

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Санкт-Петербурга

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ № 205
ФРУНЗЕНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
ГБОУ гимназии № 205
Фрунзенского района Санкт-Петербурга

Протокол № 1 от 31.08.22 г.

УТВЕРЖДАЮ
Приказ ГБОУ гимназии № 205
Фрунзенского района Санкт-Петербурга
№ 136 от 31.08.2022г.

Директор ГБОУ гимназии № 205

_____ И.В.Тимохина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «МАТЕМАТИКА»
для 6а класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Суровцова Н.В.
учитель математики

Рабочая программа по математике для 5-6 классов разработана на основе ФГОС ООО, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования (личностным, метапредметным и предметным), фундаментального ядра содержания основного общего образования. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина Российской Федерации, Программы развития и формирования универсальных учебных действий (УУД), которые обеспечивают формирование российской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся и коммуникативных качеств личности. В ней соблюдается преемственность с ФГОС НОО; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

Рабочая программа разработана на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования, Основной образовательной программы ГБОУ гимназии № 205 и примерной программы основного общего образования по математике (Примерные программы по учебным предметам. Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Программа "Учусь учиться" по математике для 5-6 классов средней школы по образовательной системе деятельностного метода обучения "Школа 2000...". - М.: УМЦ "Школа 2000...", 2007. - 96 с.

Данная рабочая программа рассчитана на 340 учебных часов (5 часов в неделю).

РАЗДЕЛ I.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Пояснительная записка

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

1) в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Общая характеристика учебного предмета

Программа начинается со знакомства с математическими моделями и приемами их построения. У учащихся формируется представление о математике как о языке, описывающем закономерные связи и отношения реального мира. Обучение математическому языку как специфическому средству коммуникации в его сопоставлении с реальным языком является одной из важнейших особенностей программы «Учуся учиться». Грамотный математический язык является свидетельством четкого и организованного мышления. Поэтому владение этим языком, понимание точного содержания предложений и логических связей между ними распространяется и на владение естественным языком, что вносит весомый вклад в формирование и развитие мышления человека в целом.

Первый этап математического моделирования (построение математической модели является переводческой работой, а именно переводом условия задачи на математический язык. Внутримодельное исследование предполагает различные способы работы с математическими моделями. Вначале дети вспоминают знакомые им способы, а затем знакомятся с общенаучными методами, которые используются в случаях, когда имеющихся знаний недостаточно, – методом проб и ошибок и методом перебора. Изучение этих методов не только помогает детям осмыслить пути развития научного знания, но и мотивирует их дальнейшую деятельность на уроках математики в старших классах.

Числовая линия. Развитие числовой линии в данной программе продолжает (а не повторяет) изучение чисел в начальной школе. В 5 классе изучаются обыкновенные и десятичные дроби, а в 6 – рациональные числа. В завершение знания детей о числах систематизируются, дети знакомятся с историей развития понятия о числе и с методом расширения числовых множеств.

Использование буквенных обозначений позволяет также ставить вопрос о построении формул зависимости между величинами. Зависимости задаются аналитическим, табличным и графическим способами, обучающиеся тренируются в переходе от одной формы задания зависимости к другой. Систематическая работа с конкретными зависимостями приводит обучающихся к осознанию целесообразности введения общего понятия функции. Это создает глубокую мотивацию и готовность детей к изучению функций в старших классах.

Продолжается обучение подсчету числа вариантов и систематическому перебору вариантов (таблицы, дерево выбора), различным формам представления информации (столбчатые, линейные, круговые диаграммы, графики изменения величин). Таким образом, получает развитие линия анализа данных.

Логическая линия. Самое серьезное внимание уделяется в 5–6 классах развитию логической линии. Отличительной чертой данной программы является то, что «логический материал» располагается не отдельным блоком, а вводится порционно, чаще всего на нематематическом материале. Таким образом, логико-языковая линия разворачивается в цепочку взаимосвязанных вопросов: математический язык – высказывания – доказательство – методы доказательства – определения – равносильные предложения – отрицание – логическое следствие – теорема. При этом новые логические

понятия и отношения вначале выполняют самостоятельную роль как объекты изучения, а затем подчиненную, служебную роль при решении задач в связи с рассмотрением чисто математических вопросов.

Геометрическая линия. Запас геометрических представлений ставит перед учащимися новую цель: исследование и «открытие» свойств геометрических фигур. При этом рассматриваются не только плоские, но и пространственные фигуры – многогранники, шар, сфера, цилиндр, конус, пирамида.

С помощью построений и измерений учащиеся выявляют различные геометрические закономерности, которые формулируют как предположение, гипотезу. На этой основе уже в 6 классе обучающиеся подводятся к самостоятельному построению цепочек умозаключений из двух-трех шагов, обосновывающих те или иные геометрические факты. Все это не только формирует необходимые практические навыки для полноценного изучения систематического курса геометрии, но и создает его глубокую мотивацию.

Содержание курса математики для 5–6 классов программы «Учусь учиться» представлено в виде нескольких крупных блоков, каждый из которых разворачивается в соответствующую **содержательно-методическую линию: арифметика; алгебра; функции; геометрия; анализ данных.** Наряду с указанными блоками в содержании обучения выделяются методологические линии, в которых содержание прослеживается с точки зрения развития общих методологических понятий и идей: математические методы и приемы рассуждений; математический язык; математика и внешний мир.

Арифметика

При обучении учащиеся приобретают систематизированные сведения о рациональных числах и овладевают навыками вычислений с ними, получают элементарные представления об иррациональных числах. Уделяется внимание процентным расчетам, приемам прикидки и оценки, использованию калькулятора.

Алгебра

Алгебраическое содержание группируется вокруг стержневого понятия «рациональное выражение». Учащиеся овладевают навыками составления, чтения и преобразования целых и дробных рациональных выражений, получают представления об операции извлечения корня, овладевают алгоритмами решения основных видов рациональных уравнений, неравенств и систем.

Функции

При обучении у учащихся формируется умение выражать зависимости между величинами аналитическим, графическим и табличным способом, устанавливается целесообразность их обобщенного рассмотрения и на этой основе строится общее понятие функции. Далее формируются систематизированные знания об элементарных функциях и их свойствах (прямая и обратная пропорциональность, линейная и квадратичная функции и т.д.), навыки построения и исследования графиков этих функций.

Геометрические фигуры и величины

Изучение геометрии подвергается весьма существенному пересмотру. Усиливается внимание к наглядно-эмпирическому аспекту этого курса, предметному моделированию учащимися плоских и стереометрических объектов и самостоятельному исследованию ими свойств геометрических фигур. Изучение дедуктивного метода поддерживается развитием логической линии.

Анализ данных

В содержании этого блока естественным образом выделяются три взаимосвязанных направления, каждое из которых в той или иной мере проявляется на всех ступенях школы:

- 1) подготовка в области комбинаторики с целью создания аппарата для решения вероятностных задач, логического развития учащихся и формирования важного вида практически ориентированной математической деятельности;
- 2) формирование умений, связанных со сбором, представлением, анализом и интерпретацией данных;
- 3) формирование представлений о вероятности случайных событий и умений решать вероятностные задачи.

В 5–6 классах учащиеся встречаются с задачами на перебор возможных вариантов и учатся находить необходимую информацию в таблицах, на диаграммах, в каталогах и т.д.

Ценностные ориентиры содержания учебного процесса

Сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса математики обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Математика является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки математического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических и геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры и геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, геометрии, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение математики позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса математики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре и геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра и геометрия вносят значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

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

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Для проведения уроков математики имеется кабинет математики. Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

Библиотечный фонд:

- Нормативные документы: ФГОС ООО, примерная программа основного общего образования по математике, планируемые результаты освоения программы основного общего образования по математике.
- Учебники по математике для 5 классов.
- Учебные пособия: дидактические материалы, сборники контрольных и самостоятельных работ
- Учебные пособия по элективным курсам, интегрированным модулям, метапредметным курсам.
- Научная, научно-популярная, историческая литература.
- Справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике).
- Методические пособия для учителя.

2. Печатные пособия

- Таблицы по математике для 5-6 классов.
- Портреты выдающихся деятелей математики.

3. Информационные средства

- Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания.

4. Экранно-звуковые пособия

Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов.

5. Технические средства обучения

Компьютер

Проектор

Интерактивная доска

Принтер

6. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

- Аудиторная доска (магнитная).

- Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (300, 600, 900), угольник (450, 450), циркуль.
- Комплекты планиметрических (личный фонд) и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).
- Комплект для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин –личный фонд).

Личностные, метапредметные, предметные результаты изучения предмета «Математика»

Личностные результаты — это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении математики в основной школе, являются:

1. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).
6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

Метапредметные результаты — освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении математики в основной школе, являются:

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
 - анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
 - идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
 - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
 - определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
 - обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов 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. Обучающийся сможет:
 - определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
 - оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
 - сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:
 - определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
 - оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:
 - наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
 - принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
 - самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

Познавательные УУД

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, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:
 - выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
 - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
 - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
 - обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
 - определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
 - строить схему, алгоритм действия;
8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:
 - находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
 - ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. 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. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

Предметные результаты включают: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Планируемые результаты изучения учебного предмета МАТЕМАТИКА

Выпускник научится в 5-6 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Числа

- оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, обыкновенная дробь, смешанное число, геометрическая интерпретация натуральных чисел;
- 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, 5, 3, 9, 10, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
- выполнять округление натуральных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных дробей;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

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);
- 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 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.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

1. полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
2. изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
3. правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
4. показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
5. продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных при ответе умений и навыков;
6. отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворен в основном требованиями на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

1. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.
2. допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

1. неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).
2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
3. ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

4. при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;
2. обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка письменных контрольных (самостоятельных) работ учащихся

Отметка «5» ставится в следующих случаях:

1. работа выполнена полностью.
2. в логике рассуждений и обоснований нет пробелов и ошибок;
3. в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

Отметка «4» ставится, если:

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

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

1. допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

3. Общая классификация ошибок

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

3.1. Грубыми считаются ошибки:

- - незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
 - незнание наименований единиц измерения;
 - неумение выделить в ответе главное;
 - неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
 - неумение делать выводы и обобщения;
 - неумение читать и строить графики;
 - неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
 - потеря корня или сохранение постороннего корня;
 - отбрасывание без объяснений одного из них;
 - равнозначные им ошибки;
 - вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
 - логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- - неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются

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

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные;
- групповые;
- индивидуально-групповые;
- фронтальные.

Основные технологии обучения: Технологии развивающего обучения, системно-деятельностный подход, личностно-ориентированные технологии, ИКТ.

Раздел II

Содержание учебного предмета

«Математика» 5-6 классы.

Курс математики 5-6 класса включает 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 целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся.

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 расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся выделять комбинации, отвечающие заданным условиям, осуществлять перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

І. А Р И Ф М Е Т И К А

1. Натуральные числа

Делимость натуральных чисел. Делители и кратные. Взаимная обратность отношений «делитель» и «кратное».

Свойства делимости как отношения. Свойства делимости, связанные с арифметическими действиями. Признаки делимости на 10, 100, 1000 и т.д., на 2 и на 5, на 3 и на 9, на 4 и на 25.

Простые и составные числа. Особый статус единицы. Таблицы простых чисел и решето Эратосфена. Бесконечность множества простых чисел.

Степень числа. Простейшие свойства степени.

Разложение чисел на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух и нескольких чисел. Различные способы нахождения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного. Связь между наибольшим общим делителем, наименьшим общим кратным и произведением двух чисел. Взаимно простые числа.

Деление с остатком.

2. Дроби и отношения

Доли и дроби. Числитель и знаменатель дроби. Правильные и неправильные дроби.

Смешанные числа (дроби). Целая и дробная части смешанного числа. Алгоритмы перевода неправильной дроби в смешанное число и смешанного числа в неправильную дробь. Сложение и вычитание смешанных чисел.

Основное свойство дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Условие равенства дробей. Сравнение дробей. Арифметические операции с обыкновенными дробями.

Основные задачи на дроби для чисел и величин: нахождение части от числа, выраженной дробью; числа по его части, выраженной дробью; части, которую одно число составляет от другого.

Проценты. Три типа задач на проценты.

Десятичные дроби. Мотивы изобретения десятичных дробей: стандартизация системы измерения величин, аналогия с десятичной системой счисления натуральных чисел.

Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями.

Округление десятичной дроби. Приближение десятичной дроби с заданной точностью.

Обыкновенные и десятичные дроби. Перевод десятичной дроби в обыкновенную и обыкновенной в десятичную. Критерий возможности перевода обыкновенной дроби в десятичную.

Совместные вычисления с обыкновенными и десятичными дробями.

Перевод обыкновенной дроби в конечную или бесконечную десятичную дробь.

Десятичные приближения бесконечной десятичной дроби. Округление бесконечной десятичной дроби.

Отношение величин и чисел. Связь понятия отношения со сравнением «больше (меньше) в ... раз». Процентное отношение.

Пропорция. Крайние и средние члены пропорции. Основное свойство пропорции. Нахождение неизвестного члена пропорции. Преобразования пропорций.

3. Рациональные числа

Отрицательные числа. Целые числа. Рациональные числа. Координатная прямая. Изображение чисел на координатной прямой.

Модуль рационального числа. Геометрический смысл модуля.

Сравнение рациональных чисел.

Арифметические действия с рациональными числами. Сложение и вычитание чисел и движения по координатной прямой.

Представления о методе расширения числовых множеств. Взаимосвязь между множествами натуральных, целых и рациональных чисел.

II. Э Л Е М Е Н Т Ы А Л Г Е Б Р Ы

Числовые и буквенные выражения: составление, чтение и преобразование целых и дробных выражений.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения. Распределительные законы умножения относительно сложения и вычитания. Свойства 0 и 1.

Противоположные выражения. Алгебраическая сумма. Правило знаков при умножении и делении выражений. Раскрытие скобок в произведениях и алгебраических суммах.

Уравнение как предложение с переменными. Область определения уравнения. Корень уравнения.

Основные приемы решения уравнений: преобразования, метод проб и ошибок, метод перебора.

III. Э Л Е М Е Н Т Ы Г Е О М Е Т Р И И

1. Фигуры на плоскости

Прямая, луч, отрезок. Параллельные и перпендикулярные прямые.

Треугольник. Высота, медиана и биссектриса треугольника.

Замечательные точки треугольника. Средняя линия треугольника.

Равнобедренный треугольник и его свойства. Равносторонний треугольник и его свойства.

Прямоугольный треугольник и его свойства.

Ломаная линия. Многоугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки.

Прямоугольник, квадрат и ромб, их свойства и признаки.

Трапеция и ее свойства. Средняя линия трапеции. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Хорда и диаметр окружности. Сегмент и сектор в круге.

Центральные и вписанные углы и их измерение. Вписанный угол, опирающийся на диаметр. Вписанная и описанная окружности многоугольника.

2. Геометрические преобразования

Осевая и центральная симметрия. Ось симметрии и центр симметрии. Симметричные фигуры. Параллельный перенос. Поворот. Инвариантность фигуры при преобразованиях как характеристика «правильности» фигуры. Орнаменты и бордюры.

3. Пространственные тела

Многогранник. Вершины, ребра и грани многогранника. Теорема Эйлера. Поверхность и внутренняя область многогранника.

Шар и сфера. Прямоугольный параллелепипед и куб. Цилиндр и конус. Призма и пирамида. Простейшие сечения.

Правильные многогранники.

4. Геометрические величины

Длина отрезка. Периметр многоугольника. Длина окружности. Площадь геометрической фигуры. Площадь прямоугольника, квадрата, треугольника, параллелограмма. Площадь круга и его частей. Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, цилиндра, конуса, сферы.

Объем геометрического тела. Объем прямоугольного параллелепипеда.

Измерение углов. Градусная мера угла. Транспортир.

5. Геометрические построения

Геометрические инструменты. Построения циркулем и линейкой. Простейшие задачи на построение.

IV. МАТЕМАТИКА И ОКРУЖАЮЩИЙ МИР

1. Измерение величин

Число как результат измерения величины. Потребности практических измерений как источник расширения понятия числа. Недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений.

Бесконечная десятичная дробь как «протокол» измерения величины.

2. Представление и анализ данных

Сбор и регистрация данных. Формы представления информации. Таблицы и диаграммы. Использование таблиц и диаграмм для представления информации в повседневной жизни.

Использование таблиц при решении текстовых задач и организации систематического перебора.

Формулы и графики зависимостей между величинами. Функциональная зависимость величин.

V. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЯЗЫК И ЛОГИКА

1. Множества

Множество. Элемент множества. Основные способы задания множества: перечисление и описание. Равные множества. Пустое множество. Взаимнооднозначное соответствие между множествами. Связь с понятием натурального числа.

Объединение и пересечение множеств. Непересекающиеся множества. Связь между объединением множеств и сложением натуральных чисел.

Подмножество. Связь между подмножеством и вычитанием натуральных чисел.

2. Математический язык

Буквы как имена. Обозначение как собственное имя. Переменная. Выражение с переменными. Равносильные предложения. Следствие.

Правила записи и чтения выражений с переменными (синтаксис математического языка).

Логические символы математического языка.

Перевод выражений и предложений с естественного языка на математический и обратно.
Построение моделей текстовых задач.

3. Элементы логики

Высказывание. Истинность и ложность. Тема и рема высказывания. Отрицание высказывания. Противоречие.

Общие высказывания и высказывания о существовании. Способы выражения общих высказываний и высказываний о существовании в естественном языке.

Свойства объектов (предметов). Характеристические свойства. Определение. Предложения с переменными.

Логическое следование. Отрицание следования. Обратное утверждение. Равносильность.

Неопределяемые понятия. Аксиомы. Аксиомы и неопределяемые понятия в алгебре и в геометрии. Аксиоматика в повседневной жизни.

РАЗДЕЛ 3.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Математика

5 класс (5 часов в неделю, всего 170 ч)

1. Математический язык (29 часов)

Математические выражения. Запись, чтение и составление выражений. Значение выражения. Математические модели. Перевод условия задачи на математический язык. Работа с математическими моделями. Метод проб и ошибок. Метод перебора. Язык и логика. Высказывания. Общие утверждения. Утверждения о существовании. Способы доказательства общих утверждений. Введение обозначений.

Иметь представление о математическом методе исследования реального мира, уметь записывать, читать и составлять буквенные и числовые выражения, находить их значения; уметь переводить условие задачи на математический язык, работать с построенными математическими моделями; решать задачи методом проб и ошибок, методом перебора;

Иметь представление о высказываниях, различать основные типы утверждений: общие и утверждения о существовании; уметь доказывать общие утверждения; вводить обозначения в зависимости от условия задачи

2. Делимость натуральных чисел (39 часов)

Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат числа. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами. Делители и кратные. Наибольший общий делитель; наименьшее общее кратное. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. [Другие признаки делимости.] Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. [Алгоритмы нахождения НОК и НОД.] Деление с остатком. [Разбиение множества натуральных чисел на классы по остаткам от деления.]

Описывать свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с натуральными числами; вычислять значения степеней. Формулировать свойства арифметических действий, записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения. Анализировать и осмысливать текст 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 условию

Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости. [Решать задачи, связанные с делимостью.] Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3 и т.п.).

Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера).

3. Дроби (54 часа)

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Отношение. Пропорция; основное свойство пропорции..

Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби. Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, правила действий с обыкновенными дробями. Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями. в практике. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор); использовать понятия отношения и пропорции при решении задач. Анализировать и осмысливать текст 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 условию. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора и компьютера).

4. Десятичные дроби (33 часа)

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Проценты; нахождение процентов от величины и величины по ее процентам; выражение отношения в процентах. Решение текстовых задач арифметическими способами

Записывать и читать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных; находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Сравнить и упорядочить десятичные дроби. Выполнять вычисления с десятичными дробями. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.

Объяснять, что такое процент. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах. Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их. Приводить примеры использования отношений

5. Повторение (11 часов)

6. Резерв (4 часа)

Математика

6 класс (5 часов в неделю, всего 170 ч)

1. Язык и логика (14 часов)

Понятие отрицания. Противоречие. Отрицание общих высказываний. Отрицание высказываний о существовании. Способы выражения отрицания общих высказываний и высказываний о существовании в естественном языке.

Переменная. Выражения с переменными. Предложения с переменными. Переменная и кванторы. Отрицание утверждений с кванторами.

Сформировать представление об отрицании высказываний, умение строить отрицания частных высказываний, общих высказываний и высказываний о существовании; уточнить

понятия переменной, выражения с переменной и предложения с переменной; научить использовать кванторы \exists и \forall для записи высказываний и их отрицаний; повторить действия с обыкновенными и десятичными дробями.

Уточняется понятие переменной. Учащиеся знакомятся с использованием логических символов – кванторов существования (\exists) и общности (\forall) для записи высказываний и их отрицаний.

2. Числа и действия с ними (14 часов)

Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями. Задачи на движение по реке. Среднее арифметическое

Сформировать умение выполнять совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями; повторить решение задач на движение и изучить новый вид движения – движение по реке; познакомить с понятием среднего арифметического.

При изучении данной темы учащиеся знакомятся с различными способами выполнения совместных действий с обыкновенными и десятичными дробями: записать все дроби либо десятичном виде, либо в виде обыкновенных дробей. Тактика вычислений выбирается в зависимости от конкретных обстоятельств, но так, чтобы решение было по возможности более простым и удобным. Вводится важнейшее для практических вычислений понятие среднего арифметического, которое связывается с понятием средней скорости. Задачи на движение по реке и на среднее арифметическое решаются как арифметически, так и с помощью уравнений

3. Проценты (16 часов)

Понятие о проценте. Задачи на проценты. Простой процентный рост. Сложный процентный рост.

Уточнить понятие процента; систематизировать решение задач на проценты; сформировать понятия простого и сложного процентного роста; вывести формулы, описывающие процентное отношение чисел, простой процентный рост и сложный процентный рост. Представить решение задач на проценты тремя способами:

- 1) по правилам нахождения процента от числа, числа по его проценту и процентного отношения чисел;
- 2) по формуле процентов;
- 3) методом пропорций.

Каждый из этих способов имеет свои преимущества и недостатки. Право выбора способа решения остается за учащимися.

используется для решения задач на пропорциональное деление.

4. Отношения и пропорции. Пропорциональные величины (27 часов)

Понятие отношения. Связь понятия отношения со сравнением «больше (меньше) в ... раз». Отношения величин и чисел. Процентное отношение.

Масштаб. Понятие пропорции. Крайние и средние члены пропорции. Основное свойство пропорции. Нахождение неизвестного члена пропорции. Свойства и преобразование пропорций.

Зависимости между величинами. Прямая и обратная пропорциональность. Графики прямой и обратной пропорциональности.

Сформировать понятия отношения и пропорции; вывести свойства пропорций и научить выполнять их преобразования; изучить прямую и обратную пропорциональности, сформировать умение строить графики этих зависимостей, решать задачи методом пропорций. Прямая и обратная пропорциональные зависимости выводятся как частные случаи зависимости $a = b \cdot c$: прямая пропорциональность – при постоянном множителе, а обратная пропорциональность – при постоянном произведении. Так показывается связь понятий прямой и обратной пропорциональности с конкретными практическими задачами, зависимость между величинами в которых описывается формулой $a = b \cdot c$ (задачи на движение, работу, стоимость и др.).

5. Рациональные числа (26 часов)

Отрицательные числа. Целые и рациональные числа. Совпадение понятий «натуральное число» и «положительное целое число». Координатная прямая. Изображение чисел на координатной прямой. Сравнение рациональных чисел. Модуль рационального числа. Геометрический смысл модуля. Арифметические действия с рациональными числами. Сложение и вычитание чисел и движения по координатной прямой. Алгебраическая сумма.

Сформировать понятие отрицательного числа, целого числа, выработать прочные навыки действий с целыми числами; познакомить с различными системами счисления; систематизировать знания о числовых множествах.

6. Решение уравнений (20 часов).

Основные методы решения уравнений: метод проб и ошибок, метод перебора, равносильные преобразования. Решение уравнений. Решение задач методом уравнений.

Сформировать понятие уравнения, систематизировать изученные методы решения уравнений, познакомить с общим приемом решения линейных уравнений путем переноса слагаемых, уточнить алгоритм решения задач методом уравнений; ввести понятия координатной плоскости и функциональной зависимости величин. Понятия уравнения, корня и решения уравнения, знакомые учащимся из начальной школы, уточняются. Систематизируются изученные методы решения уравнений: равносильные преобразования, метод проб и ошибок, метод перебора.

7. Логическое следование (7 часов)

Понятие логического следования. Отрицание следования. Обратное утверждение. Следование и равносильность. Следование и свойства предметов.

Познакомить с понятиями логического следования и его отрицания, обратного утверждения, характеристического свойства (признака), научить в простейших случаях выполнять их построение.

8. Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве (32 часа)

Из истории геометрии. Рисунки и определения геометрических понятий. Неопределяемые понятия. Свойства геометрических фигур. Классификация фигур по свойствам. Геометрические инструменты. Построения циркулем и линейкой. Простейшие задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике. Геометрические тела и их изображение. Многогранники. Тела вращения. Геометрические величины и их измерение. Красота и симметрия. Преобразования плоскости. Правильные многоугольники. Правильные многогранники.

Систематизировать знания о геометрических фигурах; познакомить с простейшими построениями циркулем и линейкой; выработать навыки работы с геометрическими инструментами; закрепить навыки вычислений, изученных алгебраических преобразований, решения уравнений и текстовых задач; мотивировать дальнейшее изучение систематических курсов алгебры и геометрии. Особое внимание уделяется практическим построениям циркулем и линейкой, построению предметных моделей пространственных тел и их изображению. В данной теме акцент делается на систематизации геометрических представлений учащихся, повторении изученного числового и алгебраического материала.

9. Повторение (10 часов)

Используемый учебно-методический комплект:

1. Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика. 5класс. Часть 1.- - М.: Издательство «Ювента», 2020.
2. Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика. 5класс. Часть 2.- - М.: Издательство «Ювента», 2021.
- 3.Смирнова Е.С. Самостоятельные и контрольные работы по математике. 5 класс.- 2-е изд., испр. и доп. – М.,: УЦ «Перспектива», 2008.

Календарно-тематическое планирование по математике 6 класса

5 ч в неделю, всего 170 ч;

(Учебник авт.Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика 6 класс в трех частях, М.: Издательство «Ювента»)

№	Раздел	Всего часов	Планируемые результаты		Дата по плану	Дата по факту
			предметные	метапредметные		
1. Язык и логика – 14 часов						
1	Понятие отрицания.	1	<p>Знать: понятие общего высказывания и высказывания о существовании</p> <p>понятие отрицания</p> <p>правила построения отрицания</p> <p>понятие переменной, выражения с переменной, значения выражения с переменной</p> <p>кванторы общности и существования</p> <p>уметь: строить отрицания для различных утверждений.</p> <p>строить отрицания для общих высказываний.</p> <p>строить отрицания для высказываний о существовании.</p> <p>выражать переменную.</p> <p>анализировать задачу, составлять уравнения к задачам.</p> <p>использовать кванторы для записи высказываний и их отрицаний.</p> <p>записывать высказывания при помощи квантора.</p> <p>Демонстрировать математические знания и умения при решении примеров и задач</p>	<p>Коммуникативные: развивать умение обмениваться знаниями между членами класса; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; способствовать формированию научного мировоззрения; слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий; формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий);</p> <p>Познавательные: выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассмотрения; уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	1 неделя	
2	Понятие отрицания.	1			1 неделя	
3	Отрицание общих высказываний.	1			1 неделя	
4	Отрицание высказываний о существовании.	1			1 неделя	
5	Переменная. Выражения с переменными.	1			1 неделя	
6	Предложения с переменными.	1			2 неделя	
7	Предложения с переменными.	1			2 неделя	
8	Переменная и кванторы.	1			2 неделя	
9	Переменная и кванторы.	1			2 неделя	
10	<i>Входной контроль</i>	1			2 неделя	
11	Отрицание утверждений с кванторами.	1			3 неделя	
12	Отрицание утверждений с кванторами.	1			3 неделя	
13	Задачи для самопроверки.	1			3 неделя	
14	<i>Контрольная работа №1</i>	1	3 неделя			
2. Числа и действия с ними - 14 часов						
15	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	1	Знать: определения обыкновенной дроби, правильной и	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения; развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку	3 неделя	

16	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1	неправильной дроби, смешанного числа, десятичной дроби, порядок выполнения арифметических действий с указанными числами; формулы пути, движение по реке, понятие среднего арифметического,	<p>зрения в процессе дискуссии.</p> <p>Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений; находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы;</p> <p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач; уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях; выделять существенную информацию из текстов разных видов; уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных признаков</p>	4 неделя	
17	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1			4 неделя	
18	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1			4 неделя	
19	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1	уметь: выполнять арифметические действия с числами, находить значения		4 неделя	
20	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1	выражений, содержащих действия различных ступеней; применять формулы		4 неделя	
21	Задачи на движение	1	пути, движения по реке при решении задач, решать задачи на движение		5 неделя	
22	Задачи на движение	1	различных видов.		5 неделя	
23	Задачи на движение	1			5 неделя	
24	Среднее арифметическое.	1	использовать при решении задач понятие среднего арифметического.		5 неделя	
25	Среднее арифметическое.	1			5 неделя	
26	Среднее арифметическое.	1			6 неделя	
27	Задачи для самопроверки.	1			6 неделя	
28	Контрольная работа №2	1	Демонстрировать математические знания и умения при решении примеров и задач		6 неделя	
3. Проценты - 16 часов						
29	Понятие о проценте.	1			6 неделя	
30	Понятие о проценте.	1			6 неделя	
31	Задачи на проценты.	1			7 неделя	
30	Задачи на проценты.	1			7 неделя	
33	Задачи на проценты.	1			7 неделя	
34	Задачи на проценты.	1			7 неделя	
35	Задачи на проценты.	1			7 неделя	
36	Задачи на проценты.	1			8 неделя	
37	Задачи на проценты.	1			8 неделя	
38	Задачи для самопроверки.	1			8 неделя	
39	Контрольная работа №3.	1	Демонстрировать математические знания и умения при решении примеров и задач		8 неделя	
40	Простой процентный рост.	1	Знать:	Коммуникативные: уметь выслушивать мнение членов команды, не перебивая; принимать коллективные решения.	8 неделя	
41	Простой процентный рост.	1	формулу простого процентного роста, формулу сложного	Регулятивные: находить и формулировать учебную	9 неделя	

42	Сложный процентный рост.	1	процентного роста, определение отношения двух чисел, что показывает отношение двух чисел и отношение двух величин.	проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	9 неделя	
43	Сложный процентный рост.	1			9 неделя	
44	Сложный процентный рост.	1	определение масштаба. определение пропорции, название ее членов, основное свойство пропорции. определение прямо пропорциональной зависимости, определение обратной пропорциональной зависимости. Уметь: решать задачи на применение формул простого и сложного процентного роста. находить отношение чисел, решать текстовые задачи на отношение величин.		9 неделя	
4. Отношения и пропорции. Пропорциональные величины - 27 часа						
45	Понятие отношения.	1	Знать: определение отношения; разные виды записи	Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы; развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий) Познавательные: применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи; ориентироваться на разнообразие способов решения задач; уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных признаков	9 неделя	
46	Понятие отношения.	1	Уметь: Составлять и вычислять отношение величин; читать разные виды записи отношения		10 неделя	
47	Масштаб.	1	Знать: определение масштаба		10 неделя	
48	Масштаб.	1	Уметь:	10 неделя		
49	Масштаб.	1	используя определение масштаба, находить масштаб, расстояние на карте, расстояние на местности.	10 неделя		
50	Понятие пропорции. Основное свойство пропорции.	1	Знать: определение пропорции, название членов пропорции, основное свойство пропорции;	10 неделя		
51	Понятие пропорции. Основное свойство пропорции.	1	Уметь:	11 неделя		
52	Понятие пропорции. Основное свойство пропорции.	1	используя основное свойство пропорции, уметь из данной пропорции составлять новые пропорции, находить неизвестный	11 неделя		
53	Свойства и преобразования пропорций.	1		11 неделя		

54	Свойства и преобразования пропорций.	1	член пропорции; решать уравнения; решать задачи с помощью пропорции		11 неделя	
55	Задачи для самопроверки.	1	на проценты; составлять уравнение через пропорцию и решать задачи. находить неизвестный член пропорции; решать задачи на проценты с помощью пропорции.		11 неделя	
56	<i>Контрольная работа №4.</i>	1	Демонстрировать математические знания и умения при решении примеров и задач		12 неделя	
57	Зависимости между величинами.	1	<p>Знать: определение прямой и обратной пропорциональности,</p> <p>Уметь: определять вид пропорциональности (прямо пропорциональна, либо обратно пропорциональна, либо не пропорциональна); строить графики различных пропорциональных зависимостей</p> <p>определять, пропорциональны или обратно пропорциональны величины, о которых идет речь в условии задачи, записывать краткое условие,</p>	<p>Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений; уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); удерживать цель деятельности до получения её результата; осознавать уровень и качество знаний и умений</p> <p>Познавательные: применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи; уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов; владеть общим приемом решения учебных задач; уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий; учиться основам смыслового чтения научных и познавательных текстов;</p>	12 неделя	
58	Прямая и обратная пропорциональности.	1			12 неделя	
59	Прямая и обратная пропорциональности	1			12 неделя	
60	Прямая и обратная пропорциональности.	1			12 неделя	
61	Графики прямой и обратной пропорциональности.	1			13 неделя	
62	Графики прямой и обратной пропорциональности.	1			13 неделя	
63	Графики прямой и обратной пропорциональности.	1			13 неделя	
64	Решение задач с помощью пропорций.	1			13 неделя	
65	Решение задач с помощью пропорций.	1			13 неделя	
66	Решение задач с помощью пропорций.	1			14 неделя	
67	Пропорциональное деление.	1	14 неделя			
68	Пропорциональное деление.	1	14 неделя			
69	Пропорциональное деление.	1	14 неделя			
70	Задачи для самопроверки.	1	14 неделя			
71	<i>Контрольная работа №5.</i>	1	Демонстрировать математические знания и умения при решении примеров и задач		15 неделя	
5. Рациональные числа - 26 часов						
72	Положительные и отрицательные числа	1	<p>Знать: определение координатной прямой, определение противоположных и целых чисел</p> <p>определение и обозначение модуля</p>		15 неделя	
73	Положительные и отрицательные числа.	1		15 неделя		
74	Противоположные числа и модуль.	1		15 неделя		

75	Противоположные числа и модуль.	1	числа правила сравнения рациональных чисел правила сложения отрицательных чисел, сложения чисел с разными знаками, вычитания рациональных чисел		15 неделя			
76	Сравнение рациональных чисел.	1			16 неделя			
77	Сравнение рациональных чисел.	1			16 неделя			
78	Сложение рациональных чисел.	1			16 неделя			
79	Сложение рациональных чисел.	1			16 неделя			
80	Сложение рациональных чисел.	1			16 неделя			
81	Сложение рациональных чисел.	1			17 неделя			
82	Вычитание рациональных чисел.	1			17 неделя			
83	Вычитание рациональных чисел.	1			17 неделя			
84	Вычитание рациональных чисел.	1			17 неделя			
85	Вычитание рациональных чисел.	1			17 неделя			
86	Контрольная работа №6				Демонстрировать математические знания и умения при решении примеров и задач		18 неделя	
87	Умножение рациональных чисел.	1			правила умножения и деления положительных и отрицательных чисел о различных системах счисления		18 неделя	
88	Умножение рациональных чисел.	1					18 неделя	
89	Умножение рациональных чисел.	1	18 неделя					
90	Деление рациональных чисел.	1	18 неделя					
91	Деление рациональных чисел.	1	19 неделя					
92	Деление рациональных чисел.	1	19 неделя					
93	Какие числа мы знаем, и что мы о них знаем или не знаем.	1	19 неделя					
94	Действия с рациональными числами	1	19 неделя					
95	О системах счисления.	1	19 неделя					
96	Задачи для самопроверки.	1	20 неделя					
97	Контрольная работа №7	1	Демонстрировать математические знания и умения при решении примеров и задач		20 неделя			
6. Решение уравнений - 20 часов								
98	Раскрытие скобок.	1	правила раскрытия скобок, приведения подобных слагаемых, алгоритмы решения	Коммуникативные: управлять своим поведением; развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии; формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и	20 неделя			
99	Раскрытие скобок.	1			20 неделя			

100	Раскрытие скобок.	1	уравнений и задач с помощью уравнений правила изображения чисел на координатной плоскости представление о графиках	групповой работы Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию-выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий; формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач; уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных признаков; уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий	20 неделя	
101	Коэффициент.	1			21 неделя	
102	Коэффициент.	1			21 неделя	
103	Подобные слагаемые.	1			21 неделя	
104	Подобные слагаемые.	1			21 неделя	
105	Понятие уравнения.	1			21 неделя	
106	Решение уравнений.	1			22 неделя	
107	Решение уравнений.	1			22 неделя	
108	Решений задач с помощью уравнений.	1			22 неделя	
109	Решений задач с помощью уравнений.	1			22 неделя	
110	Решений задач с помощью уравнений.	1			22 неделя	
111	Решений задач с помощью уравнений.	1			23 неделя	
112	Координатная плоскость.	1			23 неделя	
113	Координатная плоскость.	1			23 неделя	
114	Графики зависимостей величин.	1			23 неделя	
115	Графики зависимостей величин.	1			24 неделя	
116	Задачи для самопроверки.	1			24 неделя	
117	<i>Контрольная работа №8</i>	1	Демонстрировать математические знания и умения при решении примеров и задач	24 неделя		
7. Логическое следование - 7 часов						
118	Понятие логического следования.	1	понятие логического следования понятие отрицания логического следования понятие следования и равносильности	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); удерживать цель деятельности до получения её результата. Познавательные: уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов; применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи; владеть общим приемом решения учебных задач существенных признаков	24 неделя	
119	Отрицание следования.	1			24 неделя	
120	Обратное утверждение.	1			24 неделя	
121	Обратное утверждение.	1			25 неделя	
122	Следование и равносильность.	1			25 неделя	
123	Следование и свойства предметов.	1			25 неделя	
124	Следование и свойства предметов.	1			25 неделя	
8. Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве - 32 часа						
125	Рисунки и определения геометрических понятий	1	Знать: свойства фигур о свойствах замечательной точки в треугольнике названия	Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы; развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии; управлять своим поведением. Регулятивные: формировать целевые установки учебной	25 неделя	
126	Рисунки и определения геометрических понятий.	1			26 неделя	

127	Рисунки и определения геометрических понятий.	1	геометрических тел единицы измерения длины, площади и объема о понятии симметрии и свойствах о правильных многоугольниках и их свойствах о правильных многогранниках и их свойствах	деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию-выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных признаков; ориентироваться на разнообразие способов решения задач; уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов; применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи	26 неделя	
128	Свойства геометрических фигур.	1			26 неделя	
129	Свойства геометрических фигур.	1			26 неделя	
130	Задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике.	1			26 неделя	
131	Задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике.	1			27 неделя	
132	Задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике.	1			27 неделя	
133	Задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике.	1			27 неделя	
134	Задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике.	1			27 неделя	
135	Геометрические тела и их изображения.	1			27 неделя	
136	Геометрические тела и их изображения.	1			28 неделя	
137	Многогранники.	1			28 неделя	
138	Многогранники.	1			28 неделя	
139	Тела вращения.	1	28 неделя			
140	Тела вращения.	1	28 неделя			
141	Измерение величин. Длина, площадь, объем.	1	29 неделя			
142	Измерение величин. Длина, площадь, объем.	1	29 неделя			
143	Измерение величин. Длина, площадь, объем.	1	29 неделя			
144	Мера угла. Транспортир.	1	29 неделя			
145	Мера угла. Транспортир.	1	29 неделя			
146	Мера угла. Транспортир.	1	30 неделя			
147	Задачи для самопроверки.	1	30 неделя			
148	Контрольная работа №9.	1	30 неделя			
149	Красота и симметрия.	1	30 неделя			
150	Красота и симметрия.	1	30 неделя			
151	Преобразование плоскости. Равные фигуры.	1	31 неделя			
152	Преобразование плоскости. Равные	1	31 неделя			

	фигуры.					
153	Преобразование плоскости. Равные фигуры.	1			31 неделя	
154	Правильные многоугольники.	1			31 неделя	
155	Правильные многоугольники.	1			31 неделя	
156	Правильные многогранники.	1			32 неделя	
9. Повторение - 10 часов						
157	Числа и действия с ними.	1			32 неделя	
158	Проценты.	1			32 неделя	
159	Отношения. Пропорция.	1			32 неделя	
160	Уравнения	1			32 неделя	
161	Решение задач с помощью уравнения.	1			33 неделя	
162	Решение задач	1			33 неделя	
163	<i>Контрольная работа № 10</i>	1	Демонстрировать математические знания и умения при решении примеров и задач		33 неделя	
164	Как мы рассуждаем. Доказательства в алгебре и геометрии.	1			33 неделя	
165	Решение задач	1			33 неделя	
166	Решение задач	1			34 неделя	
167 - 170	резерв	4			34 неделя	