****

**Пояснительнаязаписка.**

Программа разработана на основе примерной программы по математике Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, приказа Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. № 1644 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», Фундаментального ядра содержания общего образования / под ред.В.В. Козлова, А.М. Кондаковаи авторской программы Н.Я.Виленкина. В ней также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, преемственность с программой начального общего образования.

**Общая характеристика учебного предмета.**

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе. Программа регламентирует объём материала, обязательного для изучения в 6 классе.

Содержание математического образования в основной школе включает следующие разделы: арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия. Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: логика и множества, математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно – методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.Предмет «Математика» в 6 классе включает арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно – статистической линии.

**Цели изучения предмета:**

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;

 - 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.

**Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная – с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

 Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения – от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчёты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, всё больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

 Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определённых умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приёмов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач - развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

 Обучение математике даёт возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые средства.

 Математическое образование вносит свой клад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

 Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

 История развития математического знания даёт возможность пополнять 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 места учебного предмета в учебном плане.**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 850 часов для обязательного изучения математики на ступени основного общего образования. Согласно учебному плану филиала МАОУ Тоболовская СОШ-Карасульская СОШ в 2016-2017 учебном году на изучение математики в 6 классе отводится 5ч в неделю (170 часов за год).

**Результаты изучения учебного предмета**

Изучение математики в основной школе даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

**1) в личностном направлении:**

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр примеры;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания;

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**2) в метапредметном направлении:**

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и технике, средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;

- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**3) в предметном направлении:**

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;

- умение проводить классификации, логические обоснования математических утверждений;

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

- овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований, решения уравнений,

- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Содержание учебного предмета, курса.**

**Теория(в течение курса изучения предмета).**

Cодержание курса математики 6 класса объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия.

## Элементы теории множеств и математической логики.

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

**Высказывания.**

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

**Содержание курса математики в 6классе. (170 часов)**

**Повторение. (3 часа)**

Действия с обыкновенными и десятичными дробями. Уравнения. Решение текстовых задач.

**Свойства и признаки делимости. (18 часов)**

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11.* Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости.Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

**Дроби. (45 часов)**

Обыкновенные дроби.Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.Отношение двух чисел. Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

**Рациональные числа. (37 часов)**

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

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

**Алгебраические выражения. (19 часов)**

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

**Координаты на плоскости. (5 часов)**

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

**Решение текстовых задач. (36 часов)**

Единицы измерений: длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.Задачи на все арифметические действия. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.Задачи на движение, работу и покупки. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач. Задачи на части, доли, проценты. Применение пропорций при решении задач.Решение несложных логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

**Наглядная геометрия. (7 часов)**

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

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

### История математики (в течение курса изучения предмета).

*Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией. Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. Появление нуля в математике древности. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.*

**Тематическоепланирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименованиеразделовитем** | **Кол-вочасов** | **Основное содержание****П отемам** | **Характеристика основных видов****деятельности учащихся** | **Контрольныеработы** |
| 1 | **Повторение.** | 3 | Действия с обыкновенными и десятичными дробями. Уравнения. Решение текстовых задач. | Читать и записывать обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять арифметические действия с дробями. Решать уравнения. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. | 1 |
| 2 | **Свойства и признаки делимости.** | 18 | Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11.* Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости.Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного. | Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3 и т. п.).Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). | 1 |
| 3 | **Дроби.** | 45 | Обыкновенные дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий. Отношение двух чисел. Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач. | Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби. Формулировать, записывать с помощью букв правила действий с обыкновенными дробями. Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями.. Объяснять, что такое отношение, пропорция. Знать основное свойство пропорции и уметь применять его при решении задач.  | 4 |
| 4 | **Рациональные числа.** | 37 | Положительные и отрицательные числа. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел. Понятие о рациональном числе. Первичное представление о множестве рациональных чисел. Действия с рациональными числами. | Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, и т. п.).Изображать точками координатной прямой положи тельные и отрицательные рациональные числа.Характеризовать множество целых чисел, множество рациональных чисел.Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами. Формулировать и записывать с помощью букв свойства сложения, вычитания, умножения и деления положительных и отрицательных чисел. | 3 |
| 5 | **Алгебраические выражения.** | 19 | Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение текстовых задач алгебраическим способом. | Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислятьчисловоезначениебуквенноговыраженияпризаданныхзначенияхбукв.Составлять уравнения   по  условиям  задач.   Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. | 1 |
| 6 | **Координаты на плоскости.** | 5 | Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным. | Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления  по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие значения и др. Выполнять сбор информации в несложных случаях, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.  | 1 |
| 7 | **Решение текстовых задач.** | 36 | Единицы измерений: длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. Задачи на все арифметические действия. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Задачи на движение, работу и покупки. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач. Задачи на части, доли, проценты. Применение пропорций при решении задач. Решение несложных логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.  | Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным. Выполнятьсборинформациивнесложныхслучаях. Решать текстовые задачи разного уровня. | 1 |
| 8 | **Нагляднаягеометрия.** | 7 | Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение основных геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых. Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.Решение практических задач с применением простейших свойств фигур. | Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, конфигурации фигур (плоские и пространственные). Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля и углы заданной величины с помощью транспортира.  | 1 |
| **итого** | **170 часов** | **13** |

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.**

* **Технические средства обучения:** ноутбук; мультимедийный проектор; компьютеры; интерактивная доска.
* **Наглядные пособия:** развертки фигур; объемные геометрические фигуры.
* **Интернет - ресурсы:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Предмет | Класс | НазваниеЭОР | Издательство |
| Математика | 5-6  | ЭУ « Математика 5-6» | Просвещение |
| Математика | 5-6  | ЭУРепетиторпоматематике 5-6 | УчебныйцентрМИКОН |
| Математика | 5-11  | ЭУ 1С: Математика 5-11 классы. Практикум. | 1С: образование |
| Математика | 5-9  | ЭУВитаминныйкурс | Руссобит-м |
| Математика | 5-11 | Портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» | [http HYPERLINK "http://school-collection.edu.ru/":// HYPERLINK "http://school-collection.edu.ru/"school HYPERLINK "http://school-collection.edu.ru/"- HYPERLINK "http://school-collection.edu.ru/"collection HYPERLINK "http://school-collection.edu.ru/".HYPERLINK "http://school-collection.edu.ru/"edu HYPERLINK "http://school-collection.edu.ru/". HYPERLINK "http://school-collection.edu.ru/"ru HYPERLINK "http://school-collection.edu.ru/"/](http://school-collection.edu.ru/) |
| Математика | 5-11 | Портал «Федеральный центр Информационно-образовательных ресурсов» | <http://fcior.edu.ru/> |

* **Дополнительнаялитература:**
1. РудницкаяВ.Н. Дидактические материалы по математике: 6 класс к учебнику И.И. Зубаревой, А.Г. Мордковича «Математика. 6класс».: М: «Экзамен»,2014.
2. КлючниковаЕ.М. промежуточное тестирование. Математика 6 класс. М: «Экзамен»,2014
3. Зубарева И.И. Математика. 6 класс. Самостоятельные работы для учащихся ОУ.М: Мнемозина,2013
4. РудницкаяВ.Н. Тесты по математике: 6 класс к учебнику А.Г. Мордкович «Математика. 5 класс» М.: «Экзамен», 2013.

**Планируемыерезультатыизученияучебногопредмета.**

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

- оперировать на базовом уровне[[1]](#footnote-2) понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

- задавать множества перечислением их элементов;

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать логически некорректные высказывания.

**Числа**

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

- использовать свойства чисел при выполнении вычислений;

- выполнять арифметические действия с данными числами в соответствии с правилами;

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

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

**Статистика и теория вероятностей**

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм;

- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

**Текстовые задачи**

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

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

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

- составлять план решения задачи;

- выделять этапы решения задачи;

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

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

- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**Наглядная геометрия**

**Геометрические фигуры**

- оперировать на базовом уровне понятиями: фигура,точка, отрезок, прямая, луч, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб; изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

**Измерения и вычисления**

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности и на карте в стандартных ситуациях;

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

**История математики**

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

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

**Выпускник получит возможность научиться в 6классе (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)**

**Элементы теории множеств и математической логики.**

*- оперировать[[2]](#footnote-3) понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,*

*- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

*- распознавать логически некорректные высказывания;*

*- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.*

***Числа***

*- понимать и объяснять смысл позиционной записи рационального числа;*

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

*- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных дробей, целых чисел, рациональных чисел;*

**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 отсчёта;*

*- решать разнообразные задачи «на части»,*

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

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

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

**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;*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

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

*- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

**История математики.**

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

1. Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия. [↑](#footnote-ref-2)
2. Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач. [↑](#footnote-ref-3)