**Муниципальное Бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Новокулындинская средняя общеобразовательная школа»**

**Чистоозёрного района Новосибирской области**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  на МО №1  от «\_\_\_» августа 2021г  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/А.А.Пинигина/ | Согласовано  зам. дир. по УВР  \_\_\_\_\_/Н.Л.Агеева/  « » августа 2021г | Утверждено  директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Е.А.Малышок/  « \_\_\_\_» августа 2021г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по математике**

**для 5-6 классов**

*составлена на основе авторской программы авторской программы Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, А.С.Чеснокова, С.И.Шварцбурд «Математика 5-6» с включением тем «Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика».*

Составил

учитель математики

Бехгольд В.В.

**2021-2023** *год.*

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная рабочая программа разработана на основании ООП ООО МБОУ Новокулындинская СОШ и авторской программы Н.Я. Виленкина «Математика 5 – 6» для преподавания предмета «Математика» в 5-6 классах в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Новокулындинская средняя общеобразовательная школа» Чистоозерного района Новосибирской области. Программа составлена в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

**Общая характеристика предмета**

В курсе математики 5-6 классов выделяют следующие основные содержательные линии: арифметика; элементы алгебры; вероятность и статистика; наглядная геометрия. Наряду с этим в содержание включены две дополнительные методологические темы: множества и математика в историческом развитии, что связано с реализацией общеинтелектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия – «Множества» - служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая – «Математика в историческом развитии» - способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии «Элементы алгебры» систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

Содержание линии «Наглядная геометрия» способствует формированию у учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы формирования правильной геометрической речи. Развивает образное мышление и пространственные представления.

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

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

***Содержание образование по математике в 5 -6 классах определяет следующие задачи:***

* развить представления о натуральном числе, десятичной и обыкновенной дроби и роли вычислений в человеческой практике;
* сформировать практические навыки выполнения устных, письменных вычислений, развить вычислительную культуру;
* развить представления об изучаемых понятиях: уравнение, координаты и координатная прямая, процент, упрощение буквенных выражений, угол и треугольник, формула и методах решения текстовых задач как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений;
* получить представление о статистических закономерностях и о различных способах их изучения, об особенностях прогнозов, носящих вероятностный характер;
* развить логическое мышление и речь-умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, проводить примеры, использовать словесный и символический языки математики для иллюстрации, аргументации и доказательства;

***Изучение математики направлено на достижение следующих целей:***

**• интеллектуальное развитие,** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

**• формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

**• воспитание** **культуры личности**, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

***Место предмета в учебном плане***

Согласно учебному плану МБОУ Новокулындинская СОШ и ООП ООО на изучение предмета в 5-6 классах отводится 350 часов из расчета 5 часов в неделю *(175 часов в 5 классе и 175 часов в 6 классе).* При этом в рабочей программе предусмотрен резерв свободного времени в объеме для повторения и систематизации учебного материала.

**Принципы отбора** основного и дополнительного содержания образования по математике в 5 классе связаны с преемственностью целей образования, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. Обязательный минимум обеспечивает преемственность в развитии вычислительных умений и навыков учащихся, полученных на уроках математики в начальной школе; в применении изученных зависимостей между компонентами при решении уравнений; анализе решения текстовых задач.

Основой реализации рабочей программы является:

* использование приемов и методов, применяемых в личностно-ориентированном подходе в обучении, а также проблемного обучения;
* вести обучение «от простого к сложному», используя наглядные пособия и иллюстрируя математические высказывания;
* вести изучение отдельных тем учебного материала на уровне «от общего к частному», применяя частично поисковые методы и приемы;
* формирование учебно-познавательных интересов пятиклассников, применяя информационно-коммуникационные технологии.

***Ведущие формы, методы и средства обучения.***

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система. ***Основные типы учебных занятий:***

* урок изучения нового учебного материала;
* урок закрепления и применения знаний;
* урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
* урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

***Формы организации учебного процесса:*** индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

***Формы контроля.*** *Контроль результатов обучения* осуществляется через использование следующих видов оценки и контроля ЗУН: входящий, текущий, тематический, итоговый. Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. При этом используются различные формы оценки и контроля ЗУН: контрольная работа, домашняя контрольная работа, самостоятельная работа, домашняя практическая работа, домашняя самостоятельная работа, тест, контрольный тест, устный опрос. Итоговые контрольные работы проводятся: после изучения наиболее значимых тем программы. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Уставом образовательной организации и ООП ООО МБОУ Новокулындинская СОШ в форме годовой контрольной работы.

***Отличительной особенностью рабочей программы от авторской программы*** Н.Я. Виленкина является то, что она содержит темы из раздела «Вероятность и статистика. Множества».

***Перечень учебно-методического обеспечения***

*Программа ориентирована на использовании учебно-методического комплекса под редакцией Н.Я.Виленкина:*

1. Математика 5 (в двух частях): Учеб. для 5 кл. общеобразоват. учреждений/ Н.Я.Виленкин, В.И Жохов, А. С. Чесноков, С.И.Шварцбурд. -М.: ООО "ИОЦ МНЕМОЗИНА 2019.
2. Математика 6 (в двух частях): Учеб. для 5 кл. общеобразоват. учреждений/ Н.Я.Виленкин, В.И Жохов, А. С. Чесноков, С.И.Шварцбурд. -М.: ООО "ИОЦ МНЕМОЗИНА 2019.
3. Дидактические материалы по математике 5 *(6)* класс. А.С. Чесноков, К.И. Нешков
4. Математический тренажер. 5 *(6)* класс. Жохов В.И.
5. Контрольные и самостоятельные работы по математике. Пособие. 5 *(6)* класс. Жохов В.И.
6. Математика. 5 *(6)* класс. Поурочные планы по учебнику Виленкина Н.Я. и др.

***Материально-техническим обеспечением:***

*Технические средства обучения:*

* классная доска;
* мультимедийный проектор;
* интерактивная доска;
* персональный компьютер для учащихся;
* принтер
* сканер;
* микрофон
* документ-камера
* оборудование, обеспечивающее подключение к сети Интернет.
* таблицы по математике для 5 классов;
* комплект классных чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник, циркуль.
* комплекты демонстрационных планиметрических и стереометрических тел.

***Оборудование класса:***

* ученические двухместные столы с комплектом стульев;
* стол учительский;
* шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и пр.;
* стол компьютерный (7 шт.);
* компьютерные кресла (7шт.);

***ЦОР и ЭОР***

* Электронное приложение к учебнику Н. Я. Виленкина математика 5 *(6)* класс *(Школа в кармане)*

**Личностные, метапредметные и предметные результаты**

**освоения учебного предмета «Математика» в 5 -6 классах**

**Личностными результатами** изучения предмета «Математика» являются следующие качества:

* + - независимость мышления;
    - воля и настойчивость в достижении цели;
    - представление о математической науке как сфере человеческой деятельности;
    - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математической задачи;
    - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

***Метапредметными*** результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД*:**

* самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
* *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
* *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* работая по плану, *сверять* свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
* в диалоге с учителем *совершенствовать* самостоятельно выработанные критерии оценки.

***Познавательные УУД:***

* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
* строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
* создавать математические модели;
* составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
* вычитывать все уровни текстовой информации.
* уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
* понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
* уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

***Коммуникативные УУД:***

* самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
* отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
* в дискуссии *уметь* *выдвинуть* контраргументы;
* учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

**Предметными результатами**  изучения предмета «Математика» в 5-6 классах являются следующие умения.

* выполнять арифметические действия с натуральными, десятичными, обыкновенными дробями с равными знаменателями;
* употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: натуральное число, десятичная и обыкновенная дробь, переходить от одной формы записи к другой;
* сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел; вести сравнение различными методами;
* находить значения степеней с натуральным показателем;
* составлять несложные буквенные выражения и формулы; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
* решать линейные уравнения алгебраическим методом;
* пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы в более мелкие и наоборот;
* решать текстовые задачи арифметическими и алгебраическими методами, включая задачи с дробями и процентами;
* строить простейшие геометрические фигуры;
* *читать* информацию, записанную с помощью линейных, столбчатых и круговых диаграмм;
* *строить* простейшие линейные, столбчатые и круговые диаграммы;
* *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
* работать на калькуляторе;
* проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений
* *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

***Планируемые результаты изучения курса математики в 5-6 классах***

**Выпускник научится** в (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне) по разделам курса:

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

* оперировать на базовом уровнепонятиями: 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:***

* Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число;
* использовать свойства чисел и правила действий с натуральными числами при выполнении вычислений;
* сравнивать натуральные 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:***

* Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
* читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

***Текстовые задачи:***

* 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 трех 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:***

* Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб. 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:***

* 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:***

* 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.

**Выпускник получит возможность научиться**в 5 классе (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях) по разделам курса:

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

* Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества.
* 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:***

* Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, геометрическая интерпретация натуральных, целых;
* понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
* выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
* упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;

*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:***

* Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

***Статистика и теория вероятностей:***

* 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:***

* 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);
* 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 отсчета;
* 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 учетом 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:***

* Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
* изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

***Измерения и вычисления:***

* выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
* вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

* вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;
* выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
* оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

***История математики:***

* Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

**Содержание курса математики**

**в 5 классе**

|  |  |
| --- | --- |
| **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. |
| **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. 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*. |
| **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*. |
| **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. Дерево возможных 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,. Изображение пространственных фигур. 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.*  *Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.* |

**Содержание курса математики в 6 классе**

|  |  |
| --- | --- |
| **Делимость чисел** | ***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. |
| ***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*.* Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики*. |
| ***История математики***  *Развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.* |
| **Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями** | ***Обыкновенные дроби***  Дробное число как результат деления. Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.  Сложение и вычитание обыкновенных дробей.  Арифметические действия со смешанными дробями.  *Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий*.  *Задачи на все арифметические действия*  Решение текстовых задач арифметическим способом*.* |
| Умножение и деление  обыкновенных дробей. | ***Умножение дробей.***Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа.  ***Деление дробей.*** Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения. |
| **Отношения и пропорции** | ***Отношения. Пропорции****.* Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Масштаб. Длина окружности и площадь круга. Шар. |
| **Положительные и отрицательные числа** | Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин. |
| **Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел** | Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание. |
| **Умножение и деление положительных и отрицательных чисел** | Умножение чисел. Деление чисел. Свойства действий с рациональными числами. |
| **Решение уравнений** | Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение уравнений. |
| **Координаты на плоскости** | Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Столбчатые диаграммы. Графики. |

**Тематическое планирование**

**математика 5 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Номер урока*** | ***Раздел, тема*** | ***Коли***  ***чество часов*** | ***Основные виды учебной деятельности обучающихся*** |
| **Повторение и систематизация учебного материала за курс 4 класса**  **– 4 часа** | | | |
| 1-4 | Повторение и систематизация учебного материала за курс 4 класса | 3 | *Систематизировать* учебный материал. Решение текстовых количественных и качественных задач. Анализ формул. Находить неизвестное число. Применять формулы площади и периметра прямоугольника. Поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Описание явлений и событий с использованием величин. |
| Стартовая контрольная работа. | 1 |
| **Натуральные числа и шкалы - 15 часов** | | | |
| 5 -7 | Обозначение натуральных чисел | 3 | *Читать и  записывать* многозначные натуральные числа, сравнивать  упорядочивать их. Представлять числа в виде суммы разрядных слагаемых.  *Описывать* свойства натурального ряда.  Применять при записи больших чисел сокращения: тыс., млн, млрд. Иметь понятие о непозиционных системах счисления. Понимать особенности десятичной системы счисления. Работать с источниками информации  *Решать* комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.). Моделировать ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов. |
| 8-10 | Отрезок. Длина отрезка. Треугольник | 3 | *Распознавать* на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Приводить примеры моделей этих фигур.  *Измерять* длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Выражать одни единицы длин через другие. |
| 11-12 | Плоскость. Прямая. Луч. | 2 |
| 13-15 | Шкалы и координаты | 3 | Приводить примеры приборов со шкалами. Определять цену деления. Снимать показания с измерительных приборов.  *Строить* координатный луч, изображать на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки. |
| 16-18 | Меньше и больше | 3 | Сравнивать и упорядочивать натуральные числа и величины (длину, массу, время). Исследовать числовые закономерности.  Сравнивать и упорядочивать числа с опорой на координатную прямую. |
| 19 | Контрольная работа № 1 | 1 | Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать числа. Изображать числа точками на координатной прямой. Проводить линии с помощью линейки, воспроизводить изображенную конфигурацию. |
| **Сложение и вычитание натуральных чисел - 20 часов** | | | |
| 20-23 | Сложение натуральных чисел и его свойства | 4 | *Называть* компоненты действий сложения и вычитания. Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел. Применять взаимосвязь сложения и вычитания для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Познакомиться с приёмами прикидки и оценки суммы нескольких слагаемых, применять эти приёмы в практических ситуациях.  *Решать* комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов |
| 24-27 | Вычитание | 4 |
| 28 | Контрольная работа № 2 | 1 | *Выполнять* сложение и вычитание многозначных чисел. Находить неизвестные компоненты действий. Определять порядок действий и вычислять значения выражений. *Решать* текстовые задачи и задачи геометрического содержания. |
| 29-31 | Числовые и буквенные выражения | 3 | *Приводить* примеры числовых и буквенных выражений, формул. Использовать буквы для записи математических выражений и предложений. Составлять числовые и буквенные выражения по условию задачи. *Формулировать* свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Использовать их при вычислении. |
| 32-34 | Буквенная запись свойств сложения и вычитания | 3 |
| 35-38 | Уравнение | 4 | *Решать* уравнения на основании зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. Решать текстовые задачи на сложение и вычитание, анализировать и осмысливать условие задачи. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений. |
| 39 | Контрольная работа № 3 | 1 | Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. |
| **Умножение и деление натуральных чисел – 27 часов** | | | |
| 40-45 | Умножение натуральных чисел и его свойства | 6 | *Называть* компоненты действий умножения и деления. Выполнять умножение и деление натуральных чисел. Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий для решения уравнений, для самопроверки при выполнении вычислений.  Познакомиться с приёмами прикидки и оценки произведения нескольких множителей, применять приёмы самоконтроля при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Решать текстовые задачи на умножение и деление, анализировать и осмысливать условие задачи.  *Формулировать* свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. |
| 46-51 | Деление | 6 |
| 52-54 | Деление с остатком | 3 | *Находить* остаток при делении натуральных чисел. Выполнять деление с остатком при решении текстовых задач и интерпретировать ответ в соответствии с поставленным вопросом. Классифицировать натуральные числа по остаткам от деления. |
| 55 | Контрольная работа № 4 | 1 | Выполнять умножение и деление натуральных чисел. Находить значение числового выражения. Упорядочивать числовые выражения. Выполнять деление с остатком. *Оценивать*полученный ответ, *осуществлять самоконтроль*, проверяя ответ на соответствие условию. |
| 56-60 | Упрощение выражений | 5 | *Группировать*слагаемые в сумме и множители в произведении. *Раскрывать*скобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки. *Применять* разнообразные приёмы рационализации вычислений, записывая соответствующую цепочку равенств. *Решать*задачи на части.  Оперировать математическими символами, действуя в соответствии с правилами записи математических выражений. |
| 61-63 | Порядок выполнения действий | 3 | *Оперировать* символической записью степени числа, заменяя произведение степенью и степень произведением, терминами квадрат и куб. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа.  *Вычислять* значения числовых выражений, содержащих действия разных ступеней, со скобками и без скобок. |
| 64-65 | Степень числа. Квадрат и куб числа | 2 |
| 66 | Контрольная работа № 5 | 1 | Находить значение числового выражения, в том числе содержащего степени. Составление схемы и вычисление числового выражения, содержащего все арифметические действия, скобки. Решение уравнения, используя упрощение. *Оценивать* полученный ответ, *осуществлять самоконтроль,* проверяя ответ на соответствие условию. |
| **Площади и объемы – 11 часов** | | | |
| 67-68 | Формулы. | 2 | *Знать* формулу пути. Решать задачи на нахождение пути, скорости, времени.  *Находить* с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата.  *Строить* логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи. |
| 69-71 | Площадь. Формула площади прямоугольника | 3 | *Находить* площади прямоугольника и квадрата с помощью формул. Выражать одни единицы площади через другие.  *Моделировать* фигуры заданной площади, фигуры, равные по площади.  *Распознавать* фигуры, имеющие ось симметрии. |
| 72 | Единицы измерения площадей | 1 |
| 73 | Прямоугольный параллелепипед | 1 | *Распознавать* на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.  *Изображать* развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.  Моделироватьпараллелепипеды из единичных кубов, подсчитывать число кубов. |
| 74-76 | Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда | 3 | *Находить* объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. *Моделировать* единицы измерения объёма. Выражать одни единицы объёма через другие. *Выполнять* практико-ориентированные задания на нахождение объёмов объектов, имеющих форму параллелепипеда.  *Вычислять*объёмы многогранников, составленных из параллелепипедов |
| 77 | Контрольная работа № 6 | 1 | Использовать формулу пути при решении задач, как прямо, так и обратно. Находить площадь прямоугольника. Выражать одни единицы длины через другие. Находить площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда. Находить объем куба, зная площадь его поверхности и обратно. Работа с формулами. |
| **Обыкновенные дроби – 24 часа** | | | |
| 78 | Окружность и круг | 1 | *Распознавать* на чертежах, рисунках, моделях окружность и круг. Приводить примеры окружности и круга в окружающем мире. Изображать окружность заданного радиуса с заданным центром с помощью циркуля. Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков из окружностей, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Использовать терминологию, связанную с окружностью. Взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности. |
| 79-83 | Доли. Обыкновенные дроби | 5 | Моделировать в графической, предметной форме доли и дроби.Решать текстовые задачи с опорой на смысл понятия доли. *Распознавать* обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби.  *Читать* и *записывать* обыкновенные дроби. Соотноситьдроби и точки на координатной прямой.  *Сравнивать* обыкновенные дроби с равными знаменателями.  Использовать свойства правильных и неправильных дробей. |
| 84-85 | Сравнение дробей | 2 |
| 86-88 | Правильные и неправильные дроби | 3 |
| 89 | Контрольная работа № 7 | 1 | *Соотносить*дроби и точки на координатной прямой.  *Сравнивать* дроби. Записывать дроби в порядке возрастания (убывания).  *Решать задачи* на нахождение части целого и целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби. |
| 90-92 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 3 | Складывать и вычитать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Моделировать сложение и вычитание дробей с помощью рисунков, схем. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные |
| 93-94 | Деление и дроби | 2 | *Записывать* результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби |
| 95-96 | Смешанные числа | 2 | Распознавать смешанные числа. *Читать* и *записывать* смешанные числа. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. |
| 97-100 | Сложение и вычитание смешанных чисел | 4 | *Выполнять* сложение и вычитание смешанных дробей. Комментировать ход вычисления. Использоватьприёмы проверки результата вычисления. Исследовать числовые закономерности. |
| 101 | Контрольная работа № 8 | 1 | Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с равными знаменателями и смешанных чисел.  Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь.  Решать уравнения, содержащие обыкновенные дроби с равными знаменателями и смешанные числа. |
| **Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей – 13 часов** | | | |
| 102-104 | Десятичная запись дробных чисел | 3 | *Распознавать,* читать и записывать десятичные дроби. Называть разряды десятичных знаков в записи десятичных дробей. Представлять десятичную дробь в виде суммы разрядных слагаемых. *Моделировать* десятичные дроби рисунками. Переходить от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным со знаменателями 10, 100, 1000 и т. д. и наоборот. Использовать десятичные дроби для перехода от одних единиц измерения к другим,  *Изображать* десятичные дроби точками на координатной прямой |
| 105-106 | Сравнение десятичных дробей | 2 | *Сравнивать* десятичные дроби. Объяснять на примерах приём сравнения десятичных дробей. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Выявлять закономерность в построении последовательности десятичных дробей.  Выполнять сложение и вычитание десятичных дробей. Выполнять прикидку результатов вычислений. |
| 107-111 | Сложение и вычитание десятичных дробей | 5 |
| 112-113 | Приближенные значения чисел. Округление чисел | 2 | *Формулировать* правило округления десятичных дробей, применять его на практике.  *Округлять* десятичные дроби и натуральные числа. Объяснять, чем отличается округление десятичных дробей от округления натуральных чисел. Выполнять прикидку результатов вычислений. |
| 114 | Контрольная работа № 9 | 1 | *Записывать* десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные дроби со знаменателем 10, 100, 1000 и т.д. в виде десятичных дробей.  *Сравнивать и упорядочивать* десятичные дроби.  *Выполнять* сложение и вычитание десятичных дробей.  *Находить* периметр треугольника и прямоугольника и округлить результат. Находить значение числового выражения, содержащего десятичные дроби, используя свойства сложения и вычитания. |
| **Умножение и деление десятичных дробей – 24 часа** | | | |
| 115-117 | Умножение десятичных дробей на натуральные числа | 3 | *Конструировать* алгоритмы умножения и деления десятичной дроби на натуральное число, иллюстрировать примерами соответствующие правила. Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания десятичных дробей и умножения, деления на натуральное число. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений.  *Исследовать* закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении её на 10, 100, 1000 и т.д. Формулировать правила умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д. Решать задачи с реальными данными, представленными в виде десятичных дробей |
| 118-122 | Деление десятичных дробей на натуральные числа | 5 |
| 123 | Контрольная работа № 10 | 1 | Выполнять умножение и деление десятичной дроби на натуральное число, в том числе и на разрядную единицу.  Решить задачу на применение формулы периметра квадрата прямо и обратно, сторона и периметр квадрата заданы десятичной дробью.  Решить текстовую задачу на движение.  Решить уравнение, предварительно выполнив действия. |
| 124-129 | Умножение десятичных дробей | 6 | *Вычислять* произведение десятичных дробей. *Обсуждать* принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. Осваивать алгоритмы вычислений в случаях, когда частное выражается десятичной дробью.  *Исследовать* закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении её на 0,1, 0,01, 0,001 и т.д. Формулировать правила умножения и деления десятичной дроби на 0,1, 0,01, 0,001 и т.д. Решать текстовые задачи арифметическим способом, уравнения с десятичными дробями. Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию |
| 130-135 | Деление на десятичную дробь | 6 |
| 136-137 | Среднее арифметическое | 2 | *Находить* среднее арифметическое двух и нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины. |
| 138 | Контрольная работа № 11 | 1 | Выполнять умножение и деление десятичных дробей.  Находить значение числового выражения, содержащего десятичные дроби.  Вычислять объем прямоугольного параллелепипеда и куба с измерениями в десятичных дробях, используя формулы.  Находить одно из четырех десятичных дробей по известным трем и среднему арифметическому. |
| **Инструменты для вычислений и измерений – 17 часов** | | | |
| 139 | Микрокалькулятор | 1 | *Разъяснять,* что такое процент. Выражать проценты в дробях и дроби в процентах.  *Находить* процент от числа и число по его процентам. Анализировать текст задачи, проводить числовые эксперименты, моделировать условие с помощью схем и рисунков.  *Использовать* и понимать стандартные обороты речи со словом «процент»; находить информацию, связанную с процентами, в СМИ.  *Применять* понятие процента в практических ситуациях. Моделировать понятие процента в графической форме (в том числе с помощью компьютера). |
| 140-145 | Проценты | 6 |
| 146 | Контрольная работа № 12 | 1 | Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей, проверить результат на микрокалькуляторе.  Находить значение числового выражения, содержащего десятичные дроби, проверить результат на микрокалькуляторе.  Выражать проценты в дробях и дроби в процентах.  Вычислять объем прямоугольного параллелепипеда и куба с измерениями в десятичных дробях, используя формулы, проверить результат на микрокалькуляторе.  Находить процент от числа и число по его процентам. |
| 147-149 | Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник | 3 | *Распознавать* на чертежах, рисунках и моделях углы, в том числе прямые, острые, тупые и развёрнутые углы. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. *Изображать* углы от руки и с использованием чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге, моделировать из бумаги и других материалов. Распознавать, моделировать биссектрису угла.  *Измерять* с помощью транспортира градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, сравнивать величины углов, строить биссектрису данного угла. Классифицировать углы. Решать задачи на нахождение градусной меры углов, на использование определения биссектрисы угла, свойства о сумме углов треугольника. |
| 150-152 | Острый и тупой угол. Измерение углов. Транспортир | 3 |
| 153-154 | Круговые диаграммы | 2 | *Объяснять,* в каких случаях для представления информации используются круговые диаграммы. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. *Строить* в несложных случаях круговые диаграммы по данным, представленным в табличной форме. Проводить исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам.  *Знакомиться*с примерами опроса общественного мнения и простейшими способами представления данных. Проводить несложныеисследования общественного мнения, связанные с жизнью школы, внешкольными занятиями и увлечениями одноклассников: формулировать вопросы, выполнять сбор информации, представлять её в виде таблицы и столбчатой диаграммы |
| 155 | Контрольная работа № 13 | 1 | Строить углы с помощью транспортира.  Решать геометрические задачи с практическим содержанием.  Построить треугольник по известной стороне и двум прилежащим к ней углам. Построить круговую диаграмму. |
| **Элементы теории множеств и математической логики.**  **Комбинаторика и теория вероятностей – 6 часов** | | | |
| 156-159 | Множества | 3 | *Оперировать* на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества.  Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Строить речевые конструкции с использованием теоретико-множественной терминологии и символики, переводить утверждения с математического языка на русский и наоборот.  *Оперировать* на базовом уровне понятиями: подмножество, принадлежность. Формулировать определение подмножества. Обсуждать соотношения между основными числовыми множествами. Записывать на символическом языке соотношения между множествами и приводить примеры различных вариантов их перевода на русский язык. Исследовать вопрос о числе подмножеств конечного множества.  *Иллюстрировать* понятие подмножества с помощью кругов Эйлера. Представлять графическое пересечение имеющихся массивов данных. Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера |
| 160 | Логические задачи | 2 | Рассматривать способы решения логических задач. Формировать способность анализировать, сопоставлять, обобщать и группировать свои знания для более широкого применения. Решать задачи занимательного характера.   *Использовать* представления о табличных моделях как разновидности информационных моделей, представление о вычислительных таблицах для решения логических задач. |
| 161 | Комбинаторика | 1 | *Решать* комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе путём построения дерева возможных вариантов. Строить теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач |
| **Повторение и систематизация учебного материала за курс 5 класса – 14 часов** | | | |
| 162-175 | Повторение и систематизация учебного материала за курс математики 5 класса. | 13 | *Повторить* и систематизировать учебный материал по всем темам, изученным в 5 классе.  *Выполнить* итоговую контрольную работу в рамках промежуточной аттестации. |
| Итоговая контрольная работа | 1 |
| **Итого** | | **175** |  |

**Тематическое планирование**

**математика 6 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Номер урока*** | | | ***Раздел, тема*** | ***Количество часов*** | | ***Основные виды учебной деятельности обучающихся*** | | |
|
|
| **Повторение и систематизация учебного материала за курс 5 класса**  **- 5 часов** | | | | | | | | |
| 1-5 | Повторение и систематизация учебного материала за курс 5 класса | | | 4 | | *Систематизировать* учебный материал. Решение текстовых количественных и качественных задач. Анализ формул. Находить неизвестное число. Применять формулы. Поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Описание явлений и событий с использованием величин. | | |
| Стартовая контрольная работа. | | | 1 | |
| **§1. Делимость чисел - 20 часов** | | | | | | | | |
| 6-8 | Делители и кратные. | | | 3 | | *Формировать* определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости. *Доказывать* и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. *Классифицировать* натуральные числа (четные и нечётные, по остаткам от делителя на 3 и т.п.). *Исследовать* простейшие числовые закономерности, *проводить* числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). *Верно использовать* в речи термины: делитель, кратное, наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное, простое число, составное число, четное число, нечетное число, взаимно простые числа, разложение числа на простые множители. *Решать* текстовые задачи арифметическими способами. *Вычислять факториалы. Находить объединение и пересечение конкретных множеств. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни.* | | |
| 9-11 | Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. | | | 3 | |
| 12-13 | Признаки делимости на 9 и на 3. | | | 2 | |
| 14-15 | Простые и составные числа. | | | 2 | |
| 16-17 | Разложение на простые множители. | | | 2 | |
| 18-20 | Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. | | | 3 | |
| 21-24 | Наименьшее общее кратное. | | | 4 | |
| 25 | ***Контрольная работа № 1 по теме «Делимость чисел».*** | | | 1 | |
| **§ 2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями -22 часа** | | | | | | | | |
| 26-27 | | Основное свойство дроби. | | 2 | | *Формулировать* основное свойство обыкновенной дроби, правила сравнения, сложения и вычитания обыкновенных дробей. *Преобразовывать* обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. *Выполнять* сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел. Грамматически верно *читать* записи неравенств, содержащих обыкновенные дроби, суммы и разности обыкновенных дробей. *Решать* текстовые задачи арифметическими способами. *Анализировать* и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных объектов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконроль, проверяя ответ на соответствие условию. *Выполнять* прикидку и оценку в ходе вычислений.  *Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Вычислять факториалы*. | | |
| 28-30 | | Сокращение дробей. | | 3 | |
| 31-33 | | Приведение дробей к общему знаменателю. | | 3 | |
| 34-35 | | Сравнение дробей с разными знаменателями. | | 2 | |
| 36-37 | | Сложение дробей с разными знаменателями. | | 2 | |
| 38-39 | | Вычитание дробей с разными знаменателями. | | 2 | |
| 40 | | ***Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».*** | | 1 | |
| 41-43 | | Сложение смешанных чисел. | | 3 | |
| 44-46 | | Вычитание смешанных чисел. | | 3 | |
| 47 | | ***Контрольная работа №3 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».*** | | 1 | |
| **§ 3. Умножение и деление обыкновенных дробей - 31 час** | | | | | | | | |
| 48-51 | | | Умножение дробей. | 4 | | *Формулировать* правила умножения и деления обыкновенных дробей. *Выполнять* умножение и деление обыкновенных дробей и смешанных чисел. *Находить* дробь от числа и число по его дроби. Грамматически верно *читать* записи произведений и частных обыкновенных дробей. *Решать* текстовые задачи арифметическими способами. *Проводить* несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). *Исследовать* и описывать свойства пирамид, призм, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. *Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств этих объектов. Моделировать пирамиды, призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Изготавливать пространственные фигуры из разверток; распознавать развертки пирамиды, призмы (в частности, куба, прямоугольного параллелепипеда).* *Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пирамиды, призмы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире.* | | |
| 52-55 | | | Нахождение дроби от числа. | 4 | |
| 56-60 | | | Применение распределительного свойства умножения. | 5 | |
| 61 | | | ***Контрольная работа №4 по теме «Умножение дробей».*** | 1 | |
| 62-64 | | | Взаимно обратные числа. | 3 | |
| 65-69 | | | Деление. | 5 | |
| 70 | | | ***Контрольная работа №5 по теме «Деление».*** | 1 | |
| 71-75 | | | Нахождение числа по его дроби. | 5 | |
| 76-78 | | | Дробные выражения. | 3 | |
| 79 | | | ***Контрольная работа №6 по теме «Дробные выражения».*** | 1 | |
| **§ 4. Отношения и пропорции - 18 часов** | | | | | | | | |
| 80-84 | | | Отношения. | 5 | | | | Верно *использовать* в речи термины: отношение чисел, отношение величин, взаимно обратные отношения, пропорция, основное свойство верной пропорции, прямо пропорциональные величины, обратно пропорциональные величины, масштаб, длина окружности, площадь круга, шар и сфера, их центр, радиус и диаметр. *Использовать* понятия отношения и пропорции при решении задач. Приводить примеры использования отношений в практике. *Использовать* понятие масштаб при решении практических задач. Вычислять длину окружности и площадь круга, используя знания о приближенных значениях чисел. *Решать* задачи на проценты и дроби составлением пропорции (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор). |
| 85-86 | | | Пропорции. | 2 | | | |
| 87-90 | | | Прямая и обратная пропорциональные зависимости. | 4 | | | |
| 91 | | | ***Контрольная работа №7 по теме «Отношения и пропорции».*** | 1 | | | |
| 92-93 | | | Масштаб. | 2 | | | |
| 94-95 | | | Длина окружности и площадь круга. | 2 | | | |
| 96-97 | | | Шар. | 2 | | | |
| 98 | | | ***Контрольная работа №8 по теме «Длина окружности и площадь круга».*** | 1 | | | |
| **§ 5. Положительные и отрицательные числа - 13 часов** | | | | | | | | |
| 99-101 | | | Координаты на прямой. | 3 | | | Верно *использовать* в речи термины: координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число, противоположные числа, целое число, модуль числа. *Приводить* примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и т.п.) *Изображать* точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. *Характеризовать* множество целых чисел. *Сравнивать* положительные и отрицательные числа. Грамматически верно *читать* записи выражений, содержащих положительные и отрицательные числа. *Моделировать цилиндры, конусы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Изготавливать пространственные фигуры из разверток; распознавать развертки цилиндра, конуса.* *Распознавать* на чертежах, рисунках, в окружающем мире цилиндры, конусы. *Приводить* примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. *Соотносить* пространственные фигуры с их проекциями на плоскости. | |
| 102-103 | | | Противоположные числа. | 2 | | |
| 104-105 | | | Модуль числа. | 2 | | |
| 106-108 | | | Сравнение чисел. | 3 | | |
| 109-110 | | | Изменение величин. | 2 | | |
| 111 | | | ***Контрольная работа №9 по теме «Положительные и отрицательные числа».*** | 1 | | |
| **§ 6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел - 11 часов.** | | | | | | | | |
| 112-113 | | | Сложение чисел с помощью координатной прямой. | | 2 | | | *Формулировать* правила сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел. *Выполнять* сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Грамматически верно *читать* записи сумм и разностей, содержащих положительные и отрицательные числа. *Читать* и *записывать* буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. *Вычислять* числовые значения буквенного выражения при заданных значениях букв. *Составлять уравнения* по условиям задач. *Решать* простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. *Находить* длину отрезка на координатной прямой, зная координаты концов этого отрезка. *Решать* текстовые задачи арифметическими способами. |
| 114-115 | | | Сложение отрицательных чисел. | | 2 | | |
| 116-118 | | | Сложение чисел с разными знаками. | | 3 | | |
| 119-121 | | | Вычитание. | | 3 | | |
| 122 | | | ***Контрольная работа №10 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».*** | | 1 | | |
| **§ 7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел - 12 часов** | | | | | | | | |
| 123-125 | | | Умножение. | | 3 | | | *Формулировать* правила умножения и деления положительных и отрицательных чисел. *Выполнять* умножение и деление положительных и отрицательных чисел. *Вычислять* числовое значение дробного выражения. Грамматически верно *читать* записи произведений и частных, содержащих положительные и отрицательные числа. *Характеризовать* множество рациональных чисел. *Читать и записывать* буквенные выражения по условиям задач. *Вычислять* числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. *Формировать* и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять их для преобразования числовых выражений. *Составлять* уравнения по условиям задач. *Решать* простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. *Решать* текстовые задачи арифметическими способами. *Решать логические задачи с помощью графов.* |
| 126-128 | | | Деление. | | 3 | | |
| 129-130 | | | Рациональные числа. | | 2 | | |
| 131 | | | ***Контрольная работа №11 по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».*** | | 1 | | |
| 132-134 | | | Свойства действий с рациональными числами. | | 3 | | |
| **§ 8. Решение уравнений - 15 часов** | | | | | | | | |
| 135-137 | | | Раскрытие скобок. | | 3 | | | *Верно использовать* в речи термины: коэффициент, раскрытие скобок, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых, корень уравнения, линейное уравнение. Грамматически верно *читать* записи уравнений. *Раскрывать* скобки, *упрощать* выражения, *вычислять* коэффициент выражения. *Решать* уравнения умножением или делением обеих его частей на одно и то же не равное нулю число путем переноса слагаемого из одной части уравнения в другую. *Решать* текстовые задачи с помощью уравнений. *Решать* текстовые задачи арифметическими способами. *Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Решать логические задачи с помощью графов.* |
| 138-139 | | | Коэффициент. | | 2 | | |
| 140-143 | | | Подобные слагаемые. | | 4 | | |
| 144 | | | ***Контрольная работа №12 по теме «Подобные слагаемые».*** | | 1 | | |
| 145-148 | | | Решение уравнений. | | 4 | | |
| 149 | | | ***Контрольная работа №13 по теме «Решение уравнений».*** | | 1 | | |
| **§ 9. Координаты на плоскости. (13 часов)** | | | | | | | | |
| 150-151 | | | Перпендикулярные прямые. | | 2 | | | Верно *использовать* в речи термины: перпендикулярные прямые, параллельные прямые, координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат, столбчатая диаграмма, график. *Объяснять* какие прямые называют перпендикулярными и какие – параллельными, формулировать их свойства. *Строить* перпендикулярные и параллельные прямые с помощью чертежных инструментов. *Строить* на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам: определять координаты точек. *Читать* графики простейших зависимостей. *Решать* текстовые задачи арифметическими способами. *Анализировать и осмыслять тест задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие.* |
| 152-153 | | | Параллельные прямые. | | 2 | | |
| 154-156 | | | Координатная плоскость. | | 3 | | |
| 157-158 | | | Столбчатые диаграммы. | | 2 | | |
| 159-161 | | | Графики. | | 3 | | |
| 162 | | | ***Контрольная работа №14 по теме «Координатная плоскость».*** | | 1 | | |
| **Повторение. (13 часов)** | | | | | | | | |
| 163-175 | | | Повторение и систематизация учебного материала за курс математики 6 класса. | | 2 | | | *Повторить* и систематизировать учебный материал по всем темам, изученным в 6 классе.  *Выполнить* итоговую контрольную работу в рамках промежуточной аттестации. |
| ***Годовая контрольная работа*** | | 1 | | |