***Муниципальное образовательное учреждение***

***«Средняя общеобразовательная школа***

***с углубленным изучением отдельных предметов №2»***

***г. Всеволожска***

**«Рассмотрено»**

на заседании

педагогического совета

протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_

от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013 года

**«Согласовано» «Утверждаю»**

на заседании Директор МОУ «СОШ №2»

методического объединения г. Всеволожска

учителей \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.М.Расторгина

протокол №\_\_\_\_\_\_\_ приказ № \_\_\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_

от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013года

**Рабочая программа**

**по математике**

**для обучающихся 5-х классов**

Учитель: Шаркова Маргарита Александровна

(высшая квалификационная категория)

2013-2014уч.год

**Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа разработана применительно к авторской программе «Математика» С. М. Никольского и др. (М.: Просвещение, 2012) и ориентирована на использование

Н о р м а т и в н ы х д о к у м е н т о в:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика. – (Стандарты второго поколения). – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011.
3. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Системы знаний/ А. Г. Асмолов, О. А. Карабанова. – М. : Просвещение, 2010.

у ч е б н о – м е т о д и ч е с к о г о к о м п л е к т а:

1. Математика. 5 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. решетников, А. В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2012.
2. Математика. 5 класс: дидактические материалы/ М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2011.
3. Математика. 5 класс: тематические тесты/ П.В. Чулков, Е. Ф. Шершнев, О. Ф. Зарапина. – М.: Просвещение, 2011.
4. Математика. 5-6 классы: кн. для учителя/ М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2010.
5. Шарыгин И. Ф. Задачи на смекалку. 5-6 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений/ И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2010.

Д о п о л н и т е л ь н а я л и т е р а т у р а:

1. Клименченко Д.В. Задачи по математике для любознательных: кн. для 5-6 кл. ср. шк./ Д.В. Клименченко. – М.: Просвещение, 1992.
2. Арутюнян Е.Б. Математические диктанты для 5-9 классов/ Е.Б.Арутюнян. – М.: Просвещение, 2007.
3. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры/ Л.Ф. Пичурин. – М.: Просвещение, 1990.
4. Олимпиадные задания по математике. 5-8 классы: 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности учащихся/ авт.-сост. Н. В. Заболотнева. – Волгоград: Учитель, 2006.

Образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентностного опыта в сфере учения, познания, профессионально – трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентаций и смыслотворчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе. Ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

**Главной целью образования** развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учёба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

Это определило **цели обучения математике:**

* **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;
* **развитие логического мышления,** пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
* **овладение математическими знаниями и умениями,** необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки школьников в системе естественно-математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта – переход от суммы «предметных результатов» к «метапредметным результатам». Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Формирование целостных представлений о математике будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе личностного осмысления математических фактов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Это предполагает все более широкое использование нетрадиционных форм уроков, в том числе методики деловых и ролевых игр, проблемных дискуссий, межпредметных интегрированных уроков и т. д.

На ступени основной школы задачи учебных занятий определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать. Сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

Реализация календарно-тематического планирования обеспечивает освоение универсальных учебных действий:

* создание условий для развития умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
* формирование умений использовать различные языки математки, свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации и доказательства, интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной, информации;
* создание условий для плодотворного участия в работе группы; умений самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач с использованием при необходимости справочников и вычислительных устройств.

На уроках учащиеся могут более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль, формулировать выводы.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.)

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается простейшее использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

* развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений; развить вычислительную культуру;
* овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их при решении математических и нематематических задач;
* развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
* развить логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**Место курса в учебном плане.**

Согласно Федеральному базисному учебному плану данная рабочая программа предусматривает в 5 классе обучение в объёме 170 часов, 5 часов в неделю.

**Личностные, метапредметные**

**и предметные результаты освоения содержания курса.**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*Личностные:*

1. ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
3. умения ясно, точно грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, и её значимости для развития цивилизации;
5. критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
7. умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

*Метапредметные:*

1. способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
3. способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
5. умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
6. развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
7. формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
8. первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
9. развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
10. умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
11. умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
12. умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
13. понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
14. умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
15. способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*предметные:*

1. описывать свойства натурального ряда;
2. читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их;
3. выполнять вычисления с натуральными числами;
4. вычислять значение степеней;
5. формулировать законы арифметических действий, записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения, применять их для рационализации вычислений;
6. уметь решать задачи на понимание отношений «больше на…», «меньше на…», «больше в …», «меньше в …», а также понимать стандартные ситуации, в которых используются слова «всего», «осталось» и т. п.; типовые задачи «на части», на нахождение двух чисел по их сумме и разности;
7. измерять с помощью линейки и сравнивать длины отрезков; строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля;
8. выражать одни единицы измерения длин отрезков через другие;
9. представлять натуральные числа на координатном луче;
10. распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, конфигурации фигур (плоские и пространственные);
11. приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире;
12. изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов;
13. измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов; строить углы заданной величины с помощью транспортира; выражать одни единицы измерения углов через другие;
14. вычислять площади квадратов и прямоугольников, объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя соответствующие формулы; выражать одни единицы измерения площади, объёма, массы, времени через другие;
15. решать задачи на движение, движение по реке
16. формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости чисел; классифицировать натуральные числа(чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3 и т п.); преобразовывать обыкновенные дроби с помощью основного свойства дроби;
17. приводить дроби к общему знаменателю, сравнивать и упорядочивать их; выполнять вычисления с обыкновенными дробями; записывать законы арифметических действий с помощью букв и применять их для рационализации вычислений;
18. решать задачи на дроби, на все действия с дробями, на совместную работу;
19. выражать с помощью дробей см в м, г в кг, кг в т и т.п.;
20. выполнять вычисления со смешанными дробями;
21. представлять дроби на координатном луче.

**Основное содержание**

1. **Натуральные числа и нуль (46 ч, в т. ч. 3 к/р, 2 учебных практикума)**

*Ряд натуральных чисел. Десятичная запись, сравнение, сложение и вычитание натуральных чисел. Умножение, законы умножения. Степень с натуральным показателем. Деление нацело, деление с остатком. Числовые выражения. Решение текстовых задач арифметическими действиями.*

О с н о в н ы е ц е л и – систематизировать и обобщить сведения о натуральных числах, об их сравнении, сложении и вычитании, умножении и делении; добиться осознанного овладения приёмами вычислений с применением законов сложения и умножения; развивать навыки вычислений с натуральными числами.

При изучении данной темы вычисления выполняются сначала устно с опорой на законы сложения и умножения, на свойства вычитания, а потом столбиком. Большое внимание уделяется переместительному и сочетательному законам умножения и распределительному закону, их использованию для обоснования вычислений столбиком (на простых примерах), для рационализации вычислений. Тем самым закладывается основа осознанного овладения приёмами вычислений. Вместе с тем достаточное внимание уделяется закреплению навыков вычисления столбиком, особенно в сложных случаях(нули в записи множителей или частного). Вводится понятие степени с натуральным показателем. При изучении числовых выражений закрепляются правила порядка действий.

С первых уроков начинается систематическая работа по развитию у учащихся решать текстовые задачи арифметическими способами. Решение задач требует понимания отношений «больше на…», «меньше на …», «больше в …», «меньше в …» и их связи с арифметическими действиями с натуральными числами, а также понимания стандартных ситуаций, в которых используются слова «всего», «осталось» и т.п.

1. **Измерение величин (30ч, в т.ч. 2 к/р, 2 уч. практикума)**

*Прямая, луч, отрезок. Измерение отрезков и метрические единицы длины. Представление натуральных чисел на координатном луче. Окружность и круг, сфера и шар. Углы, измерение углов. Треугольники и четырёхугольники. Прямоугольный параллелепипед. Площадь прямоугольника, объём прямоугольного параллелепипеда. Единицы площади. Объёма, массы, времени. Решение текстовых задач арифметическими методами.*

О с н о в н ы е ц е л и – систематизировать знания учащихся о геометрических фигурах и единицах измерения величин; продолжить их ознакомление с геометрическими фигурами и соответствующей терминологией.

При изучении данной темы учащиеся измеряют отрезки, изображают натуральные числа на координатном луче. Это начальный этап освоения ими идеи числа как длины отрезка, точнее – как координаты точки на координатной прямой. Здесь же они вычисляют площадь прямоугольника и объём прямоугольного параллелепипеда, измерение которых – натуральные числа.

Здесь вводятся единицы измерения длины, площади и объёма, устанавливаются соотношения между единицами длины, единицами площади, единицами объёма, изучаются единицы массы и времени.

Введение градусной меры угла сопровождается заданиями на измерение углов и построение углов с заданной градусной мерой.

При изучении данной темы решаются задачи на движение, рассматривается тема «Многоугольники».

1. **Делимость натуральных чисел (19ч, в т.ч. 1 к/р).**

*Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Делители натурального числа. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное.*

О с н о в н ы е ц е л и – завершить изучение натуральных чисел рассмотрением свойств и признаков делимости; сформировать у учащихся простейшие доказательные умения.

При изучении данной темы значительное внимание уделяется формированию у учащихся простейших доказательных умений. Доказательства свойств и признаков делимости проводятся на характерных числовых примерах, но методы доказательства могут быть распространены на общий случай. При этом учащиеся получают первый опыт доказательства теоретических положений с ссылкой на другие теоретические положения.

Понятия наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного вводятся традиционно, но следует учесть, что в дальнейшем не всегда требуется сокращать дробь на наибольший общий делитель её числителя и знаменателя или приводить дроби обязательно к наименьшему общему знаменателю.

1. **Обыкновенные дроби (63ч, в т.ч. 3 к/р, 2 уч. пр.)**

*Понятие дроби, равенство дробей(основное свойство дроби). Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей. Законы сложения. Умножение дробей, законы умножения. Деление дробей. Смешанные дроби и действия с ними. Представление дробей на координатном луче. Решение текстовых задач арифметическими методами.*

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать у учащихся умения сравнивать, складывать, вычитать, умножать и делить обыкновенные и смешанные дроби, вычислять значения выражений, содержащих обыкновенные и смешанные дроби, решать задачи на сложение и вычитание, на умножение и деление дробей, задачи на дроби, на совместную работу арифметическими методами.

Формирование понятия «дроби» сопровождается обучением решению простейших задач на нахождение части числа и числа по его части, а также задач, готовящих учащихся к решению задач на совместную работу. При вычислениях с дробями допускается сокращение дроби на любой общий делитель её числителя и знаменателя(не обязательно наибольший), а также приведение дробей к любому общему знаменателю(не обязательно наименьшему). Но в том и другом случаях разъясняется, когда вычисления будут наиболее экономными.

При изучении данной темы решаются задачи на сложение и вычитание дробей, основные задачи на дроби.

Операция умножения дробей вводится по определению, из которого получается правило умножения натурального числа на обыкновенную дробь. Особое внимание уделяется доказательствам законов сложения и умножения для дробей. Они проводятся на характерных числовых примерах с опорой на соответствующие законы для натуральных чисел, но методы доказательства могут быть распространены на общий случай.

Деление дробей вводится как операция, обратная умножению. Смешанная дробь рассматривается как другая запись обыкновенной неправильной дроби. Отдельно изучаются вычисления со смешанными дробями. На характерных числовых примерах показывается, что площадь прямоугольника и объём прямоугольного параллелепипеда, измерение которых выражены рациональными числами, вычисляются по тем же правилам, что и для натуральных чисел.

Работу с неотрицательными рациональными числами завершает их изображение на координатном луче.

Здесь решаются задачи на умножение и деление дробей, показывается, что рассмотренные ранее задачи на дроби можно решать с помощью умножения и деления на дробь.

Рассматривается тема «Сложные задачи на движение по реке».

**Дидактико-технологическое обеспечение**

1. Наглядные пособия для курса математики
2. Модели геометрических тел
3. Таблицы
4. Чертёжные принадлежности и инструменты

**Информационно-компьютерная поддержка**

1. Компьютер
2. Сканер
3. Презентации
4. Проекты учащихся и учителей
5. Программно-педагогические средства
6. Рабочая программа
7. Справочная литература
8. Учебники(по количеству учащихся в классе)
9. Разноуровневые тесты
10. Тексты самостоятельных и контрольных работ
11. Задания для проектной деятельности

**Информационно-методическое обеспечение**

1. Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября»: <http://mat.1september.ru>
2. Министерство образования и науки РФ. – Режим доступа: <http://www.mon.gov.ru>
3. Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций». – Режим доступа: <http://www.informika.ru>
4. Тестирование on-line: 5-11 классы. – Режим доступа: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
5. Путеводитель «В мире науки» для школьников. – Режим доступа: <http://www.uic.ssu.samara.ru/-nauka>
6. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. – Режим доступа: <http://mega.km.ru>
7. Сайт энциклопедий. – Режим доступа: <http://www.encyclopedia.ru>

**Требования к уровню подготовки учащихся 5 класса (базовый уровень).**

*Личностные:*

1. ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
3. умения ясно, точно грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, и её значимости для развития цивилизации;
5. критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
7. умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

*Метапредметные:*

1. способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
3. способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
5. умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
6. развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
7. формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
8. первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
9. развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
10. умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
11. умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
12. умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
13. понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
14. умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
15. способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*предметные:*

1. описывать свойства натурального ряда;
2. читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их;
3. выполнять вычисления с натуральными числами;
4. вычислять значение степеней;
5. формулировать законы арифметических действий, записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения, применять их для рационализации вычислений;
6. уметь решать задачи на понимание отношений «больше на…», «меньше на…», «больше в …», «меньше в …», а также понимать стандартные ситуации, в которых используются слова «всего», «осталось» и т. п.; типовые задачи «на части», на нахождение двух чисел по их сумме и разности;
7. измерять с помощью линейки и сравнивать длины отрезков; строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля;
8. выражать одни единицы измерения длин отрезков через другие;
9. представлять натуральные числа на координатном луче;
10. распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, конфигурации фигур (плоские и пространственные);
11. приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире;
12. изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов;
13. измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов; строить углы заданной величины с помощью транспортира; выражать одни единицы измерения углов через другие;
14. вычислять площади квадратов и прямоугольников, объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя соответствующие формулы; выражать одни единицы измерения площади, объёма, массы, времени через другие;
15. решать задачи на движение, движение по реке
16. формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости чисел; классифицировать натуральные числа(чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3 и т п.); преобразовывать обыкновенные дроби с помощью основного свойства дроби;
17. приводить дроби к общему знаменателю, сравнивать и упорядочивать их; выполнять вычисления с обыкновенными дробями; записывать законы арифметических действий с помощью букв и применять их для рационализации вычислений;
18. решать задачи на дроби, на все действия с дробями, на совместную работу;
19. выражать с помощью дробей см в м, г в кг, кг в т и т.п.;
20. выполнять вычисления со смешанными дробями;
21. представлять дроби на координатном луче.