Кировское областное государственное

общеобразовательное бюджетное учреждение

«Средняя школа пгт Подосиновец»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

Рабочая программа по предмету «Математика»

(предметная область «Математика и информатика»)

для 6 класса на 2022-2023 учебный год

(базовый уровень)

Составители программы:

учитель математики

Княжева Наталья Александровна,

высшая квалификационная категория;

Зайкова Вера Владимировна,

первая квалификационная категория.

Подосиновец, 2022 год

Рабочая программа по предмету «Математика»» предметная область «Математика и информатика» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и с учётом примерной программы по математике 5-6 (составитель Т.А Бурмистрова УМК Г.В Дорофеева и др.)

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»**

**Личностные результаты:**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;  
 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;  
 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;  
 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;  
 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;  
6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;  
 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;  
 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;  
 9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;  
 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;  
 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;  
 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;  
 3) 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;  
 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;  
 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;  
 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;  
 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  
 8) смысловое чтение;  
 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;  
 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;  
 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;.  
 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты:**

Изучение предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить:

осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;

формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;

понимание роли информационных процессов в современном мире;

формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области "Математика и информатика" обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Предметные результаты изучения предметной области "Математика и информатика" должны отражать:

**Математика. Алгебра. Геометрия**. Информатика:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) 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, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

проведение доказательств в геометрии;

оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

***5-6 классы***

***(для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)***

***Элементы теории множеств и математической логики***

*Выпускник научится:*

- оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

- задавать множества перечислением их элементов;

- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- распознавать логически некорректные высказывания

***Числа***

*Выпускник научится:*

- оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;

- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;

- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;

сравнивать рациональные числа.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

***Статистика и теория вероятностей***

*Выпускник научится:*

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм;

- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

***Текстовые задачи***

*Выпускник научится:*

- решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

- составлять план решения задачи;

- выделять этапы решения задачи;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;

- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;

- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку).

***Наглядная геометрия***

***Геометрические фигуры***

*Выпускник научится:*

- оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар;

- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

***Измерения и вычисления***

*Выпускник научится:*

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

- вычислять площади прямоугольников.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;

- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

***История математики***

*Выпускник научится:*

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

***5-6 классы***

***(для обеспечения возможности успешного продолжения образования***

***на базовом и углублённом уровнях)***

***Элементы теории множеств и математической логики***

*Выпускник получит возможность научиться:*

- оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,

- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;

- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- распознавать логически некорректные высказывания;

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики

***Числа***

*Выпускник получит возможность научиться:*

- оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;

- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;

- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;

- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;

- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;

- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;

- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;

- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;

- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

***Уравнения и неравенства***

*Выпускник получит возможность научиться:*

- оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

***Статистика и теория вероятностей***

*Выпускник получит возможность научиться:*

- оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,

- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;

- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

***Текстовые задачи***

*Выпускник получит возможность научиться:*

- решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;

- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;

- решать разнообразные задачи «на части»,

- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

***Наглядная геометрия***

***Геометрические фигуры***

*Выпускник получит возможность научиться:*

- оперировать понятиями фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, призма, шар, пирамида, цилиндр, конус;

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах

- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки, циркуля, компьютерных инструментов.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

***Измерения и вычисления***

*Выпускник получит возможность научиться:*

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат;

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

***История математики***

*Выпускник получит возможность научиться:*

- характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

**Содержание учебного предмета «Математика»**

**Элементы теории множеств и математической логики**

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

**Множества и отношения между ними**

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

**Операции над множествами**

Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение множества*. *Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера*.

**Элементы логики**

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

**Высказывания**

Истинность и ложность высказывания*. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликации).*

**Содержание курса математики в 5 – 6 классах**

**Натуральные числа и нуль**

**Натуральный ряд чисел и его свойства**

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

**Запись и чтение натуральных чисел**

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

**Округление натуральных чисел**

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

**Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0**

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

**Действия с натуральными числами**

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.*

**Степень с натуральным показателем**

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

**Числовые выражения**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

**Деление с остатком**

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком*. Практические задачи на деление с остатком.

**Свойства и признаки делимости**

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости*. Решение практических задач с применением признаков делимости.

**Разложение числа на простые множители**

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики*.

**Алгебраические выражения**

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

**Делители и кратные**

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

**Дроби**

**Обыкновенные дроби**

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

*Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий*.

**Десятичные дроби**

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби*.

**Отношение двух чисел**

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

**Среднее арифметическое чисел**

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

**Проценты**

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

**Диаграммы**

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным*.

**Рациональные числа**

**Положительные и отрицательные числа**

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

**Понятие о рациональном числе**. *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами.

**Решение текстовых задач**

**Единицы измерений**: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

**Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом*.* Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

**Задачи на движение, работу и покупки**

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

**Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

**Логические задачи**

Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц*.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, перебор вариантов.

**Наглядная геометрия**

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади 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.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

**История математики**

*Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.*

*Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.*

*Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.*

*Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему?*

*Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.*

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ**

**с учетом Рабочей программы воспитания**

Воспитательный потенциал предмета «Математика» реализуется через:

• установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

• побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией

• использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

• применение на уроке интерактивных форм работы обучающихся: групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

• организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.

**6 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела, темы | Количество часов ( всего) | Из них контрольные работы | ЦОР |
| Дроби и проценты | 18 | 1 + входная к.р. | Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>  Образовательный портал на базе интерактивной платформы для обучения детей Учи.ру  <https://uchi.ru/>  ЯКласс  <https://www.yaklass.ru/>  Решу ВПР  <https://math6-vpr.sdamgia.ru/> |
| Прямые на плоскости и в пространстве | 7 |  |
| Десятичные дроби | 9 | 1 |
| Действия с десятичными дробями | 31 | 1 |
| Окружность | 9 |  |
| Отношения и проценты | 14 | 1 |
| Симметрия | 8 |  |
| Выражения, формулы, уравнения | 15 | 1 |
| Целые числа | 14 | 1 |
| Множества. Комбинаторика | 9 |  |
| Рациональные числа | 16 | 1 |
| Многоугольники и многогранники | 8 |  |
| Итоговое повторение | 12 | 1 (итоговая) |
| Итого | 170 |  |  |

**Календарно-тематическое планирование.**

**6 класс (Г. В. Дорофеев и др.)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п урока** | **Пункт учебника** | **Раздел и основное содержание темы** | **Количество**  **часов** | **Дата**  **план** | **Дата факт** |
|  |  | **Глава 1. Обыкновенные дроби и проценты** | **18** |  |  |
|  | 1.1 | Что мы знаем о дробях | 1 |  |  |
|  | 1.1 | Что мы знаем о дробях | 1 |  |  |
|  | 1.2 | Вычисления с дробями | 1 |  |  |
|  | 1.2 | Вычисления с дробями | 1 |  |  |
|  | 1.3 | «Многоэтажные» дроби | 1 |  |  |
|  | 1.3 | «Многоэтажные» дроби | 1 |  |  |
|  | 1.4 | Основные задачи на дроби. | 1 |  |  |
|  | 1.4 | Основные задачи на дроби. | 1 |  |  |
|  | 1.4 | Основные задачи на дроби. | 1 |  |  |
|  |  | ***Входная контрольная работа*** | 1 |  |  |
|  | 1.5 | Что такое процент | 1 |  |  |
|  | 1.5 | Что такое процент | 1 |  |  |
|  | 1.5 | Что такое процент | 1 |  |  |
|  | 1.5 | Что такое процент | 1 |  |  |
|  | 1.6 | Столбчатые и круговые диаграммы | 1 |  |  |
|  | 1.6 | Построение столбчатых и круговых диаграмм | 1 |  |  |
|  |  | Повторение и обобщение материала | 1 |  |  |
|  |  | ***Контрольная работа №1 по теме «Обыкновенные дроби»*** | 1 |  |  |
|  |  | **Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве** | **7** |  |  |
|  | 2.1 | Пересекающиеся прямые. | 1 |  |  |
|  | 2.1 | Пересекающиеся прямые. Проверочная работа | 1 |  |  |
|  | 2.2 | Параллельные прямые | 1 |  |  |
|  | 2.2 | Параллельные прямые. Проверочная работа | 1 |  |  |
|  | 2.3 | Расстояние | 1 |  |  |
|  | 2.3 | Расстояние. Проверочная работа | 1 |  |  |
|  |  | Повторение и обобщение материала | 1 |  |  |
|  |  | **Глава 3. Десятичные дроби** | **9** |  |  |
|  | 3.1 | Десятичная запись дробей | 1 |  |  |
|  | 3.1 | Десятичная запись дробей | 1 |  |  |
|  | 3.2 | Десятичные дроби и метрическая система мер | 1 |  |  |
|  | 3.3 | Перевод обыкновенной дроби в десятичную | 1 |  |  |
|  | 3.3 | Перевод обыкновенной дроби в десятичную | 1 |  |  |
|  | 3.4 | Сравнение десятичных дробей | 1 |  |  |
|  | 3.4 | Сравнение десятичных дробей. | 1 |  |  |
|  |  | Повторение и обобщение материала | 1 |  |  |
|  |  | ***Контрольная работа № 2 «Десятичные дроби»*** | 1 |  |  |
|  |  | **Глава 4. Действия с десятичными дробями** | **31** |  |  |
|  | 4.1 | Сложение и вычитание десятичных дробей. | 1 |  |  |
|  | 4.1 | Сложение и вычитание десятичных дробей. | 1 |  |  |
|  | 4.1 | Сложение и вычитание десятичных дробей. | 1 |  |  |
|  | 4.1 | Сложение и вычитание десятичных дробей | 1 |  |  |
|  | 4.2 | Умножение и деление десятичной дроби на 10,100,1000… | 1 |  |  |
|  | 4.2 | Умножение и деление десятичной дроби на 10,100,1000… | 1 |  |  |
|  | 4.2 | Умножение и деление десятичной дроби на 10,100,1000… | 1 |  |  |
|  | 4.3 | Умножение десятичных дробей | 1 |  |  |
|  | 4.3 | Умножение десятичных дробей. | 1 |  |  |
|  | 4.3 | Умножение десятичных дробей. | 1 |  |  |
|  | 4.3 | Умножение десятичных дробей | 1 |  |  |
|  | 4.3 | Умножение десятичных дробей | 1 |  |  |
|  | 4.4 | Деление десятичных дробей | 1 |  |  |
|  | 4.4 | Деление десятичных дробей | 1 |  |  |
|  | 4.4 | Деление десятичных дробей. | 1 |  |  |
|  | 4.4 | Деление десятичных дробей | 1 |  |  |
|  | 4.4 | Деление десятичных дробей | 1 |  |  |
|  | 4.5 | Деление десятичных дробей. Прикидка и оценка результата | 1 |  |  |
|  | 4.5 | Деление десятичных дробей. Бесконечная десятичная дробь | 1 |  |  |
|  | 4.5 | Деление десятичных дробей. Бесконечная десятичная дробь, округление и приближение результата | 1 |  |  |
|  | 4.5 | Деление десятичных дробей. Решение вычислительных примеров с обыкновенными и десятичными дробями | 1 |  |  |
|  | 4.6 | Округление десятичных дробей. | 1 |  |  |
|  | 4.6 | Округление десятичных дробей | 1 |  |  |
|  | 4.6 | Округление десятичных дробей | 1 |  |  |
|  | 4.7 | Задачи на движение. | 1 |  |  |
|  | 4.7 | Задачи на движение | 1 |  |  |
|  | 4.7 | Задачи на движение | 1 |  |  |
|  | 4.7 | Задачи на движение. | 1 |  |  |
|  |  | Повторение и обобщение материала | 1 |  |  |
|  |  | Повторение и обобщение материала | 1 |  |  |
|  |  | ***Контрольная работа №3 по теме «Действия с десятичными дробями»*** | 1 |  |  |
|  |  | **Глава 5. Окружность** | **9** |  |  |
|  | 5.1 | Окружность и прямая | 1 |  |  |
|  | 5.1 | Окружность и прямая | 1 |  |  |
|  | 5.2 | Две окружности на плоскости | 1 |  |  |
|  | 5.2 | Две окружности на плоскости. Проверочная работа. | 1 |  |  |
|  | 5.3 | Построение треугольника | 1 |  |  |
|  | 5.3 | Построение треугольника. Проверочная работа | 1 |  |  |
|  | 5.4 | Круглые тела | 1 |  |  |
|  |  | Повторение и обобщение материала | 1 |  |  |
|  |  | Повторение и обобщение материала | 1 |  |  |
|  |  | **Глава 6. Отношения и проценты** | **14** |  |  |
|  | 6.1 | Что такое отношение | 1 |  |  |
|  | 6.1 | Что такое отношение | 1 |  |  |
|  | 6.2 | Деление в данном отношении | 1 |  |  |
|  | 6.2 | Деление в данном отношении | 1 |  |  |
|  | 6.2 | Деление в данном отношении | 1 |  |  |
|  | 6.3 | «Главная» задача на проценты | 1 |  |  |
|  | 6.3 | «Главная» задача на проценты | 1 |  |  |
|  | 6.3 | «Главная» задача на проценты | 1 |  |  |
|  | 6.3 | «Главная» задача на проценты | 1 |  |  |
|  | 6.4 | Выражение отношения в процентах | 1 |  |  |
|  | 6.4 | Выражение отношения в процентах | 1 |  |  |
|  | 6.4 | Выражение отношения в процентах | 1 |  |  |
|  |  | Повторение и обобщение материала | 1 |  |  |
|  |  | ***Контрольная работа № 4 по теме «Отношения и проценты»*** | 1 |  |  |
|  |  | **Глава 7. Симметрия** | **8** |  |  |
|  | 7.1 | Осевая симметрия. | 1 |  |  |
|  | 7.1 | Осевая симметрия. Проверочная работа | 1 |  |  |
|  | 7.2 | Ось симметрии фигуры | 1 |  |  |
|  | 7.2 | Ось симметрии фигуры. | 1 |  |  |
|  | 7.3 | Центральная симметрия | 1 |  |  |
|  | 7.3 | Центральная симметрия. Проверочная работа | 1 |  |  |
|  |  | Повторение и обобщение материала | 1 |  |  |
|  |  | Повторение и обобщение материала | 1 |  |  |
|  |  | **Глава 8. Выражения, формулы, уравнения** | **15** |  |  |
|  | 8.1 | О математическом языке | 1 |  |  |
|  | 8.1 | О математическом языке | 1 |  |  |
|  | 8.2 | Буквенные выражения и числовые подстановки | 1 |  |  |
|  | 8.2 | Буквенные выражения и числовые подстановки | 1 |  |  |
|  | 8.3 | Формулы. Вычисления по формулам | 1 |  |  |
|  | 8.3 | Формулы. Вычисления по формулам | 1 |  |  |
|  | 8.3 | Формулы. Вычисления по формулам | 1 |  |  |
|  | 8.4 | Формулы длины окружности, площади круга и объема шара. | 1 |  |  |
|  | 8.4 | Формулы длины окружности, площади круга и объема шара. | 1 |  |  |
|  | 8.5 | Что такое уравнение | 1 |  |  |
|  | 8.5 | Что такое уравнение | 1 |  |  |
|  | 8.5 | Что такое уравнение | 1 |  |  |
|  | 8.5 | Что такое уравнение | 1 |  |  |
|  |  | Повторение и обобщение материала | 1 |  |  |
|  |  | ***Контрольная работа №5 по теме «Буквы и формулы»*** | 1 |  |  |
|  |  | **Глава 9. Целые числа** | **14** |  |  |
|  | 9.1 | Какие числа называют целыми | 1 |  |  |
|  | 9.2 | Сравнение целых чисел | 1 |  |  |
|  | 9.2 | Сравнение целых чисел | 1 |  |  |
|  | 9.3 | Сложение целых чисел | 1 |  |  |
|  | 9.3 | Сложение целых чисел | 1 |  |  |
|  | 9.3 | Сложение целых чисел | 1 |  |  |
|  | 9.4 | Вычитание целых чисел | 1 |  |  |
|  | 9.4 | Вычитание целых чисел | 1 |  |  |
|  | 9.4 | Вычитание целых чисел | 1 |  |  |
|  | 9.5 | Умножение и деление целых чисел. | 1 |  |  |
|  | 9.5 | Умножение и деление целых чисел. | 1 |  |  |
|  | 9.5 | Умножение и деление целых чисел. | 1 |  |  |
|  |  | Повторение и обобщение материала | 1 |  |  |
|  |  | ***Контрольная работа №6 по теме «Целые числа»*** | 1 |  |  |
|  |  | **Глава 10. Множества. Комбинаторика** | **9** |  |  |
|  | 10.1 | Понятие множества | 1 |  |  |
|  | 10.1 | Понятие множества | 1 |  |  |
|  | 10.2 | Операции над множествами | 1 |  |  |
|  | 10.2 | Операции над множествами | 1 |  |  |
|  | 10.3 | Решение задач с помощью кругов Эйлера | 1 |  |  |
|  | 10.3 | Решение задач с помощью кругов Эйлера | 1 |  |  |
|  | 10.4 | Комбинаторные задачи | 1 |  |  |
|  | 10.4 | Комбинаторные задачи | 1 |  |  |
|  |  | Проверочная работа | 1 |  |  |
|  |  | **Глава 11. Рациональные числа** | **16** |  |  |
|  | 11.1 | Какие числа называют рациональными | 1 |  |  |
|  | 11.1 | Какие числа называют рациональными | 1 |  |  |
|  | 11.2 | Сравнение рациональных чисел. Модуль числа | 1 |  |  |
|  | 11.2 | Сравнение рациональных чисел. Модуль числа | 1 |  |  |
|  | 11.3 | Действия с рациональными числами. | 1 |  |  |
|  | 11.3 | Действия с рациональными числами. | 1 |  |  |
|  | 11.3 | Действия с рациональными числами. | 1 |  |  |
|  | 11.3 | Действия с рациональными числами. | 1 |  |  |
|  | 11.3 | Действия с рациональными числами. | 1 |  |  |
|  | 11.4 | Что такое координаты | 1 |  |  |
|  | 11.4 | Что такое координаты | 1 |  |  |
|  | 11.5 | Прямоугольные координаты на плоскости | 1 |  |  |
|  | 11.5 | Прямоугольные координаты на плоскости. | 1 |  |  |
|  | 11.5 | Прямоугольные координаты на плоскости. | 1 |  |  |
|  |  | Повторение и обобщение материала | 1 |  |  |
|  |  | ***Контрольная работа №7 по теме «Рациональные числа»*** | 1 |  |  |
|  |  | **Глава 12. Многоугольники и многогранники** | **8** |  |  |
|  | 12.1 | Параллелограмм | 1 |  |  |
|  | 12.1 | Параллелограмм. | 1 |  |  |
|  | 12.1 | Параллелограмм. Проверочная работа | 1 |  |  |
|  | 12.2 | Площади. | 1 |  |  |
|  | 12.2 | Площади. | 1 |  |  |
|  | 12.2 | Площади. Проверочная работа | 1 |  |  |
|  | 12.3 | Призма | 1 |  |  |
|  | 12.3 | Призма. Проверочная работа | 1 |  |  |
|  |  | **повторение** | **12** |  |  |
| 159 |  | Повторение: «Обыкновенные дроби» | 1 |  |  |
| 160 |  | Повторение: «Десятичные дроби» | 1 |  |  |
| 161 |  | Повторение: «Целые числа» | 1 |  |  |
| 162 |  | Повторение: «Рациональные числа» | 1 |  |  |
| 163 |  | Повторение: «Отношения и проценты» | 1 |  |  |
| 164 |  | Повторение «Задачи на проценты» | 1 |  |  |
| 165 |  | Повторение: «Прямые. Окружность. Симметрия» | 1 |  |  |
| 166 |  | Повторение: «Комбинаторика» | 1 |  |  |
| 167 |  | Повторение: «Многоугольники и многогранники» | 1 |  |  |
| 168 |  | Повторение и обобщение материала | 1 |  |  |
| 169 |  | **Итоговая контрольная работа** | 1 |  |  |
| 170 |  | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. | 1 |  |  |