

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №4
имени профессора Евгения Александровича Котенко
муниципального образования Ейский район

УТВЕРЖДЕНО

решение педагогического совета
от 29 августа 2016 года,
протокол № 1

Председатель педсовета

/Мосина Н.В./



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По математике 5-6 классы
расширенный курс
Основное общее образование 5-9 класс
Количество часов 408

Учитель: Ткачук Лариса Андреевна

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897), с учётом примерной/авторской программы «Математика 5-6 классы» авторы: Е.А. Бунимович, Л.В.Кузнецова и др. М. «Просвещение» 2014 год.

Данная рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897) к результатам освоения основной образовательной программы, а также в соответствии с основными направлениями программ, включённых в структуру основной образовательной программы основного общего образования МБОУ лицей № 4 им.профессора Е.А.Котенко (утверждена 29 августа 2015), с учётом примерной/авторской программы «Математика 5-6 классы» авторы: Е.А. Бунимович, Л.В.Кузнецова и др. М. «Просвещение» 2014 год. УМК «Математика — Сферы» (5—6 классы).

Согласно действующему в лицее учебному плану рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения: в 5 и 6 классах расширенный уровень предполагает обучение в объеме 204 часов, в неделю 6 часов, за счет школьного компонента. В соответствии с этим реализуется программа «Математика 5-6 классы» предметной линии учебников «Сфера» авторы Л.В.Кузнецова и др. Программа обеспечена учебно-методическим комплектом «Математика 5-6 классы» предметной линии учебников «Сфера».

Таблица тематического распределения количества часов.

№пп	Разделы, темы	Количество часов			
		Авторская программа		Рабочая программа	
		5 кл	6кл	5 кл	6 кл
1.	Линии.	9		9	
2.	Натуральные числа.	12		14	
3.	Действия с натуральными числам.	21		31	
4.	Использование свойств действий при вычислениях.	10		14	
5.	Многоугольники.	9		10	
6.	Делимость чисел.	16		18	
7.	Треугольники и четырехугольники.	10		11	
8.	Дроби.	19		21	
9.	Действия с дробями	35		37	
10.	Многогранники.	11		12	
11.	Таблицы и диаграммы.	9		9	
12	Дроби и проценты.		20		23
13	Прямые на плоскости и в пространстве.		7		7
14	Десятичные дроби.		9		9
15	Действия с десятичными дробями.		27		30

16	Окружность		9		9
17	Отношения и проценты.		17		17
18	Выражения, формулы, уравнения.		15	14	23
19	Симметрия.		8		8
20	Целые числа.		13		16
21	Рациональные числа.		17		25
22	Многоугольники и многогранники.		9		9
23	Множества. Комбинаторика. Вероятность.		8		12
24	Элементы алгебры				6
25	Повторение.	9	11	4	10
26	Итого:	170	170	204	204

1.Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты обучения:

- 1) знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей; происхождение геометрии из практических потребностей людей);
- 2) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решению задач, рассматриваемых проблем;
- 3) умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

Метапредметные результаты обучения:

- 1) умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- 2) умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты и пр.);
- 3) умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
- 4) умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- 5) применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- 6) умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

Предметные результаты обучения:

- 1) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 2) владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными дробями, смешанными числами; с десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- 3) умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- 4) усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- 5) приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерения длин, площадей, объёмов;
- 6) знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
- 7) знакомство с идеей координат на прямой и на плоскости; выполнение стандартных процедур на координатной плоскости.
- 8) умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- 9) использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
- 10) понимание и использование информации, представленной в форме таблицы, столбчатой или круговой диаграммы;
- 11) умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

Изучение математики в 5-6 классах дает возможность обучающимся достичь следующих результатов

в направлении личностного развития:

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

в метапредметном направлении:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 - 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
 - 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
 - 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- в предметном направлении:
- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации);
 - 2) владение базовым понятийным аппаратом:
 - развитие представлений о числе;
 - овладение символьным языком математики;
 - 3) овладение практически значимыми математическими умениями и навыками, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение: выполнять устные, письменные, инструментальные вычисления; проводить несложные практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику; использовать различные языки.

2. Содержание учебного предмета

5 класс (204 ч)

Раздел 1. Линии (9 ч)

Линии на плоскости. Замкнутые и незамкнутые линии. Самопересекающиеся линии. Прямая, отрезок, луч. Ломаная. Длина отрезка, метрические единицы длины. Окружность. Построение конфигураций из прямой, ее частей, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге.

Основные цели – развить представление о линиях на плоскости и пространственное воображение учащихся, научить изображать прямую и окружность с помощью чертежных инструментов.

Раздел 2. Натуральные числа (14 ч)

Десятичная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Натуральный ряд. Изображение натуральных чисел точками на координатной прямой. Сравнение натуральных чисел. Округление натуральных чисел.

Решение комбинаторных задач перебором всех возможных вариантов.

Магические квадраты. Составление магических квадратов.

Основная цель – систематизировать и развить знания учащихся о натуральных числах.

Раздел 3. Действия с натуральными числами (31 ч)

Сложение натуральных чисел; свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел; свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Возведение числа в степень с натуральным показателем. Вычисление значений числовых выражений; порядок действий. Решение задач арифметическим методом.

Последняя цифра суммы и произведения. Таблица степеней. Буквенные выражения. Задачи математического кружка.

Основная цель – закрепить и развить навыки выполнения действий с натуральными числами.

Раздел 4. Использование свойств действий при вычислениях (14 ч)

Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения; преобразование сумм и произведений. Распределительное свойство умножения относительно сложения; вынесение общего множителя за скобки. Примеры рациональных вычислений. Решение задач арифметическим способом.

Фигурные числа. Треугольные и четырехугольные числа.

Основная цель – сформировать начальные навыки преобразования выражений.

Раздел 5. Многоугольники (10 ч)

Угол. Прямой, острый, тупой углы. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Ломаные и многоугольники. Выпуклые многоугольники. Стороны, углы и диагонали многоугольника. Периметр многоугольника.

Разрезание квадрата.

Основные цели – познакомить с новой геометрической фигурой – углом, новым измерительным инструментом – транспортиром, развить измерительные умения, систематизировать представления о многоугольниках.

Раздел 6. Делимость чисел (18 ч)

Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Простые и составные числа. Разложение числа на простые множители. Делимость суммы и произведения. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком; разбиение натуральных чисел на классы по остаткам от деления.

Четные и нечетные суммы и произведения.

Основная цель – познакомить учащихся с простейшими понятиями теории делимости.

Раздел 7. Треугольники и четырехугольники (11 ч)

Треугольники и их виды. Прямоугольник, квадрат. Равенство фигур. Площадь прямоугольника, единицы площади.

Построение на клетчатой бумаге.

Основные цели – познакомить учащихся с классификацией треугольников по сторонам и углам, свойствами прямоугольника и его диагоналей, научить строить

прямоугольник на нелинованной бумаге, сформировать понятие равенства фигур, продолжить формирование метрических представлений.

Раздел 8.Дроби (21 ч)

Представление о дроби как способе записи части величины. Правильные и неправильные дроби. Изображение дробей точками на координатной прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей. Запись натурального числа в виде дроби.

Нахождение НОД и НОК. Взаимно-простые числа.

Основные цели – сформировать у учащихся понятия дроби, познакомить с основным свойством дроби и применением его для преобразования дробей, научить сравнивать дроби.

Раздел 9.Действия с дробями (37 ч)

Сложение и вычитание дробей. Смешанная дробь; представление смешанной дроби в виде неправильной и выделение целой части числа из неправильной дроби. Умножение и деление дробей; взаимно-обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части. Решение задач арифметическим способом.

Дроби. Задачи на дроби.

Основная цель – выработать прочные навыки выполнения арифметических действий с обыкновенными дробями.

Раздел 10.Многогранники (12 ч)

Многогранники. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Пирамида. Развертки многогранников.Объём прямоугольного параллелепипеда.

Модели многогранников.

Основная цель – развить пространственные представления учащихся путем организации разнообразной деятельности с моделями многогранников и их изображениями.

Раздел 11.Таблицы и диаграммы (9 ч)

Чтение и составление таблиц .Столбчатые и круговые диаграммы. Простейшие приемы сбора и представления информации.

Основная цель – сформировать умение извлекать информацию из несложных таблиц и столбчатых диаграмм.

Раздел 12. Выражения, формулы, уравнения. (14)

Решение уравнений. Решение задач. Упрощение выражений. Преобразование буквенных выражений.

Раздел 13. Повторение – 4 ч.

6 класс (204 ч)

Раздел 1. Дроби и проценты (23 ч)

Повторение: понятие дроби, основное свойство дроби, сравнение и упорядочивание дробей, правила выполнения арифметических действий с

дробями. Преобразование выражений с помощью основного свойства дроби. Решение основных задач на дроби. *Решение задач с практическим содержанием.* Понятие процента. Решение задач на проценты.

Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Круговые диаграммы.

Основные цели – систематизировать знания об обыкновенных дробях, закрепить и развить навыки действий с обыкновенными дробями, познакомить учащихся с понятием процента, а также развить умение работать с диаграммами.

Раздел 2. Прямые на плоскости и в пространстве (7 ч)

Пересекающиеся прямые. Вертикальные углы, их свойство. Смежные углы. Параллельные прямые. Построение параллельных и перпендикулярных прямых. Примеры параллельных и перпендикулярных прямых в окружающем мире.

Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости.

Основные цели – создать у учащихся зрительные образы всех основных конфигураций, связанных с взаимным расположением двух прямых на плоскости и в пространстве, сформировать навыки построения параллельных и перпендикулярных прямых, научить находить расстояние от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми.

Раздел 3. Десятичные дроби (9 ч)

Десятичная запись дробей. Представление обыкновенной дроби в виде десятичной и десятичной в виде обыкновенной; критерий обратимости обыкновенной дроби в десятичную. Изображение десятичных дробей точками на координатной прямой. Сравнение десятичных дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер.

Основные цели – ввести понятие десятичной дроби, выработать навыки чтения записи десятичных дробей, их сравнения; сформировать умения переходить от десятичной дроби к обыкновенной, выполнять обратные преобразования.

Раздел 4. Действия с десятичными дробями (30 ч)

Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичной дроби на степень 10. Умножение и деление десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Приближенное частное. Выполнение действий с обыкновенными и десятичными дробями.

Основная цель – сформировать навыки действий с десятичными дробями, а также навыки округления десятичных дробей.

Раздел 5. Окружность (9 ч)

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная к окружности и ее построение. Построение треугольника по трем сторонам. Неравенство треугольника. Круглые тела.

Основные цели – создать у учащихся зрительные образы основных конфигураций, связанных с взаимным расположением прямой и окружности, двух окружностей на плоскости; научить строить треугольник по трем сторонам, сформировать представление о круглых телах (шар, конус, цилиндр).

Раздел 6. Отношения и проценты (17 ч)

Отношение чисел и величин. Масштаб. Деление в данном отношении.

Выражение процентов десятичными дробями; решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

Основные цели – познакомить с понятием «отношение» и сформировать навыки использования соответствующей терминологии; развить навыки вычисления с процентами.

Раздел 7. Выражения, формулы, уравнения (23 ч)

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Буквенные выражения и числовые подстановки. Формулы. Формулы периметра треугольника, периметра и площади прямоугольника, объема параллелепипеда. Формулы длины окружности и площади круга.

Уравнение. Корень уравнения. Составление уравнения по условию текстовой задачи.

Алгебраические выражения. Решение уравнений. Задачи на составление уравнений.

Основные цели – сформировать первоначальные представления о языке математики, описать с помощью формул некоторые известные учащимся зависимости, познакомить с формулами длины окружности и площади круга.

Раздел 8. Симметрия (8 ч)

Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Центральная симметрия. Построение фигуры, симметричной данной относительно прямой и относительно точки. Симметрия в окружающем мире. Решение задач с использованием симметрии.

Основные цели – познакомить учащихся с основными видами симметрии на плоскости; научить строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно прямой, а также точку, симметричную данной относительно точки; дать представление о симметрии в окружающем мире.

Раздел 9. Целые числа (16 ч)

Числа, противоположные натуральным. «Ряд» целых чисел. Изображение целых чисел точками на координатной прямой. Сравнение целых чисел. Сложение и вычитание целых чисел; выполнимость операции вычитания. Умножение и деление целых чисел; правила знаков. Все действия с положительными и отрицательными числами.

Основные цели – мотивировать введение отрицательных чисел; сформировать умение сравнивать целые числа с опорой на координатную прямую, а также выполнять действия с целыми числами.

Раздел 10. Рациональные числа (25 ч)

Отрицательные дробные числа. Понятие рационального числа. Изображение чисел точками на координатной прямой. Противоположные числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля. Сравнение рациональных чисел.

Арифметические действия с рациональными числами, свойства арифметических действий.

Примеры использования координат в реальной практике. Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

Геометрическая интерпретация модуля. Свойства модуля. Решение уравнений содержащих модули. Знак «минус» и «плюс» перед скобкой. Преобразование и упрощение рациональных выражений.

Основные цели – выработать навыки действий с положительными и отрицательными числами; сформировать представление о декартовой системе координат на плоскости.

Раздел 11. Многоугольники и многогранники (9 ч)

Сумма углов треугольника. Параллелограмм и его свойства, построение параллелограмма. Правильные многоугольники. Площади, равновеликие и равноставленные фигуры. Призма.

Основные цели – развить знания о многоугольниках; развить представление о площадях, познакомиться со свойством аддитивности площади, с идеей перекраивания фигуры с целью определения ее площади; сформировать представление о призме; обобщить приобретенные геометрические знания и умения и научить применять их при изучении новых фигур и их свойств.

Раздел 12. Множества. Комбинаторика. Вероятность (12 ч)

Понятие множества. Элементы множеств. *Способы задания множеств. Числовые множества. Пересечение множеств. Объединение множеств.* Примеры конечных и бесконечных множеств. Подмножества. Основные числовые множества и соотношения между ними. Разбиение множества. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью кругов Эйлера.

Решение комбинаторных задач перебором всех возможных вариантов.

Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов событий.

Основные цели – познакомить с простейшими теоретико-множественными понятиями, а также сформировать первоначальные навыки использования теоретико-множественного языка; развить навыки решения комбинаторных задач путем перебора всех возможных вариантов.

Раздел 13. Элементы алгебры (6ч)

Раздел 14. Повторение -10ч

3. Тематическое планирование

5 класс

Раздел	Кол- во часов	Тема	Кол- во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне
--------	---------------------	------	---------------------	--

				универсальных учебных действий)
Линии	9	Линии на плоскости. Замкнутые и незамкнутые линии. Самопересекающиеся линии. Прямая. Луч. Отрезок. Ломаная. Измерение отрезков. Окружность . Решение задач по теме «Линии»	2 1 1 2 1 2	Распознавать на предметах, изображениях, в окружающем мире различные линии, плоские и пространственные. Распознавать на чертежах и рисунках замкнутые и незамкнутые линии, самопересекающиеся и без самопересечений. Описывать и характеризовать линии. Изображать различные линии. Конструировать алгоритм построения линии, изображённой на клетчатой бумаге, строить по алгоритму
Натуральные числа	14	Римская нумерация. Десятичная система счисления. Натуральный ряд . Сравнение натуральных чисел. Изображение натуральных чисел точками на координатной прямой. Округление натуральных чисел Решение комбинаторных задач. Магические квадраты	1 1 1 1 1 2 5 2	Читать и записывать большие натуральные числа. Использовать для записи больших чисел сокращения: тыс., млн, млрд. Представлять числа в виде суммы разрядных слагаемых. Переходить от одних единиц измерения величин к другим Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, величины. Изображать числа точками на координатной прямой, находить координату отмеченной точки.. Округлять натуральные числа по смыслу. Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов
Действия с натуральными числами	31	Сложение и вычитание. Умножение и деление. Порядок действий в вычислениях. Возведение числа в степень с натуральным показателем. Решение задач арифметическим методом. Задачи математического кружка.	3 6 4 7 9 2	Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел. Применять взаимосвязь сложения и вычитания для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Выполнять умножение и деление натуральных чисел. Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия разных ступеней, со скобками и без скобок. Вычислять значения степеней, значения числовых выражений, содержащих квадраты и кубы натуральных чисел. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя зависимость между скоростью, временем, расстоянием: анализировать и осмысливать текст задачи;

				моделировать условие с помощью схем и рисунков;
Использование свойств действий при вычислениях.	14	Переместительное и сочетательное свойства. Распределительное свойство. Фигурные, треугольные числа Решение задач арифметическим способом.	3 3 2 6	Записывать с помощью букв переместительное, сочетательное и распределительное свойства сложения и умножения. Формулировать правила преобразования числовых выражений на основе свойств сложения и умножения. Использовать свойства действий для группировки слагаемых в сумме и множителей в произведении, формулировать и применять правило вынесения общего множителя за скобки и выполнять обратное преобразование. Решать задачи на части и на уравнивание по предложенному плану. Планировать ход решения задачи арифметическим способом.
Углы и многоугольники.	10	Угол. Прямой, острый и тупой угол. Измерение углов. Построение угла заданной величины Многоугольник. Периметр многоугольника. Стороны, углы, диагонали многоугольника. Выпуклые многоугольники. Разрезание квадрата	1 1 1 2 2 1 1 1 1	Распознавать прямой, развернутый, острый, тупой угол. Изображать углы от руки и с использованием чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге. Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Решать задачи на нахождение градусной меры углов. Изображать многоугольники. Определять число диагоналей многоугольника. Вычислять периметры многоугольников
Делимость чисел.	18	Делители и кратные числа. Простые и составные числа. Делимость произведения и суммы Признаки делимости чисел. Деление с остатком. Чётные и нечётные суммы и произведения.	3 3 2 3 5 2	Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел, использовать соответствующие обозначения. Формулировать определения простого и составного числа, приводить примеры простых и составных чисел. Выполнять разложение числа на простые множители. Формулировать свойства делимости суммы и произведения, признаки делимости на 2, на 5, на 10, на 3, на 9. Выполнять деление с остатком при решении текстовых задач и интерпретировать ответ в соответствии с поставленным вопросом
Треугольники и четырехугольники.	11	Треугольники и их виды. Прямоугольники.	2 2	Распознавать треугольники, прямоугольники на чертежах и рисунках, определять вид

		Равенство фигур.	2	треугольников. Изображать треугольники, прямоугольники с помощью инструментов и от руки.
		Площадь прямоугольника.	4	Находить периметр треугольников,
		Построение на клетчатой бумаге.	1	прямоугольников. Вычислять площади квадратов и прямоугольников. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников.
Дроби	21	Представление о дроби как способе записи части величины. Правильные и неправильные дроби.	6	Записывать и читать обыкновенные дроби. Соотносить дроби и точки на координатной прямой.
		Основное свойство дроби.	5	Преобразовывать дроби, сравнивать и упорядочивать их.
		Сравнение дробей.	4	Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты.
		Запись натурального числа в виде дроби.	4	
		Нахождение НОД и НОК.	2	
Действия с дробями.	37	Сложение и вычитание дробей.	6	Выполнять вычисления с дробями. Использовать дробную черту как знак деления при записи нового вида дробного выражения («многоэтажная» дробь).
		Смешанная дробь.	6	Применять различные способы вычисления значений таких выражений, выполнять преобразование «многоэтажных» дробей.
		Умножение дробей.	5	Решать основные задачи на дроби, применять разные способы нахождения части числа и числа по его части. Решать текстовые задачи на дроби, в том числе задачи с практическим контекстом; анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем и рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; выполнять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
		Деление дробей.	7	
		Нахождение части целого и целого по его части.	7	
		Решение задач арифметическим способом.	6	
Многогранники.	12	Многогранники.	2	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. Выделять видимые и невидимые грани, рёбра. Изображать их на клетчатой бумаге, моделировать, характеризовать взаимное расположение и число элементов многогранников по их изображению. Вычислять объёмы параллелепипедов,
		Параллелепипед, куб и пирамида.	3	
		Объём параллелепипеда.	2	
		Развёртки.	3	
		Модели многогранников	2	

				использовать единицы измерения объёма. Решать задачи на нахождение объёмов параллелепипедов
Таблицы и диаграммы	9	Чтение и составление таблиц.	3	Знакомиться с различными видами таблиц. Анализировать готовые таблицы; сравнивать между собой представленные в таблицах данные из реальной практики. Заполнять простые таблицы, следуя инструкции Знакомиться с такими видами диаграмм, как столбчатые и круговые диаграммы. Анализировать готовые диаграммы. Строить в несложных случаях простые столбчатые диаграммы, следуя образцу. Анализировать данные опросов общественного мнения, представленные в таблицах и на диаграммах.
		Столбчатые и круговые диаграммы.	2	
		Простейшие приемы сбора и представления информации.	4	
Алгебраические выражения.	14	Преобразование буквенных выражений.	6	Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом. Выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение выражений. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий. Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач Использовать буквы для записи математических выражений и предложений. Составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам. Составлять уравнения по условиям задач
		Решение уравнений.	4	
		Решение задач с помощью уравнений.	4	
Повторение	4			

6 класс

Раздел	Кол-во часов	Тема	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных
--------	--------------	------	--------------	---

				учебных действий)
Обыкновенные дроби	23	Дроби. Основное свойство дроби. Правила выполнения арифметических действий с дробями Решение Основных задач на дроби. Понятие процента. Решение задач на проценты. Столбчатые и круговые диаграммы. Решение задач по теме «Обыкновенные дроби»	2 5 6 1 5 2 2	Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Выполнять вычисления с дробями, преобразования «многоэтажных» дробей. Решать задачи на совместную работу. Решать основные задачи на дроби, применять разные способы нахождения части числа и числа по его части. Решать текстовые задачи на дроби, в том числе с практическим контекстом; Выражать проценты в дробях и дроби в процентах. Моделировать понятие процента в графической форме. Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процента в практических ситуациях. Решать классические задачи, связанные с понятием процента: анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм. Строить в несложных случаях столбчатые и круговые диаграммы по данным, представленных в табличной форме
Прямые на плоскости и в пространстве.	7	Пересекающиеся прямые. Вертикальные углы. Смежные углы Параллельные прямые. Примеры параллельных и перпендикулярных прямых в окружающем мире. Расстояние.	1 1 1 1 3	Распознавать вертикальные и смежные углы. Находить углы образованные двумя пересекающимися прямыми. Строить прямую, перпендикулярную данной. Изображать две параллельные прямые, строить прямую, параллельную данной, с помощью чертёжных треугольников. Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости.
Десятичные дроби	9	Десятичная запись дробей. Изображение десятичных дробей точками на координатной прямой. Десятичные дроби и метрическая система мер. Перевод обыкновенной дроби в десятичную. Сравнение десятичных дробей.	1 1 1 2 4	Записывать и читать десятичной дроби. Представлять десятичную дробь в виде суммы разрядных слагаемых. Переходить от десятичных дробей к обыкновенным и наоборот. Использовать десятичные дроби для перехода от одних единиц измерения к другим. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных. Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах приём сравнения десятичных дробей. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Сравнивать обыкновенную и десятичную дроби. Выявлять закономерность в построении последовательности десятичных дробей.
Действия с	30	Сложение и вычитание	5	Вычислять суммы и разности

десятичными дробями.		десятичных дробей.		десятичных дробей. Вычислять значения сумм и разностей, компонентами которых являются обыкновенная дробь и десятичная. Вычислять произведение десятичных дробей, десятичной дроби и натурального числа. Вычислять произведение десятичной дроби и обыкновенной. Вычислять квадрат и куб десятичной дроби. Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, от данной величины. Вычислять частное от деления на десятичную дробь. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами. Округлять десятичные дроби «по смыслу, выбирая лучшее из приближений с недостатком и с избытком.
		Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100 и т.д.	3	
		Умножение десятичных дробей.	8	
		Деление десятичных дробей.	10	
		Округление десятичных дробей.	2	
		Выполнение действий с обыкновенными и десятичными дробями.	2	
Окружность	9	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.	4	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей. Строить треугольник по трём сторонам описывать построение. Формулировать неравенство треугольника. троить касательную к окружности. Распознавать цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать используя бумагу... Распознавать развёртки конуса, цилиндра,
		Построение треугольника.	2	
		Круглые тела.	1	
		Решение задач по теме «Окружность»	2	
Отношения и проценты.	17	Отношение двух чисел.	2	Объяснять , что показывает отношение двух чисел. Объяснять , как находят отношение одноимённых и разноимённых величин, находить отношение величин. Объяснять , что показывает масштаб. Решать задачи практического характера на масштаб. Выражать проценты десятичной дробью, выполнять обратную операцию – переходить от десятичной дроби к процентам. Решать задачи практического содержания на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов, на нахождение величины по её проценту. Выражать отношения двух величин в процентах. Решать задачи, в том числе с практическим контекстом на нахождение процентного отношения двух величин.
		Отношение величин. Масштаб.	2	
		Выражение процентов десятичными дробями.	2	
		Задачи на проценты.	4	
		Выражение отношения величин в процентах.	2	
		Решение задач на проценты.	5	
Выражения. Формулы. Уравнения.	23	Применение букв для записи математических выражений и предложений.	1	Записывать математические выражения с учетом правил математического языка; составлять выражения по условиям задач с буквенными данными. Вычислять
		Буквенные выражения и	7	

		числовые подстановки. Формулы. Формулы периметра треугольника, периметра и площади прямоугольника, объема параллелепипеда. Формулы длины окружности, площади круга и объема шара. Уравнение. Решение задач с помощью уравнений.	4 2 9	числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв. Сравнивать числовые значения буквенных выражений. Находить допустимые значения букв в выражении. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком. Вычислять по формулам. Выражать из формулы одну величину через другую. Вычислять по формулам длины окружности, площади круга, объема шара. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий. Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач.
Симметрия	8	Осевая симметрия Центральная симметрия Решение задач с использованием симметрии.	4 2 2	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой, относительно точки. Строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, относительно точки. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии.
Целые числа	16	Числа, противоположные натуральным. Сравнение целых чисел. Сложение целых чисел. Вычитание целых чисел. Умножение и деление целых чисел. Все действия с целыми числами.	1 2 2 3 2 6	Приводить примеры использования в жизни положительных и отрицательных чисел. Объяснять какие целые числа называют противоположными. Записывать число, противоположное данному, с помощью знака «-». Сравнивать, упорядочивать целые числа. Формулировать правила вычисления с целыми числами, находить значения числовых и буквенных выражений, содержащих действия с целыми числами.
Рациональные числа	25	Отрицательные дробные числа. Понятие рационального числа. Сравнение рациональных чисел. Модуль числа. Арифметические действия с рациональными числами. Прямоугольная система координат на плоскости. Решение примеров на все действия с рациональными числами.	3 3 12 4 3	Распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа; характеризовать множество рациональных чисел. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, находить модуль рационального числа. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять их для преобразования числовых выражений. Выполнять вычисления с рациональными числами. Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек.

Многоугольники и многогранники	9	Параллелограмм.	2	Исследовать и описывать свойства геометрических фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Решать задачи на нахождение длин, площадей и объёмов.
		Правильные многоугольники.	2	
		Площади.	2	
		Призма.	1	
		Решение задач по теме «Многоугольники и многогранники»	2	
Множества. Комбинаторика. Вероятность.	12	Понятие множества.	4	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Формулировать определение подмножества некоторого множества. Формулировать определения объединения и пересечения множеств. Иллюстрировать эти понятия с помощью кругов Эйлера. Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путём построения дерева возможных вариантов.
		Пересечение и объединение множеств.	4	
		Решение комбинаторных задач.	4	
Элементы алгебры	6	Решение уравнений.	3	Формулировать определения коэффициента подобных слагаемых, линейного уравнения и приемы решения линейных уравнений с одной переменной. Преобразовывать буквенные выражения путем раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых. Составлять уравнения по условиям задач; - решать линейные уравнения и текстовые задачи с помощью линейных уравнений
		Решение задач с помощью уравнений.	3	
Повторение	10			