр. работа.</p>	<p>Мультимедиа проектор.</p>	
<p>Личностные УУД: формирование уважения к личности и её достоинству, формирование интереса к изучаемой области. Познавательные УУД: классифицировать и проводить сравнительный, анализ, рассуждать и обобщать, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника. Коммуникативные УУД: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде, чем принимать решения, формулировать свою точку зрения и отстаивать её. Регулятивные УУД: принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров, адекватно самостоятельно оценивать правильность своего действия.</p>									
7	<p>Умножение и деление десятичных дробей -Умножение десятичных дробей на натуральные числа -Деление десятичных дробей на натуральные числа <i>Контрольная работа №10</i> -Умножение десятичных дробей -Деление десятичных дробей -Среднее арифметическое <i>Контрольная работа №11</i></p>	<p>26 3 5 1 5 7 4 1</p>				<p>Выполнять умножение и деление десятичных дробей. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных с помощью деления числителя обыкновенной дроби на ее знаменатель. Решать задачи на дроби, использовать понятия среднего арифметического, средней скорости при решении задач.</p>	<p>Работа в парах. Работа в группах. Контр. работа.</p>	<p>Презентации.</p>	

Личностные УУД: формирование любознательности, потребность в самовыражении и самореализации, формирование уважения к личности и её достоинству.

Познавательные УУД: участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение, использовать для решения познавательных задач справочную литературу.

Коммуникативные УУД: владеть устной и письменной речью, учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

Регулятивные УУД: принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров, самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.

8	Инструменты для вычислений и измерений	17					Объяснять , что такое процент. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах.	Работа по индивид. картам.	Комплект инструментов классный.
	-Микрокалькулятор	2					Решать задачи на проценты и дроби.	Работа в парах.	
	-Проценты	5					Изображать углы с использованием чертёжных инструментов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира.	Контр. работа.	
	<i>Контрольная работа №12</i>	1					Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины.		
	-Угол. Прямой и развёрнутый угол. Чертёжный треугольник	3							
	-Измерение углов.	3							
	Транспортир	2							
	-Круговые диаграммы	1							
<i>Контрольная работа №13</i>									

Личностные УУД: доброжелательное отношение к окружающим, потребность в самовыражении и самореализации.

Познавательные УУД: воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос, приводить примеры.

Коммуникативные УУД: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, работать в группе, владеть устной и письменной речью.

Регулятивные УУД: самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.

9	Повторение -Итоговое повторение <i>Контрольная работа №14</i> -Итоговое повторение Итоговый тест	21 8 1 10 2					Работа в группах. Контр. работа.	Раздаточный комплект. Мультимедиа проектор.
---	--	--------------------------------	--	--	--	--	-------------------------------------	---

Личностные УУД: самоопределение, формирование уважения к личности и её достоинству.

Познавательные УУД: обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 5 класса, решая задачи повышенной сложности.

Коммуникативные УУД: владеть письменной речью.

Регулятивные УУД: контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения, осуществлять констатирующий контроль по результату и способу действия.