Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №575 Приморского района Санкт-Петербурга

197350, Российская Федерация, Санкт-Петербург, внутригородское муниципальное образование Санкт-Петербурга, муниципальный округ Коломяги, улица Лидии Зверевой, дом 3, корпус 2, строение 1

Принята

решением педагогического совета,
протокол от 16.06.2022 №8

Утверждена

приказом от 16.06.2022 №154

Документ подписан электронной подписью
Сведение о сертификате
Сертификат: 6e4a2b65f1f0bc0fd19de87de63485f4b28871b9
Владелец: Касавцова Елена Александровна
Действителен: с 17.08.2022 по 15.08.2027

Рабочая программа
по математике
для 6 классов
(2022-2023 учебный год)

Уровень образования: основное общее образование

Срок реализации программы: 1 год

Количество часов: 170

Рабочая программа разработана на основе программы «Математика» 5-11 классы, составитель А.Г.Мерзляк, соответствующей требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, «Вентана-Граф», 2017.

1. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа по математике разработана в соответствии с учебным планом ГБОУ школы №575 Приморского района Санкт-Петербурга на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Рабочая программа по математике предназначена для учащихся 6 классов образовательного учреждения и составлена на основе:

- программы «Математика» 5-11 классы, составитель А.Г. Мерзляк, соответствующей требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, «Вентана-Граф», 2017.

1.2.Учебный предмет «Математика» является обязательным для изучения на уровне основного общего образования и входит в предметную область учебного плана «Математика, информатика».

Программа рассчитана на 170 часов (5 часов в неделю):

- 6 класс - 170 часов (34 учебные недели).

1.3. Рабочая программа сохраняет авторскую концепцию. В ней присутствуют все разделы и темы, порядок их следования не изменен.

1.4. Рабочая программа по математике составлена с учетом следующих учебных пособий:

1. Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.

1.5. Текущий контроль и промежуточная аттестация по учебному предмету проводятся в соответствии с «Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся».

1.6. Предметные, метапредметные, личностные результаты

Предметные результаты

- осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:

✓ выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

✓ решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения, и с помощью составления и решения уравнений;

✓ изображать фигуры на плоскости;

✓ использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

✓ измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади объемы фигур; понимание идеи измерения длин, площадей, объемов;

✓ распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;

✓ проводить несложные практически расчеты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);

✓ умение пользоваться основными единицами длины, площади, объема, массы, времени, скорости; выражать единицы измерения через более мелкие и наоборот;

✓ использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;

✓ строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;

✓ читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;

✓ решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

Метапредметные результаты

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о 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, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Личностные результаты

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

2. Тематическое планирование

Разделы, темы		Количество часов		В том числе:	
		Авторская программа	Рабочая программа	Проверочные работы	Контрольные работы
6 класс		**175**	**170**	**11**	**2**
1.	Делимость натуральных чисел		17	1	
2.	Обыкновенные дроби		38	3	1
3.	Отношения и пропорции		29	2	
4.	Рациональные числа и действия над ними		70	5	
5.	Повторение и систематизация учебного материала		16		1

3. Содержание программы учебного предмета

6 класс
(170 часов)

1. Делимость натуральных чисел (17 часов)

1.1. Делители и кратные (2 часа)

Делители и кратные. Делитель, наибольший общий делитель. Кратное, наименьшее общее кратное.

1.2. Признаки делимости на 10, на 5 и на 2 (2 часа)

Свойства делимости произведения, суммы и разности. Признаки делимости натуральных чисел на 2, на 5, на 10.

1.3. Признаки делимости на 9 и на 3 (3 часа)

Признаки делимости натуральных чисел на 3, на 9.

Признак делимости на 4, на 6, на 12 и т.д.

1.4. Простые и составные числа (2 час)

Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители.

1.5. Наибольший общий делитель (3 часа)

Основная теорема арифметики. Правило нахождения наибольшего общего делителя.

Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное взаимно простых чисел.

1.6 Наименьшее общее кратное (5 часов)

Наименьшее общее кратное взаимно простых чисел. Правило нахождения НОК.

2. Обыкновенные дроби (38 часов)

2.1. Основное свойство дроби (2 часа)

Основное свойство дроби. Решение заданий на основное свойство дроби.

2.2.Сокращение дробей (3 часа)

Сокращение дробей. Сократимые и несократимые дроби.

2.3. Приведение дробей к общему знаменателю.Сравнение дробей (3 часа)

Приведение дробей к общему знаменателю. Наименьший общий знаменатель. Сравнение дробей с разными знаменателями.

2.4. Сложение и вычитание дробей (6 часов)

Сложение и вычитание дробей. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Решение задач и уравнений на сложение и вычитание дробей.

2.5. Умножение дробей (5 часов)

Умножение дроби на натуральное число. Умножение дроби на дробь. Умножение смешанных чисел.

2.6. Нахождение дроби от числа (4 часа)

Нахождение дроби от числа. Нахождение процента от числа. Решение задач на нахождение дроби от числа и процента от числа.

2.7. Взаимно обратные числа. Деление дробей (6 часов)

Взаимно обратные числа. Нахождение числа обратного данному. Деление дроби на дробь. Решение задач и уравнений на деление дробей.

2.8. Нахождение числа по значению его дроби (3 часа)

Нахождение числа по значению его дроби. Нахождение числа по его процентам. Решение задач на нахождение числа по заданному значению дроби (по его процентам).

2.9. Преобразование обыкновенной дроби в десятичную (1 час)

Преобразование обыкновенных дробей в десятичные.

2.10. Бесконечные периодические десятичные дроби (1 час)

Бесконечные периодические десятичные дроби.

2.11. Десятичное приближение обыкновенной дроби (4 часа)

Десятичное приближение обыкновенной дроби. Округление десятичных дробей.

3. Отношения и пропорции (29 часов)

3.1. Отношения (2 часа)

Отношение двух чисел. Масштаб карты, плана, модели. Вычисление расстояния на местности.

3.2. Пропорции (4 часа)

Пропорции. Основное свойство пропорции. Решение задач с помощью пропорций.

3.3. Процентное отношение двух чисел (4 часа)

Процентное отношение двух чисел. Правило нахождения процентного отношения. Решение задач на нахождение процентного отношения.

3.4. Прямая и обратная пропорциональные зависимости (2 часа)

Прямая и обратная пропорциональные зависимости.

3.5. Деление числа в данном отношении (3 часа)

Деление числа в данном отношении.

3.6.Окружность и круг (2 часа)

Окружность. Круг. Радиус и диаметр окружности и круга.

3.7. Длина окружности. Площадь круга. Цилиндр, конус, шар (5 часов)

Число Пи. Длина окружности. Площадь круга. Цилиндр. Конус. Шар.

3.8. Диаграммы (3 часа)

Столбчатые и круговые диаграммы. Построение диаграмм.

3.9. Случайные события. Вероятность случайного события (4 часа)

Случайные события. Вероятность случайного события.

4. Рациональные числа и действия над ними (70 часов)

4.1. Положительные и отрицательные числа (2 часа)

Положительные и отрицательные числа. Неположительные и неотрицательные числа.

4.2.Координатная прямая (3 часа)

Координатная прямая. Начало отсчёта. Единичный отрезок. Изображение отрицательных чисел на координатной прямой. Изображение точек на координатном луче.

4.3. Целые числа. Рациональные числа (2 часа)

Числовые множества. Целые числа. Рациональные числа.

4.4. Модуль числа (3 часа)

Модуль числа. Решение упражнений на нахождение модуля числа. Нахождение значения выражения с модулем.

4.5. Сравнение чисел (5 часов)

Сравнение чисел. Правило сравнения чисел на координатной прямой.

4.6. Сложение рациональных чисел (4 часа)

Сложение рациональных чисел. Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение чисел с разными знаками. Сложение чисел с одинаковыми знаками.

4.7. Свойства сложения рациональных чисел (2 часа)

Свойства сложения рациональных чисел. Рациональные способы сложения нескольких чисел с разными знаками.

4.8. Вычитание рациональных чисел (6 часов)

Вычитание положительных и отрицательных чисел.

4.9. Умножение рациональных чисел (4 часа)

Умножение чисел с разными знаками. Степень отрицательного числа.

4.10. Свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент (3 часа)

Свойства умножения рациональных чисел. Переместительное и сочетательное свойства умножения.Упрощение выражений.Коэффициент.

4.11. Распределительное свойство умножения (5 часов)

Распределительный закон умножения. Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых. Раскрытие скобок.

4.12. Деление рациональных чисел (5 часов)

Взаимно обратные числа. Деление.

4.13. Решение уравнений (4 часа)

Понятие уравнения. Корень уравнения. Перенос слагаемых в уравнении из одной части в другую. Решение уравнений.

4.14. Решение задач с помощью уравнений (6 часов)

Решение задач с помощью уравнений.Решение задач на составление уравнений. Решение задач на движение с помощью уравнений.

4.15. Перпендикулярные прямые (2 часа)

Перпендикулярные прямые. Построение перпендикулярных прямых.

4.16. Осевая и центральная симметрия (4 часа)

Осевая симметрия. Симметричные точки. Центр симметрии. Симметричные фигуры. Центральная симметрия. Построение симметричных фигур.

4.17. Параллельные прямые (2 часа)

Параллельные прямые. Построение параллельных прямых.

4.18. Координатная плоскость (3 часа)

Координаты. Координатная плоскость. Построение геометрических фигур в системе координат.

4.19. Графики (5 часов)

Графики. Чтение графиков. Определение скорости и температуры по графику. Построение графиков зависимости двух величин.

5. Повторение и систематизация учебного материала (16 часов)

Из истории математики. О натуральных числах. О делимости чисел: история вопроса делимости чисел. О законах арифметических чисел. О процентах. О дробях. Об отрицательных числах: история вопроса. Об уравнениях: история вопроса. О возникновении геометрии. Об измерении углов. О равенстве фигур. О подобии фигур. Об объемах: формула объема призмы и прямого кругового цилиндра. О системе координат

Вычислительный практикум.

Натуральные числа. Обыкновенные дроби. Десятичные дроби. Целые числа. Рациональные числа

Практикум по решению текстовых задач.

Задачи на применение формул, уравнений, пропорций, задачи на части, на проценты, на движение двух объектов и движение по реке

Геометрический практикум.

Практикум по развитию пространственного воображения.

4. Критерии оценивания учащихся по математике

Оценка достижения предметных результатов ведется как в ходе текущего и промежуточного оценивания, так и в ходе выполнения итоговых проверочных работ. Результаты накопленной оценки, полученной в ходе текущего и промежуточного оценивания, фиксируются в форме портфеля достижений и учитываются при определении итоговой оценки.

Характеристика цифровой отметки:

Письменные работы:

Отметка «5» ставится в следующем случае:

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

Отметка «4» ставится в следующем случае:

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

Отметка «3» ставится в следующем случае:

- допущены более одной ошибки или двух-трех недочетов в выкладках, рисунках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится в следующем случае:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по проверяемой теме в полном объеме.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Устные ответы:

Отметка «5» ставится в следующем случае:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, 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 по замечанию учителя.

Отметка «4» ставится в следующем случае:
- если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующем случае:
- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 задание обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующем случае:
- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах, графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

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

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;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

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;

Недочетами являются:

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

Критерии оценивания тестовых работ

Отметка «5» ставится:

- работа, выполнена практически полностью без ошибок (90% - 100%);

Отметка «4» ставится:

- работа, выполнена от 70 % до 90 %;

Отметка «3» ставится:

- работа, выполнена от 50 % до 70 %;

Отметка «2» ставится:

- работа, выполнена менее 50 %.

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА» 6 КЛАСС

№ п/п		Тема урока	Планируемая дата	Дата проведения
1. Делимость натуральных чисел 17 часов				
1.1. Делители и кратные 2 часа				
1.	1.	Делители и кратные		
2.	2.	Решение упражнений на нахождение делителей и кратных		
1.2. Признаки делимости на 10, на 5 и на 2 2 часа				
3.	1.	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2		
4.	2.	Выполнение заданий на применение признаков делимости на 10, на 5 и на 2		
1.3. Признаки делимости на 9 и на 3 3 часа				
5.	1.	Признак делимости на 3		
6.	2.	Признак делимости на 9		
7.	3.	Признаки делимости на 4,6, 8 и т.д.		
1.4. Простые и составные числа 2 часа				
8.	1.	Простые и составные числа		
9.	2.	Разложение простого числа на составные множители		
1.5. Наибольший общий делитель 3 часа				
10.	1.	Нахождение наибольшего общего делителя		
11.	2.	Взаимно простые числа		
12.	3.	Решение упражнений на нахождение НОД		
1.6. Наименьшее общее кратное 5 часов				
13.	1.	Понятие наименьшего общего кратного. Правило нахождения НОК		
14.	2.	Решение упражнений на нахождение НОК		
15.	3.	Решение задач на нахождение наименьшего общего кратного		
16.	4.	Повторение и систематизация учебного материала		
17.	5.	Проверочная работа №1 по теме «Делимость натуральных чисел».		
2. Обыкновенные дроби 38 часов				
2.1. Основное свойство дроби 2 часа				
18.	1.	Основное свойство дроби.		
19.	2.	Решение заданий на основное свойство дроби.		
2.2. Сокращение дробей 3 часа				
20.	1.	Сокращение дробей.		
21.	2.	Сократимые и несократимые дроби.		
22.	3.	Решение заданий с последующим сокращением дробей.		
2.3. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей 3 часа				
23.	1.	Наименьший общий знаменатель. Правило приведения дробей к наименьшему общему знаменателю		
24.	2.	Правило сравнения дробей с разными знаменателями		
25.	3.	Решение упражнений на приведение дробей к общему знаменателю		
2.4. Сложение и вычитание дробей 6 часов				
26.	1.	Правило сложения и вычитания дробей с разными знаменателями		
27.	2.	Решение задач на сложение и вычитание дробей		
28.	3.	Решение уравнений на сложение и вычитание дробей		

29.	4.	Решение упражнений по теме сложение и вычитание дробей		
30.	5.	Повторение и систематизация материала по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей»		
31.	6.	Проверочная работа № 2 по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей».		
2.5. Умножение дробей		***5 часов***		
32.	1.	Правило умножение обыкновенной дроби на натуральное число и дроби на дробь.		
33.	2.	Правило умножения смешанных чисел.		
34.	3.	Решений упражнений на совместные действия.		
35.	4.	Свойства умножения. Упрощение выражений.		
36.	5.	Решений задач на умножение дробей.		
2.6. Нахождение дроби от числа		***4 часа***		
37.	1.	Правило нахождения дроби от числа.		
38.	2.	Правило нахождения процента от числа.		
39.	3.	Повторение и систематизация материала по теме «Умножение дробей. Нахождение дроби от числа».		
40.	5.	Проверочная работа № 3 по теме «Умножение дробей».		
2.7. Взаимно обратные числа. Деление дробей		***6 часов***		
41.	1.	Взаимно обратные числа. Нахождение числа обратного данному.		
42.	2.	Правило деления дроби на дробь.		
43.	3.	Решение упражнений на деление дробей.		
44.	4.	Решение задач на деление дробей.		
45.	5.	Решение уравнений на деление дробей.		
46.	6.	Решение упражнений на совместные действия.		
2.8. Нахождение числа по значению его дроби		***3 часа***		
47.	1.	Нахождение числа по заданному значению его дроби.		
48.	2.	Нахождение числа по его процентам.		
49.	3.	Решение разных типов задач.		
2.9. Преобразование обыкновенной дроби в десятичную		***1 час***		
50.	1.	Преобразование обыкновенной дроби в десятичную.		
2.10. Бесконечные периодические десятичные дроби		***1 час***		
51.	2.	Преобразование обыкновенной дроби в бесконечную периодическую.		
2.11. Десятичное приближение обыкновенной дроби		***4 часа***		
52.	1.	Округление десятичных дробей.		
53.	2.	Нахождение десятичного приближения обыкновенной дроби до нужного разряда.		
54.	3.	Повторение и систематизация материала по теме «Деление дробей».		
55.	***4.***	Проверочная работа № 4 по теме «Деление дробей».		
3. Отношения и пропорции		***29 часов***		
3.1. Отношения		***2 часа***		
56.	1.	Отношение двух чисел.		
57.	2.	Масштаб карты. Вычисление расстояния на местности с помощью карты.		
3.2. Пропорции		***4 часа***		
58.	1.	Понятие пропорции чисел. Основное свойство пропорции.		
59.	2.	Решение задач с помощью пропорций.		
60.	3.	Составление пропорций к задачам на проценты.		
61.	4.	Решение задач на проценты с помощью пропорций.		
3.3. Процентное отношение двух чисел		***4 часа***		

62.	1.	Процентное отношение двух чисел. Правило нахождения процентного отношения.		
63.	2.	Решение задач на нахождение процентного отношения.		
64.	3.	Повторение и систематизация материала по теме «Отношения и пропорции».		
65.	4.	Проверочная работа №5 по теме «Отношения и пропорции. Процентное отношение двух чисел».		
3.4. Прямая и обратная пропорциональные зависимости 2 часа				
66.	1.	Прямая пропорциональная зависимость.		
67.	2.	Обратная пропорциональная зависимость.		
3.5. Деление числа в данном отношении 3 часа				
68.	1.	Деление числа в данном отношении.		
69.	2.	Решение задач на деление в данном отношении.		
70.	3.	**Контрольная работа.**		
3.6. Окружность и круг 2 часа				
71.	1.	Окружность. Круг.		
72.	2.	Радиус и диаметр окружности и круга.		
3.7. Длина окружности. Площадь круга. Цилиндр, конус, шар 5 часов				
73.	1.	Число ПИ. Формула длины окружности.		
74.	2.	Формула площади круга.		
75.	3.	Длина окружности и площадь круга. Решение задач.		
76.	4.	Решение упражнений на нахождения длины окружности и площади круга.		
77.	5.	Цилиндр, конус, шар.		
3.8. Диаграммы 3 часа				
78.	1.	Столбчатые диаграммы. Круговые диаграммы.		
79.	2.	Применение диаграмм. Чтение диаграмм.		
80.	3.	Построение разного типа диаграмм.		
3.9. Случайные события. Вероятность случайного события 4 часа				
81.	1.	Случайные события.		
82.	2.	Вероятность случайного события.		
83.	3.	Повторение и систематизация материала по теме «Окружность и круг. Длина окружности. Площадь круга. Вероятность случайного события»		
84.	4.	Проверочная работа №6 по теме «Окружность и круг. Длина окружности. Площадь круга. Вероятность случайного события».		
4. Рациональные числа и действия над ними 70 часов				
4.1. Положительные и отрицательные числа 2 часа				
85.	1.	Положительные и отрицательные числа.		
86.	2.	Понятие неположительных, отрицательных и неотрицательных чисел.		
4.2.Координатная прямая 3 часа				
87.	1.	Координатная прямая. Начало отсчёта. Единичный отрезок.		
88.	2.	Отрицательные числа и их изображение на координатной прямой.		
89.	3.	Изображение точек на координатном луче.		
4.3. Целые числа. Рациональные числа 2 часа				
90.	1.	Числовые множества. Целые числа.		
91.	2.	Числовые множества. Рациональные числа.		
4.4. Модуль числа 3 часа				
92.	1.	Модуль числа.		
93.	2.	Нахождение значения выражения с модулем.		
94.	3.	Решение упражнений по теме «Модуль числа».		

4.5. Сравнение чисел			***5 часов***	
95.	1.	Правило сравнения чисел на координатной прямой.		
96.	2.	Сравнение рациональных чисел.		
97.	3.	Решение упражнений на сравнение рациональных чисел.		
98.	4.	Повторение и систематизация материала по теме «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел».		
99.	5.	Проверочная работа №7 по теме «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел».		
4.6. Сложение рациональных чисел			***4 часа***	
100.	1.	Сложение чисел с помощью координатной прямой.		
101.	2.	Правило сложения чисел с разными знаками.		
102.	3.	Решение упражнений на правило сложения чисел с разными знаками.		
103.	4.	Правило сложения чисел с одинаковыми знаками.		
4.7. Свойства сложения рациональных чисел			***2 часа***	
104.	1.	Свойства сложения рациональных чисел.		
105.	2.	Рациональные способы сложения нескольких чисел с разными знаками.		
4.8. Вычитание рациональных чисел			***6 часов***	
106.	1.	Вычитание положительных и отрицательных чисел.		
107.	2.	Решение упражнений на правило вычитания положительных и отрицательных чисел.		
108.	3.	Решение уравнений и выполнение проверки.		
109.	4.	Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел».		
110.	5.	Повторение и систематизация материала по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел».		
111.	6.	Проверочная работа №8 по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел».		
4.9. Умножение рациональных чисел			***4 часа***	
112.	1.	Правило умножения чисел с разными знаками.		
113.	2.	Умножение нескольких чисел с разными знаками.		
114.	3.	Степень отрицательного числа.		
115.	4.	Решение упражнений на умножение чисел с разными знаками.		
4.10. Свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент			***3 часа***	
116.	1.	Переместительное и сочетательное свойства умножения.		
117.	2.	Упрощение выражений.		
118.	3.	Коэффициент.		
4.11. Распределительное свойство умножения			***5 часов***	
119.	1.	Распределительный закон умножения. Подобные слагаемые.		
120.	2.	Приведение подобных слагаемых.		
121.	3.	Раскрытие скобок.		
122.	4.	Решение упражнений на раскрытие скобок.		
123.	5.	Решение упражнений на упрощение выражений.		
4.12. Деление рациональных чисел			***5 часов***	
124.	1.	Взаимно обратные числа.		
125.	2.	Деление. Правило деления чисел.		
126.	3.	Деление. Нахождение значения буквенного выражения.		
127.	4.	Повторение и систематизация материала по теме «Умножение и деление рациональных чисел».		
128.	5.	Проверочная работа №9 по теме «Умножение и деление рациональных чисел».		

4.13. Решение уравнений			***4 часа***	
129.	1.	Понятие уравнения.		
130.	2.	Перенос слагаемых в уравнении из одной части в другую.		
131.	3.	Решение уравнений.		
132.	4.	Нахождение корней уравнения.		
4.14. Решение задач с помощью уравнений			***6 часов***	
133.	1.	Составление уравнений для решения задач.		
134.	2.	Решение задач при помощи уравнений.		
135.	3.	Решение задач на составление уравнений.		
136.	4.	Решение задач на движение с помощью уравнений.		
137.	5.	Повторение и систематизация материала по теме «Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений».		
138.	6.	Проверочная работа №10 по теме «Решение уравнений и задач с помощью уравнений».		
4.15.Перпендикулярные прямые			***2 часа***	
139.	1.	Определение перпендикулярных прямых.		
140.	2.	Построение перпендикулярных прямых при помощи угольника, линейки и транспортира.		
4.16. Осевая и центральная симметрия			***4 часа***	
141.	1.	Осевая симметрия и её применение.		
142.	2.	Симметричные точки и центр симметрии. Симметричные фигуры.		
143.	3.	Центральная симметрия и ее применение.		
144.	4.	Построение фигур симметричных данным.		
4.17 Параллельные прямые			***2 часа***	
145.	1.	Определение параллельных прямых.		
146.	2.	Построение параллельных прямых.		
4.18. Координатная плоскость			***3 часа***	
147.	1.	Координаты. Координатная плоскость		
148.	2.	Координаты точки на плоскости. Определение координат отмеченных точек		
149.	3.	Построение геометрических фигур в системе координат		
4.19. Графики			***5 часов***	
150.	1.	Графики. Чтение графиков		
151.	2.	Определение температуры по графику. Определение скорости по графику		
152.	3.	Построение графиков зависимости двух величин		
153.	4.	Повторение и систематизация материала по теме «Перпендикулярные и параллельные прямые. Координаты и графики»		
154.	5.	Проверочная работа № 11 по теме «Перпендикулярные и параллельные прямые. Координаты и графики».		
5. Повторение и систематизация учебного материала			***16 часов***	
155.	1.	Натуральные числа. Делимость чисел. НОД. НОК.		
156.	2.	Действия с десятичными дробями.		
157.	3.	Действия с обыкновенными дробями.		
158.	4.	Отрицательные числа.		
159.	5.	Решение задач на нахождение дроби от числа, целого по его дроби.		
160.	6.	Решение текстовых задач с помощью пропорциональности.		
161.	7.	Решение задач с помощью уравнений.		
162.	8.	Решение всех типов задач на проценты.		
163.	9.	**Итоговая контрольная работа.**		
164.	10.	Анализ ошибок контрольной работы.		

165.	11.	Решение задач по теме «Среднее арифметическое чисел».		
166.	12.	Решение задач на движение двух объектов по воде, по земле.		
167.	13.	Решение уравнений.		
168.	14.	Решение задач на пропорции.		
169.	15.	Площади.		
170.	16.	Приемы устного счета.		

6 класс

№ п/п	Тема	Планируемые результаты
Тема 1. Делимость натуральных чисел		
2.	Делители и кратные.	*Ученик сможет формулировать определения понятий:* делитель и кратное, общий делитель и общее кратное. *Ученик научится:* определять является ли число делителем (кратным) данного числа, находить делители и кратные данного числа, находить наименьший (наибольший) делитель данного числа, находить общие делители и общие кратные двух чисел. *Ученик получит возможность* научиться доказывать делимость числа на данное.
3.	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	*Ученик сможет формулировать* признаки делимости на 10, на 5 и на 2; определение четных и нечётных чисел. *Ученик научится:* определять является ли число четным или нечётным, использовать признаки делимости на 10, на 5 и на 2 для решения заданий. *Ученик получит возможность* сформулировать признаки делимости на 25, 100.
4.	Признаки делимости на 9 и на 3.	*Ученик сможет формулировать* признаки делимости на 9 и на 3. *Ученик научится:* применять признаки делимости на 9 и на 3. *Ученик получит возможность научиться:* определять делится ли число на 4, 6 и 8.
5.	Простые и составные числа.	*Ученик сможет формулировать определения понятий:* простое число и составное число. *Ученик научится:* раскладывать натуральное число на простые множители, определять является ли число простым (составным). *Ученик познакомится* с таблицей простых чисел и числами близнецами.
6.	Наибольший общий делитель.	*Ученик сможет формулировать:* определениенаибольшего общего делителя, определение взаимно простых чисел, правило нахождения НОД. *Ученик научится:* находить наибольший общий делитель двух чисел. *Ученик получит возможность:* научиться находить наибольший общий делитель трёх и более чисел; *познакомиться* с Решетом Эратосфена.
7.	Наименьшее общее кратное.	*Ученик сможет формулировать* определение наименьшего общего кратного, правило нахождения НОК. *Ученик научится:* находить наименьшее общее кратное, находить НОК двух простых чисел. *Ученик получит возможность научиться* находить наименьшее общее кратное трёх и более чисел;
Тема 2. Обыкновенные дроби		
8.	Основное свойство дроби.	*Ученик сможет формулировать:* основное свойство дроби. *Ученик научится:* применять основное свойство дроби при решении упражнений, записывать дроби равные данной, представлять натуральное число в виде обыкновенной дроби с указанным знаменателем, находить неизвестный числитель (знаменатель), используя основное свойство дроби, *Ученик получит возможность научиться:* решать уравнения, используя основное свойство дроби.
9.	Сокращение дробей.	*Ученик сможет формулировать определение* сократимой и несократимой дроби *Ученик научится:* определять является ли дроби сократимой или нет, сокращать дроби, *Ученик получит возможность научиться* сокращать дроби содержащие буквы.
10.	Приведение дробей к общему знаменателю.	*Ученик сможет формулировать* определени*е* общего знаменателя, наименьшего общего знаменателя, правило приведения к НОЗ, правило сравнения дробей с разными знаменателями.

	Сравнение дробей.	*Ученик научится:* приводить дроби к заданному знаменателю, приводить дроби к наименьшему общему знаменателю, сравнивать дроби с разными знаменателями. *Ученик получит возможность научиться* находить натуральное значение x, применяя правило сравнения дробей с разными знаменателями.
11.	Сложение и вычитание дробей.	*Ученик сможет формулировать* правила сложения и вычитания дробей с разными знаменателями. *Ученик научится:* складывать и вычитать дроби с разными знаменателями, решать задачи на сложение и вычитание дробей. *Ученик получит возможность научиться* вычислять сумму рациональным способом и доказывать неравенства.
12.	Умножение дробей.	*Ученик сможет формулировать* правило умножения дроби на натуральное число, правило умножения дроби на дробь, свойства умножения. *Ученик научится:* умножать дробь на натуральное число, умножать дробь на дробь, умножать два смешанных числа, находить значение степени, упрощать выражения и находить их значения,
13.	Нахождение дроби от числа.	*Ученик сможет формулировать* правило нахождения дроби от числа, правило нахождения процента от числа *Ученик научится:* находить дробь от числа, находить процент от числа, применять правила нахождения дроби от числа (процента от числа) при решении текстовых задач.
14.	Взаимно обратные числа. Деление дробей.	*Ученик сможет формулировать* определение взаимно обратных чисел, правило деления обыкновенных дробей. *Ученик научится:* находить число обратное данному, делить дробь на дробь, делить натуральное число на обыкновенную дробь, делить смешанные числа.
15.	Нахождение числа по значению его дроби.	*Ученик сможет формулировать* правило нахождения числа по заданному значению его дроби, правило нахождения числа по его процентам. *Ученик научится:* находить число по заданному значению его дроби, находить число по его процентам,решать задачи на нахождение числа по заданному значению его дроби.
16.	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные.	*Ученик сможет формулировать* правило преобразования обыкновенной дроби в десятичную, условие преобразования несократимой дроби в десятичную. *Ученик научится:* определять какие из обыкновенных дробей можно преобразовать в десятичные, преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные.
17.	Бесконечные периодические десятичные дроби.	*Ученик сможет формулировать* определение конечной десятичной дроби. *Ученик научится:* читать периодические десятичные дроби и определять их период, записывать частное в виде бесконечной периодической дроби, преобразовывать обыкновенную дробь в бесконечную периодическую десятичную дробь.
18.	Десятичное приближение обыкновенной дроби.	*Ученик сможет формулировать* правило округления десятичных дробей. *Ученик научится:* находить десятичное приближение обыкновенной дроби до нужного разряда.
Тема 3. Отношения и пропорции		
19.	Отношения.	*Ученик сможет формулировать* определение понятия отношение двух чисел, основное свойство отношения. *Сможет* приводить примеры использования отношений, объяснять, что такое масштаб. *Ученик научится:* записывать отношение двух чисел, определять последующий и предыдущий члены отношения,находить отношение двух чисел, определять во сколько раз расстояние на карте меньше расстояния на местности, находить масштаб карты. *Ученик получит возможность научиться* заменять данное отношение отношением натуральных чисел; определять, как изменится данное

		отношение при изменении членов отношения; изображать план участка в заданном масштабе.
20.	Пропорции.	*Ученик сможет формулировать* определение пропорции, основное свойство пропорции. *Ученик научится:* читать пропорции, определять крайние и средние члены пропорции, записывать утверждение в виде пропорции, определять можно ли составить пропорцию из данных отношений, находить неизвестный член пропорции, решать задачи с помощью пропорции, *Ученик получит возможность научиться* решать уравнения используя основное свойство пропорции.
21.	Процентное отношение двух чисел.	*Ученик сможет формулировать определение* понятия процентное отношение чисел и объяснять, что оно показывает, а также сможет сформулировать правило нахождения процентного отношения двух чисел. *Ученик научится определять:* сколько процентов составляет одно число от другого, на сколько процентов изменилось значение величины. *Ученик получит возможность* познакомиться с понятием золотой середины.
22.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.	*Ученик сможет формулировать* определение прямо пропорциональных величин, обратно пропорциональных величин. *Ученик научится:* определять прямо (обратно) пропорциональные величины и приводить их примеры, составлять пропорции к задачам на пропорциональность величин, решать задачи с использованием прямой и обратной пропорциональных зависимостей.
23.	Деление числа в данном отношении.	*Ученик научится:* делить число в данном отношении, находить число по заданному отношению.
24.	Окружность и круг.	*Ученик сможет формулировать определение* окружности, радиуса окружности, хорды, диаметра, формулировать связь диаметра окружности с её радиусом. *Ученик научится:* находить элементы окружности (круга) на рисунке и называть их, определять принадлежность точек окружности (кругу), находить диаметр окружности по её радиусу и обратно, строить окружность заданного радиуса (диаметра) в данной точке. *Ученик получит возможность научиться* строить с помощью циркуля и линейки треугольник с заданными сторонами.
25.	Длина окружности. Площадь круга.	*Ученик сможет формулировать какое число обозначается*буквой π, формулы вычисления длины окружности, формулу площади круга. *Ученик научится вычислять* длину окружности и площадь круга по заданным величинам, находить длину дуги. *Ученик получит возможность научиться* вычислять площадь сложной фигуры. Познакомиться с цилиндром, конусом и шаром, и их элементами.
26.	Диаграммы.	*Ученик научится:* определять вид диаграммы, читать и строить диаграммы.
27.	Случайные события. Вероятность случайного события.	*Ученик сможет формулировать* определение случайных событий, чему равна вероятность достоверного события, чему равна вероятность невозможного события. *Сможет* приводить примеры экспериментов, результаты которых являются: достоверными, невозможными, маловероятными. *Ученик научится:* определять является ли событие достоверным или невозможным, находить вероятность случайного события.
Тема 4. Рациональные числа и действия над ними		
28.	Положительные и отрицательные числа.	*Ученик научится:* определять является ли число положительным/отрицательным/ни положительным, ни отрицательным, определять температуру по термометру, записывать температуру с помощью отрицательных и положительных чисел.
29.	Координатная прямая.	*Ученик сможет формулировать* определение координатной прямой, какие числа называют неотрицательными/неположительными. *Ученик научится:* определять координаты точек, изображенных на

		координатной прямой, строить координатную прямую с заданным единичным отрезком и отмечать на ней заданные числа, определять расстояние между точками на координатной прямой.
30.	Целые числа. Рациональные числа.	*Ученик сможет формулировать* какие числа называются противоположными, определение целых чисел, определение рациональных чисел. *Ученик научится:* называть число противоположное данному, определять являются ли числа противоположными, находить натуральные/целые/ положительные/ неположительные/ числа, приводить примеры конечных и бесконечных множеств, определять принадлежит ли элемент данному множеству.
31.	Модуль числа.	*Ученик сможет формулировать* определение модуля числа, свойства модуля. *Ученик научится:* находить модуль числа, находить значение выражения с модулем, находить число по заданному значению модуля, решать уравнения с модулем, располагать числа ы порядке убывания/возрастания их модулей. *Ученик получит возможность научиться:* решать простые неравенства с модулем в целых числах на координатной прямой.
32.	Сравнение чисел.	*Ученик сможет формулировать* правила сравнения двух чисел с помощью координатной прямой. *Ученик научится:* сравнивать числа с разными(одинаковыми) знаками, располагать числа в порядке убывания/возрастания, находить целое число, при котором верно неравенство. *Ученик получит возможность научиться:* определять истинность высказываний с модулем.
33.	Сложение рациональных чисел.	*Ученик сможет формулировать* правило сложения двух чисел с разными знаками, правило сложения двух отрицательных чисел, утверждение о сумме двух противоположных чисел. *Ученик научится:* выполнять сложение двух чисел с разными знаками, двух отрицательных чисел, составлять числовое выражение и находить его значение.
34.	Свойства сложения рациональных чисел.	*Ученик сможет формулировать* переместительное и сочетательное свойства сложения. *Ученик научится:* вычислять сумму, используя свойства сложения, находить значение суммы нескольких слагаемых рациональным способом.
35.	Вычитание рациональных чисел.	*Ученик сможет формулировать* правило нахождения разности двух чисел. *Ученик научится:* выполнять вычитание рациональных чисел, решать уравнения на нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого, решать задачи на вычитание рациональных чисел. *Ученик получит возможность научиться:* решать уравнения с модулем, сравнивать сумму чисел и их разность не выполняя вычислений.
36.	Умножение рациональных чисел.	*Ученик сможет формулировать* правило умножения чисел с разными знаками, правило умножения двух отрицательных чисел, свойство квадрата числа. *Ученик научится:* выполнять умножение рациональных чисел, находить значение степени рационального числа, составлять числовые выражения и находить их значения, находить неизвестный множитель. *Ученик получит возможность научиться:* решать сложные уравнения, решать неравенства.
37.	Свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент.	*Ученик сможет формулировать* переместительное и сочетательное свойства умножения. *Ученик научится:* выполнять умножение рациональным способом, используя переместительное и сочетательное свойства. *Ученик получит возможность научиться:* упрощать выражение и находить его значение.

38.	Распределительное свойство умножения.	*Ученик сможет формулировать* распределительноесвойство умножения, правило раскрытия скобок, если перед ними стоит знак «+»/ «-», определение подобных слагаемых, правило приведения подобных слагаемых. *Ученик научится:* раскрывать скобки, упрощать выражение, находить подобные слагаемые, приводить подобные слагаемые, выносить общий множитель за скобки. *Ученик получит возможность научиться:* находить значение выражения наиболее рациональным способом.
39.	Деление рациональных чисел.	*Ученик сможет формулировать* правило нахождения частного двух чисел с разными знаками, правило нахождения частного двух отрицательных чисел. *Ученик научится:* выполнять деление рациональных чисел, решать уравнения с рациональными числами, находить значение выражения.
40.	Решение уравнений.	*Ученик сможет формулировать* свойства уравнений. *Ученик научится:* решать уравнения при помощи свойств. *Ученик получит возможность научиться:* определять значения параметра, при которых уравнение не имеет корней.
41.	Решение задач с помощью уравнений.	*Ученик научится:* составлять уравнения и решать при помощи них задачи.
42.	Перпендикулярные прямые.	*Ученик сможет формулировать* определение перпендикулярных прямых. *Ученик научится:* находить перпендикулярные прямые, строить прямую перпендикулярную данной. *Ученик получит возможность научиться:* строить перпендикулярные прямые с помощью шаблонов заданных углов.
43.	Осевая и центральная симметрия.	*Ученик сможет формулировать* определение точек симметричных относительно данной прямой, определение точек симметричных относительно данной точки. *Ученик научится:* определять симметричные точки, строить точку симметричную данной относительно прямой (точки), строить фигуру симметричную данной относительно прямой (точки).
44.	Параллельные прямые.	*Ученик сможет формулировать* определение параллельных прямых. *Ученик научится:* строить прямую параллельную данной, находить пары параллельных прямых.
45.	Координатная плоскость.	*Ученик сможет формулировать* определение координатных осей, координатной плоскости. *Ученик научится:* определять координаты точек, находить абсциссу и ординату отмеченных точек, изображенных на координатной плоскости, отмечать на координатной плоскости точки, с заданными координатами, строить на координатной плоскости фигуры по заданным координатам вершин, *Ученик получит возможность научится:* изображать множество точек, удовлетворяющим данным условиям.
46.	Графики.	*Ученик научится:* читать графики, строить графики по заданным координатам на координатной плоскости.
Тема 5. Повторение и систематизация учебного материала		
47.	Повторение и систематизация учебного материала.	*Ученик познакомится* с историей натуральных чисел, историей возникновения геометрии. *Ученик отработает* вычислительные навыки и навыки решения текстовых задач, полученные в курсе математики 6 класса. *Ученик получит возможность* развить пространственное мышление.