

«Рассмотрено»
Руководитель МО
МАОУ «Многопрофильный лицей
№11» Советского района г. Казани


/Хуснутдинов М.Р./
Протокол №1
от 29 августа 2022 г.

«Согласовано»
Заместитель директора по
учебной работе МАОУ
«Многопрофильный лицей №11»
Советского района г. Казани


/Гаврильчева Т.А./

«Утверждено»
Директор МАОУ
«Многопрофильный лицей №11»
Советского района г. Казани


/Хамидуллин А.Н./
Приказ №57-О от 31.08.2022

Рабочая программа по предмету:

Математика

Уровень образования: основное общее образование (5 – 6 класс)

Рабочая программа по математике 6 класс

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по математике для 6 класса составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учетом преемственности на основании следующих нормативных правовых документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями 2015-2016 г.г.);
2. Приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 01.02.2011 N 19644);
3. ООП ООО МАОУ «Многопрофильный лицей №11»
4. Положение о рабочей программе МАОУ «Многопрофильный лицей №11»
5. Учебный план МАОУ «Многопрофильный лицей №11»
6. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы [Текст]. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2011. — 64с. — (Стандарты второго поколения);

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

6 класс

Личностные результаты

У учащегося будут сформированы:

- мотивационная основа учебной деятельности:
 - 1) понимание смысла учения и принятие образца «хорошего ученика»;
 - 2) положительное отношение к школе;
 - 3) вера в свои силы;
- целостное восприятие окружающего мира, представления об истории развития математического знания, ролиматематики в системе знаний;
- способность к самоконтролю по эталону, ориентация на понимание причин успеха/неуспеха и исправление своих ошибок;
- способность к рефлексивной самооценке на основе критериев успешности в учебной деятельности, готовность понимать и учитывать предложения и оценки учителей, товарищей, родителей и других людей;
- самостоятельность и личная ответственность за свой результат как в исполнительской, так и в творческой деятельности;
- принятие ценностей: знание, созидание, развитие, дружба, сотрудничество, здоровье, ответственное отношение к своему здоровью, умение применять правила сохранения и поддержки своего здоровья в учебной деятельности;
- учебно-познавательный интерес к изучению математики и способам математической деятельности;
- уважительное, позитивное отношение к себе и другим, осознание «я», с одной стороны, как личности и индивидуальности, а с другой — как части коллектива класса, гражданина своего Отечества, осознание и проявление ответственности за общее благополучие и успех;
- знание основных моральных норм ученика, необходимых для успеха в учении, и ориентация на их применение в учебной деятельности;

- становление в процессе учебной деятельности этических чувств (стыда, вины, совести) и эмпатии (понимания, терпимости к особенностям личности других людей, сопереживания) как регуляторов морального поведения;
- становление в процессе математической деятельности эстетических чувств через восприятие гармонии математического знания, внутреннее единство математических объектов, универсальность математического языка;
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся мире на основе метода рефлексивной самоорганизации;
- опыт самостоятельной успешной математической деятельности по программе 5 класса.

Учащийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции ученика, позитивного отношения к школе, к учению, выраженных в преобладании учебно-познавательных мотивов;
- устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к новым общим способам решения задач;
- позитивного отношения к создаваемым самим учеником и его одноклассниками результатам учебной деятельности;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;
- гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- способности к решению моральных проблем на основе моральных норм, учета позиций партнеров и этических требований;
- этических чувств и эмпатии, выражающейся в понимании чувств других людей, сопереживании и помощи им;
- способности воспринимать эстетическую ценность математики, ее красоту и гармонию;
- адекватной самооценки собственных поступков на основе критериев роли «хорошего ученика», создание индивидуальной диаграммы своих качеств как ученика, нацеленность на саморазвитие.

Метапредметные результаты

Регулятивные

Учащийся научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- применять изученные приемы самомотивирования к учебной деятельности;
- планировать, в том числе во внутреннем плане, свою учебную деятельность на уроке в соответствии с ее уточненной структурой (15 шагов);
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- применять изученные способы и алгоритмы выполнения основных шагов учебной деятельности:
 - пробное учебное действие;
 - фиксирование индивидуального затруднения;
 - выявление места и причины затруднения;
 - построение проекта выхода из затруднения (постановка цели, выбор способа ее реализации, составление плана действий, выбор средств, определение сроков);
 - реализация построенного проекта и фиксирование нового знания в форме эталона;
 - усвоение нового;
 - самоконтроль результата учебной деятельности;
 - самооценка учебной деятельности на основе критериев успешности;
- различать знание, умение, проект, цель, план, способ, средство и результат учебной деятельности;
- выполнять учебные действия в материализованной, медийной, громкоречевой и умственной форме;
- применять изученные способы и алгоритмы выполнения основных шагов коррекционной деятельности:
 - самостоятельная работа;

- самопроверка (по образцу, подробному образцу, эталону);
- фиксирование ошибки;
- выявление причины ошибки;
- исправление ошибки на основе общего алгоритма исправления ошибок;
- самоконтроль результата коррекционной деятельности;
- самооценка коррекционной деятельности на основе критериев успешности;
- использовать математическую терминологию, изученную в 5 классе, для описания результатов своей учебной деятельности;
- адекватно воспринимать и учитывать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата;
- применять алгоритм проведения рефлексии своей учебной деятельности.

Учащийся получит возможность научиться:

- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
- фиксировать шаги уточненной структуры учебной деятельности (15 шагов) и самостоятельно ее реализовывать в своей целостности;
- упроводить на основе применения эталона:
- самооценку умения применять изученные приемы положительного самомотивирования к учебной деятельности;
- самооценку умения применять изученные способы и алгоритмы выполнения основных шагов учебной деятельности;
- самооценку умения проявлять ответственность в учебной деятельности;
- самооценку умения применять алгоритм проведения рефлексии своей учебной деятельности;
- фиксировать шаги уточненной структуры коррекционной деятельности (15 шагов) и самостоятельно ее реализовывать в своей целостности;
- ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с учителем;
- определять виды проектов в зависимости от поставленной учебной цели и самостоятельно осуществлять проектную деятельность.

Познавательные

Учащийся научится:

- понимать и применять математическую терминологию для решения учебных задач по программе 5 класса, использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
- выполнять на основе изученных алгоритмов действий логические операции — анализ объектов с выделением существенных признаков, синтез, сравнение и классификацию по заданным критериям, обобщение и аналогию, подведение под понятие;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- применять в учебной деятельности изученные алгоритмы методов познания: наблюдения, моделирования, исследования;
- осуществлять проектную деятельность, используя различные структуры проектов в зависимости от учебной цели;
- применять правила работы с текстом, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);
- применять основные способы включения нового знания в систему своих знаний;
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве Интернета;

- осуществлять запись выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ, систематизировать ее;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- строить сообщения, рассуждения в устной и письменной форме об объекте, его строении, свойствах и связях;
- владеть рядом общих приемов решения задач;
- понимать и применять базовые межпредметные понятия в соответствии с программой 5 класса;
- составлять и решать собственные задачи, примеры и уравнения по программе 5 класса;
- понимать и применять знаки и символы, используемые в учебнике 5 класса для организации учебной деятельности.

Учащийся получит возможность научиться:

- проводить на основе применения эталона:
 - самооценку умения применять алгоритм умозаключения по аналогии;
 - самооценку умения применять методы наблюдения и исследования для решения учебных задач;
 - самооценку умения создавать и преобразовывать модели и схемы для решения учебных задач;
 - самооценку умения пользоваться приемами понимания текста;
- строить и применять основные правила поиска необходимой информации;
- представлять проекты в зависимости от поставленной учебной цели;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- представлять информацию и фиксировать ее различными способами с целью передачи;
- понимать, что новое знание помогает решать новые задачи и является элементом системы знаний;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- произвольно и осознанно владеть изученными общими приемами решения задач;
- применять знания по программе 5 класса в измененных условиях;
- решать проблемы творческого и поискового характера в соответствии с программой 5 класса.

Коммуникативные

Учащийся научится:

- фиксировать существенные отличия дискуссии от спора, применять правила ведения дискуссии, формулировать собственную позицию;
- допускать возможность существования разных точек зрения, уважать чужое мнение, проявлять терпимость к особенностям личности собеседника;
- стремиться к согласованию различных позиций в совместной деятельности, договариваться и приходить к общему решению на основе коммуникативного взаимодействия (в том числе и в ситуации столкновения интересов);
- распределять роли в коммуникативном взаимодействии, формулировать функции «автора», «понимающего», «критика», «организатора» и «арбитра», применять правила работы в данных позициях (строить понятные для партнера высказывания, задавать вопросы на понимание, использовать согласованный эталон для обоснования своей точки зрения и др.);
- адекватно использовать речевые средства для решения коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи;
- понимать значение командной работы для получения положительного результата в совместной деятельности, применять правила командной работы;
- понимать значимость сотрудничества в командной работе, применять правила сотрудничества;
- понимать и применять рекомендации по адаптации ученика в новом коллективе.

Учащийся получит возможность научиться:

- проводить на основе применения эталона:
 - самооценку умения применять правила ведения дискуссии;

- самооценку умения выполнять роли «арбитра» и «организатора» в коммуникативном взаимодействии;
- самооценку умения обосновывать собственную позицию;
- самооценку умения учитывать в коммуникативном взаимодействии позиции других людей;
- самооценку умения участвовать в командной работе и помогать команде получить хороший результат;
- самооценку умения проявлять в сотрудничестве уважение и терпимость к другим;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные результаты

Числа и арифметические действия с ними

Учащийся научится:

- выполнять совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями разными способами: записать все дроби либо в десятичном виде, либо в виде обыкновенных дробей;
- определять тактику вычислений в зависимости от конкретных обстоятельств, но так, чтобы решение было по возможности более простым и удобным;
- использовать построенные алгоритмы совместных действий с обыкновенными и десятичными дробями при решении задач на дроби и проценты;
- находить отношение величин и чисел;
- читать и записывать отношения разными способами;
- находить процентное отношение;
- доказывать истинность пропорции;
- записывать и читать пропорции разными способами, используя математическую терминологию;
- применять основное свойство пропорции для нахождения неизвестного члена пропорции;
- преобразовывать пропорции;
- использовать понятие «масштаб» для решения задач;
- находить среднее арифметическое чисел и величин;
- определять принадлежность чисел множествам натуральных, целых, рациональных чисел;
- изображать числа на координатной прямой;
- применять геометрический смысл модуля числа для решения уравнения и неравенства;
- сравнивать рациональные числа;
- выполнять все действия с рациональными числами.

Учащийся получит возможность научиться:

- применять различные варианты решения примеров, упрощать преобразования, искать оптимальные способы решения «длинных» примеров;
- применять понятия простого и сложного процентного роста для решения задач экономического характера;
- переводить десятичную запись чисел в двоичную систему и обратно.

Работа с текстовыми задачами

Учащийся научится:

- самостоятельно анализировать задачи, строить модели, планировать и реализовывать решения, пояснять ход решения, проводить поиск разных способов решения, соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие, решать задачи с вопросами;
- решать задачи на проценты разными способами: по правилам нахождения процента от числа, числа по его проценту и процентного отношения чисел; по формуле процентов; методом пропорций;
- решать задачи на движение по реке: находить скорость по течению реки, скорость против течения, собственную скорость и скорость течения по скорости по течению и скорости против течения;
- решать задачи со средним арифметическим чисел и величин;
- решать задачи с помощью пропорций;
- решать задачи на пропорциональное деление;

- решать задачи методом уравнений;
- самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели — числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;
- при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;
- анализировать, моделировать и решать текстовые задачи;
- решать задачи на вычисление площадей разных геометрических фигур;
- решать нестандартные задачи по изучаемым темам, использовать для решения текстовых задач графики движения.

Геометрические фигуры и величины

Учащийся научится:

- строить определения по рисункам геометрических фигур;
- изображать геометрические фигуры по их определениям;
- использовать геометрические инструменты (линейку и циркуль) для простейших построений;
- проводить исследование геометрических фигур с целью выявления их свойств;
- проводить простейшие логические рассуждения для доказательства свойств геометрических фигур;
- изображать объемные фигуры (многогранники, тела вращения) на клетчатой бумаге;
- измерять величину углов с помощью транспортира и выражать ее в градусах;
- находить сумму и разность углов;
- строить угол заданной величины с помощью транспортира;
- распознавать развернутый угол, смежные и вертикальные углы, центральный угол и угол, вписанный в окружность, исследовать их простейшие свойства с помощью измерений;
- преобразовывать фигуры с помощью разных видов симметрии: относительно прямой, поворотной, переносной.

Учащийся получит возможность научиться:

- строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки;
- при исследовании свойств правильных многогранников с помощью практических измерений и предметных моделей формулировать собственные гипотезы;
- строить различные орнаменты с помощью различных преобразований;
- делать вывод о том, что выявленные свойства конкретных фигур и тел нельзя распространить на все геометрические фигуры данного типа;
- создавать модели многогранников.

Величины и зависимости между ними

Учащийся научится:

- использовать соотношения между изученными единицами длины, площади, объема, массы, времени в вычислениях;
- преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные величины, умножать и делить величины на натуральное число;
- преобразовывать и выполнять арифметические действия с величинами разного наименования;
- пользоваться единицами площади и объема; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- находить объем и площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда и куба;
- находить площадь круга и длину окружности;
- распознавать числовую прямую, называть ее существенные признаки, определять место числа на числовой прямой, сравнивать, складывать и вычитать числа с помощью числовой прямой;
- называть существенные признаки координатной прямой, определять координаты принадлежащих ей точек с рациональными координатами, строить и использовать для решения задач формулу расстояния между ее точками;

- строить модели одновременного равномерного движения объектов на координатном луче;
- строить формулы скоростей по течению реки, против течения реки, собственной скорости и скорости течения по заданным скоростям по течению и против течения, использовать построенные формулы для решения задач;
- распознавать координатную плоскость, называть ее существенные признаки, определять координаты точек координатной плоскости и строить точки по их координатам;
- читать и строить графики движения, определять по ним: время выхода и прибытия объекта; направление его движения; место и время встречи с другими объектами; время, место, продолжительность и количество остановок;
- придумывать по графикам движения рассказы о событиях, отражением которых могли бы быть рассматриваемые графики движения;
- распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости;
- задавать зависимости с помощью формул, таблиц, графиков;
- строить графики прямой и обратной пропорциональности;
- находить по графику прямой и обратной пропорциональности коэффициент пропорциональности;
- распознавать функциональную зависимость среди данных различных зависимостей.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатную прямую, строить формулу расстояния между точками координатной прямой;
- наблюдать с помощью таблиц зависимости между переменными величинами, выражать их в несложных случаях с помощью формул;
- определять по формуле $a = bc$ вид зависимости (прямая или обратная пропорциональность);
- использовать для решения задач формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 + (v_1 - v_2) \cdot t$);
- кодировать с помощью координат точек фигуры координатного угла, самостоятельно составленные из ломаных линий;
- определять по графику движения скорости объектов;
- самостоятельно составлять графики движения и придумывать по ним рассказы;
- строить графики разных зависимостей по тексту, таблице.

Алгебраические представления

Учащийся научится:

- читать и записывать буквенные выражения;
- раскрывать скобки, определять коэффициенты в буквенных выражениях, приводить подобные слагаемые;
- использовать понятие «решить уравнения» при их решении;
- строить новые способы решения уравнений;
- решать уравнения со всеми арифметическими действиями разными способами: равносильными преобразованиями, методом проб и ошибок, методом перебора;
- решать простейшие неравенства на множестве рациональных чисел с помощью числовой прямой и записывать множества их решений, используя теоретико-множественную символику;
- решать задачи методом уравнений.

Учащийся получит возможность научиться:

- на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях:
 - определять множество корней нестандартных уравнений;
 - упрощать буквенные выражения;
- использовать буквенную символику для обобщения и систематизации знаний учащихся;
- решать простейшие уравнения с модулем, используя координатную прямую и определение модуля;

- решать простейшие неравенства и двойные неравенства с модулем с помощью координатной прямой.

Математический язык и элементы логики

Учащийся научится:

- строить отрицания высказываний разного вида: общих, о существовании;
- использовать математическую символику при построении утверждений и их отрицания: \forall , \exists , \Rightarrow , \Leftrightarrow , \neg ;
- использовать разные способы выражения отрицания общих высказываний и высказываний о существовании в естественном языке;
- определять в простейших случаях истинность и ложность отрицаний высказываний разного вида;
- обосновывать свои суждения, используя изученные в 6 классе правила и свойства, делать логические выводы;
- проводить несложные логические рассуждения, используя логические операции и логические связки;
- переводить предложения с переменными в истинные или ложные утверждения разными способами: заданием значений переменных, с помощью кванторов (существования \exists , общности \forall);
- читать высказывания, содержащие кванторы;
- записывать высказывания, используя кванторы;
- строить отрицания утверждений с кванторами.

Учащийся получит возможность научиться:

- получить представление о логическом следовании и логическом выводе;
- строить отрицания следования;
- строить равносильные утверждения;
- доказывать истинность/ложность следования и равносильность двух утверждений;
- решать логические задачи с использованием графических моделей, таблиц, графов, диаграмм Эйлера–Венна;
- строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 6 класса.

Работа с информацией и анализ данных

Учащийся научится:

- использовать для анализа представления и систематизации данных таблицы, круговые, линейные и столбчатые диаграммы, графики различных зависимостей; сравнивать с их помощью значения величин, интерпретировать данные таблиц, диаграмм и графиков;
- работать с текстом: выделять части учебного текста — вводную часть, главную мысль и важные замечания, примеры, иллюстрирующие главную мысль и важные замечания, проверять понимание текста;
- выполнять проектные работы по темам: «Из истории рациональных чисел», «Из истории геометрии», составлять план поиска информации; отбирать источники информации (справочники, энциклопедии, контролируемое пространство Интернета и др.), выбирать способы представления информации;
- выполнять творческие работы по темам: «Передача информации с помощью координат на координатной прямой и плоскости», «Графики различных зависимостей»;
- работать в материальной и информационной среде основного общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика. 6 класс».

Учащийся получит возможность научиться:

- конспектировать учебный текст;

- выполнять (под руководством взрослого и самостоятельно) внеклассные проектные работы, собирать информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемых интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;
- пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 6 класса, стать соавторами «Сборника заданий 6 класса», в который включаются лучшие различные задания, придуманные учащимися;
- составлять портфолио ученика 6 класса.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

I. АРИФМЕТИКА

1. Натуральные числа

Делимость натуральных чисел. Делители и кратные. Свойства делимости как отношения. Свойства делимости, связанные с арифметическими действиями. Признаки делимости на 10, на 100, на 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.

Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Перевод десятичной записи чисел в двоичную и обратно.

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. ЭЛЕМЕНТЫ АЛГЕБРЫ

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. ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОМЕТРИИ

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. Взаимно однозначное 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.

3.4. Тематическое планирование

Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся основного общего образования.

Основные направления воспитательной деятельности:

1. Гражданское воспитание;
2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности;
3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей;
4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание);
5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания);
6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья;
7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение;
8. Экологическое воспитание

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Ведущими составляющими контроля выступают речевые умения в области говорения, аудирования, чтения и письма. Различают следующие виды контроля: предварительный, текущий, промежуточный и итоговый.

Текущий контроль позволяет видеть процесс становления умений и навыков, заменять отдельные приемы работы, вовремя менять виды работы, их последовательность в зависимости от особенностей той или иной группы обучаемых. Основным объектом текущего контроля будут языковые умения и навыки, однако не исключается и проверка речевых умений в ходе их формирования. В отдельных случаях возможен контроль какого-либо отдельного вида речевой деятельности. В процессе текущего контроля используются обычные упражнения, характерные для формирования умений и навыков пользования языковым материалом, и речевые упражнения.

Промежуточный контроль проводится после цепочки занятий, посвященных какой-либо теме или блоку, являясь подведением итогов приращения в области речевых умений. Объектом контроля в этом случае будут речевые умения, однако проверке подвергаются не все виды речевой деятельности. Формами промежуточного контроля являются тесты и контрольные работы, тематические сообщения, тематические диалоги и полилоги, проекты, соответствующие этапу обучения.

Итоговый контроль призван выявить конечный уровень обученности за весь курс, и выполняет оценочную функцию. Цель итогового контроля - определение способности обучаемых к использованию иностранного языка в практической деятельности.

В ходе проверки языковых навыков и рецептивных коммуникативных умений необходимо использовать преимущественно тесты, поскольку при проверке этих навыков и умений можно в полной мере предугадать ответы обучаемых.

При контроле же продуктивных коммуникативных умений (говорение, письмо) проявляется творчество обучаемых, так как эти коммуникативные умения связаны с выражением их собственных мыслей. Поэтому продуктивные коммуникативные умения могут проверяться либо с помощью тестов со свободно конструируемым ответом и последующим сравнением этого ответа с эталоном, либо с помощью коммуникативно-ориентированных тестовых заданий.

Задания, направленные на контроль отдельных компонентов владения языком, проверяют сформированность грамматических, лексических, фонетических, орфографических и речевых навыков.

Важным является использование заданий, направленных на контроль способности и готовности обучаемых к общению на иностранном языке в различных ситуациях. Среди многочисленных типов заданий, которые могут быть использованы для составления тестов и контрольных работ, можно выделить следующие: перекрестный выбор; альтернативный выбор; множественный выбор; упорядочение; завершение/окончание; замена/подстановка; трансформация; ответ на вопрос; перефразирование; перевод и т.д. В тесты и контрольные работы, используемые для промежуточного и итогового контроля, необходимо включать для проверки продуктивных умений такие задания, при выполнении которых обучаемые становятся участниками иноязычного общения. Это могут быть ролевые игры, интервью, заполнение анкеты, т. е. задания, требующие большей самостоятельности и содержащие элементы творчества.

При оценке деятельности учащихся учитываются следующие критерии:

- знание содержания материала по всем лексическим темам, а также использование дополнительной информации по изученным темам;
- правильное изложение мыслей, четкая формулировка и хорошее произношение;
- активность учащихся в учебной деятельности;
- творческий подход к решению поставленных задач, оригинальность способов и методов решения проблем;
- самостоятельность, умение принимать решения, отстаивать свою точку зрения и убеждать других в процессе дискуссий;
- умение работать в группе, лидерские качества, способность к сотрудничеству и взаимопомощи.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

При оценке устных и письменных ответов учитель должен учитывать полноту, глубину, прочность знаний и умений учащихся, использование их в различных ситуациях. Оценка зависит от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися. Среди погрешностей выделяются погрешности и недочеты.

Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел ЗУН программы. К недочетам относятся погрешности, которые свидетельствуют о недостаточно полном усвоении основных знаний или умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла, полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибкой и недочетом считается в некоторой степени условной.

Оценка ответа учащегося при устном или письменном опросе проводится по пятибалльной системе: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложения и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ и аккуратно записано решение.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком уровне математического развития учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Итоговые отметки (за тему, четверть, курс) выставляются по состоянию знаний на конец этапа обучения с учетом текущих оценок.

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается оценкой «5», если ученик:

- Полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
 - Изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
 - Правильно выполнил чертежи, рисунки, графики, сопутствующие ответу;
 - Показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
 - Продемонстрировал знание ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
 - Отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.
- Возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается оценкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- В изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- Допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- Допущена ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленных по замечанию учителя.

Ответ оценивается оценкой «3», если:

- Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, в использовании математической терминологии, в чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- При знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

Оценка письменных и контрольных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если:

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

Отметка «4» ставится, если:

- Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- Допущена одна ошибка или 2-3 недочета в выкладках, чертежах, графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки)

Отметка «3» ставится, если:

- Допущены более одной ошибки или более 2-3 недочетов в выкладках, чертежах или графиках, на учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Календарно-тематический план для предмета математика 6 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Планируемая дата проведения	Фактическая дата проведения
	Раздел (тема): Повторение	3		
1	Повторение	1		
2	Повторение	1		
3	Повторение	1		
	Раздел (тема): Язык и логика	17		
4	Понятие отрицания	1		
5	Понятие отрицания	1		
6	Отрицание общих высказываний	1		
7	Отрицание общих высказываний	1		
8	Отрицание высказываний о существовании	1		
9	Переменная. Выражения с переменными	1		
10	Переменная. Выражения с переменными	1		
11	Входная контрольная работа	1		
12	Предложения с переменными	1		
13	Переменная и кванторы	1		
14	Переменная и кванторы	1		
15	Отрицание утверждений с кванторами	1		
16	Отрицание утверждений с кванторами	1		
17	Задачи для самопроверки	1		
18	Решение задач "Язык и логика"	1		
19	Решение задач "Язык и логика"	1		
20	Резерв	1		
		68		
	Раздел (тема): Арифметика			
21	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	1		
22	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	1		
23	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	1		
24	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	1		
25	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	1		
26	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	1		
27	Задачи на движение	1		
28	Задачи на движение	1		
29	Задачи на движение	1		
30	Задачи на движение	1		
31	Задачи на движение	1		
32	Среднее арифметическое	1		

33	Среднее арифметическое	1		
34	Среднее арифметическое	1		
35	Задачи для самопроверки	1		
36	Контрольная работа по теме "Действия с обыкновенными и десятичными дробями"	1		
37	Работа над ошибками	1		
38	Резерв	1		
39	Резерв	1		
40	Понятие о проценте	1		
41	Понятие о проценте	1		
42	Задачи на проценты	1		
43	Задачи на проценты	1		
44	Задачи на проценты	1		
45	Задачи на проценты	1		
46	Задачи на проценты	1		
47	Задачи на проценты	1		
48	Задачи на проценты	1		
49	Задачи на проценты	1		
50	Задачи для самопроверки	1		
51	Решение задач на тему "Проценты"	1		
52	Решение задач	1		
53	Простой процентный рост	1		
54	Простой процентный рост	1		
55	Сложный процентный рост	1		
56	Сложный процентный рост	1		
57	Понятие отношения	1		
58	Понятие отношения	1		
59	Масштаб	1		
60	Масштаб	1		
61	Понятие пропорции. Основное свойство пропорции	1		
62	Понятие пропорции. Основное свойство пропорции	1		
63	Понятие пропорции. Основное свойство пропорции	1		
64	Понятие пропорции. Основное свойство пропорции	1		
65	Свойства и преобразование пропорций	1		
66	Свойства и преобразование пропорций	1		
67	Свойства и преобразование пропорций	1		
68	Задачи для самопроверки	1		
69	Контрольная работа по теме "Пропорции и проценты"	1		
70	Работа над ошибками	1		
71	Зависимость между величинами	1		
72	Зависимость между величинами	1		
73	Прямая и обратная пропорциональность	1		
74	Прямая и обратная пропорциональность	1		
75	Графики прямой и обратной пропорциональности	1		
76	Графики прямой и обратной пропорциональности	1		
77	Графики прямой и обратной пропорциональности	1		
78	Решение задач с помощью пропорций	1		

79	Решение задач с помощью пропорций	1		
80	Решение задач с помощью пропорций	1		
81	Решение задач с помощью пропорций	1		
82	Пропорциональное деление	1		
83	Пропорциональное деление	1		
84	Пропорциональное деление	1		
85	Задачи для самопроверки	1		
86	Контрольная работа по теме "Прямая и обратная пропорциональность"	1		
87	Работа над ошибками	1		
88	Резерв	1		
	Раздел (тема): Рациональные числа	68		
89	Положительные и отрицательные числа	1		
90	Положительные и отрицательные числа	1		
91	Противоположные числа и модуль	1		
92	Противоположные числа и модуль	1		
93	Противоположные числа и модуль	1		
94	Противоположные числа и модуль	1		
95	Сравнение рациональных чисел	1		
96	Сравнение рациональных чисел	1		
97	Сравнение рациональных чисел	1		
98	Сложение рациональных чисел	1		
99	Сложение рациональных чисел	1		
100	Сложение рациональных чисел	1		
101	Сложение рациональных чисел	1		
102	Задачи для самопроверки	1		
103	Контрольная работа по теме "Положительные и отрицательные числа. Сравнение и сложение"	1		
104	Работа над ошибками	1		
105	Вычитание рациональных чисел	1		
106	Вычитание рациональных чисел	1		
107	Вычитание рациональных чисел	1		
108	Вычитание рациональных чисел	1		
109	Умножение рациональных чисел	1		
110	Умножение рациональных чисел	1		
111	Умножение рациональных чисел	1		
112	Деление рациональных чисел	1		
113	Деление рациональных чисел	1		
114	Деление рациональных чисел	1		
115	Какие числа мы знаем и что мы о них знаем или не знаем	1		
116	О системе счисления	1		
117	Задачи для самопроверки	1		
118	Контрольная работа по теме "Арифметические действия с рациональными числами"	1		
119	Работа над ошибками	1		
120	Резерв	1		

121	Резерв	1		
122	Раскрытие скобок	1		
123	Раскрытие скобок	1		
124	Раскрытие скобок	1		
125	Коэффициент	1		
126	Подобные слагаемые	1		
127	Подобные слагаемые	1		
128	Подобные слагаемые	1		
129	Понятие уравнения	1		
130	Решение уравнений	1		
131	Решение уравнений	1		
132	Решение уравнений	1		
133	Решение задач методом уравнения	1		
134	Решение задач методом уравнения	1		
135	Решение задач методом уравнения	1		
136	Решение задач методом уравнения	1		
137	Решение задач методом уравнения	1		
138	Координатная плоскость	1		
139	Координатная плоскость	1		
140	Координатная плоскость	1		
141	Координатная плоскость	1		
142	Графики зависимостей величин	1		
143	Графики зависимостей величин	1		
144	Графики зависимостей величин	1		
145	Задачи для самопроверки	1		
146	Контрольная работа по теме "Уравнения"	1		
147	Работа над ошибками	1		
148	Резерв	1		
149	Понятие логического следования	1		
150	Отрицание следования	1		
151	Обратное утверждение	1		
152	Обратное утверждение	1		
153	Следование и равносильность	1		
154	Следование и свойства предметов	1		
155	Резерв	1		
156	Резерв	1		
	Раздел (тема): Геометрия	36		
157	Рисунки и определения геометрических понятий	1		
158	Рисунки и определения геометрических понятий	1		
159	Свойства геометрических фигур	1		
160	Свойства геометрических фигур	1		
161	Задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике	1		
162	Задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике	1		
163	Задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике	1		

164	Задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике	1		
165	Задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике	1		
166	Задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике	1		
167	Задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике	1		
168	Геометрические тела и их изображения	1		
169	Геометрические тела и их изображения	1		
170	Многогранники	1		
171	Многогранники	1		
172	Тела вращения	1		
173	Тела вращения	1		
174	Измерения величин. Длина, площадь, объем	1		
175	Измерения величин. Длина, площадь, объем	1		
176	Измерения величин. Длина, площадь, объем	1		
177	Мера угла. Транспортир	1		
178	Мера угла. Транспортир	1		
179	Мера угла. Транспортир	1		
180	Задачи для самопроверки	1		
181	Решение задач по теме "Геометрические фигуры и тела"	1		
182	Решение задач	1		
183	Красота и симметрия	1		
184	Красота и симметрия	1		
185	Преобразование плоскости	1		
186	Преобразование плоскости	1		
187	Правильные многоугольники	1		
188	Правильные многоугольники	1		
189	Правильные многогранники	1		
190	Резерв	1		
191	Резерв	1		
192	Резерв	1		
	Раздел (тема): Повторение	12		
193	Повторение	1		
194	Повторение	1		
195	Повторение	1		
196	Повторение	1		
197	Повторение	1		
198	Повторение	1		
199	Промежуточная аттестация за курс 6 класса	1		
200	Работа над ошибками	1		
201	Как мы рассуждаем. Доказательства в алгебре и геометрии	1		
202	Как мы рассуждаем. Доказательства в алгебре и геометрии	1		
203	Резерв	1		
204	Резерв	1		

