

1.1. Рабочая программа учебного предмета (курса) «Математика», 6 класса составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, основной образовательной программы основного общего образования (ФГОС ООО) МБОУ «МБОУ СОШ №27» на 2019-2020 учебный год, авторской программы Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова, Предметной линии учебников «Сферы»:

- Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс : учеб.для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе / [Е.А. Бунимович, Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др.] ; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования. — 3-е изд. — М., 2015 <http://www.spheres.ru/>

1.2. Цели и задачи изучения учебного предмета (курса) «Математика», 6 классы

- **подведение** учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;
- **развитие** познавательной активности; формирование мыслительных операций, являющихся основой интеллектуальной деятельности; развитие логического мышления, алгоритмического мышления; формирование умения точно выразить мысль;
- **развитие** интереса к математике, математических способностей;
- **формирование** знаний и умений, необходимых для изучения последующих курсов математики, смежных дисциплин, применения в повседневной жизни.

2. Общая характеристика учебного предмета (курса) «Математика», 6 классы

В математике 6 класса можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; элементы алгебры; вероятность и статистика; наглядная геометрия. В содержание включены две дополнительные методологические темы: множества и математика в историческом развитии, пронизывающие все основные содержательные линии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Тема «Множества» служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка. Тема «Математика в историческом развитии» способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

В 6 классе обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность – с учетом специфики предмета математики используются учебно – исследовательские и творческие проекты.

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

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

Содержание линии «Наглядная геометрия» способствует формированию у учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывая основы

формирования правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.

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

3. Место учебного предмета (курса) «Математика», 6 классы в учебном плане

6 класс: количество учебных часов на учебный год – 170 часов; в неделю – 5 часов.

4. Требования к результатам обучения и освоения содержания учебного предмета (курса) «Математика», 6 класс

4.1. Личностные и метапредметные результаты.

4.1.1. Личностными результатами являются следующие умения:

- Знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, десятичных дробей).
- Происхождение геометрии из практических потребностей людей).
- Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем.
- Умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

4.1.2. Метапредметными результатами изучения предмета «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

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

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.
- Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.
- Строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать математические модели.

- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). – преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.).
- Вычитывать все уровни текстовой информации. – уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- Понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно- аппаратные средства и сервисы. **Коммуникативные УУД:**
- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.).
- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы.
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций

4.2.Предметными результатами изучения является умение обучающихся осуществлять учебные действия:

бкласс *использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание:

- базовых понятий по основным разделам содержания;
- *владения* навыками вычислений с десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- *умения* решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- *умения* проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- *использования* букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
- *умения* решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов; *использовать в практической деятельности* знания из области «Геометрия»:
- *усвоение* на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

- *приобретение* опыта вычисления площадей и объёмов; *понимание* идеи вычисления площадей, объёмов;
- знакомство с идеями симметрии; *умение* распознавать и изображать симметричные фигуры;

знакомство с идеей координат на плоскости; выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;

находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства; *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания

которого используются математические средства.

Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации»(ст. 3 п. 7) предоставляет учителю право свободы в выборе форм обучения, методов обучения и воспитания. Поэтому учитель, исходя из своего профессионального опыта, педагогического мастерства, учитывая особенности образовательного учреждения, класса, разрабатывает систему лабораторных и практических работ, соответствующих требованиям государственных образовательных стандартов и определяет критерии оценивания.

5. Содержание учебного курса (предмета) «Математика», 6 классы

6класс Арифметика

Дроби. Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты. Нахождение процента от величины и величины по ее проценту. Отношение. Выражение отношения в процентах.

Решение текстовых задач арифметическим способом.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение m/n , где m — целое число, n — натуральное. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.

Координатная прямая; изображение чисел точками координатной прямой.

Измерения, приближения, оценки. Приближённое значение величины. Округление десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Элементы алгебры

Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения букв в выражении.

Уравнение; корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Примеры решения текстовых задач с помощью уравнений.

Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по координатам, определение координат точки на плоскости.

Описательная статистика. Комбинаторика

Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник, окружность, круг. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности.

Наглядные представления о пространственных фигурах: шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Логика и множества

Множество, элемент множества. Задание множества перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна.

Пример и контрпример.

Содержание обучения, 6 класс.

Дроби и проценты (21 ч)

Повторение: понятие дроби, основное свойство дроби, сравнение и упорядочивание дробей, правила выполнения арифметических действий с дробями. Преобразование выражений с помощью основного свойства дроби. Решение основных задач на дроби.

Понятие процента. Нахождение процента от величины.

Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Круговые диаграммы.

Основные цели - систематизировать знания об обыкновенных дробях, закрепить и развить навыки действий с обыкновенными дробями, познакомить учащихся с понятием процента, а также развить умение работать с диаграммами.

Прямые на плоскости и в пространстве (7 ч)

Пересекающиеся прямые. Вертикальные углы, их свойство. Параллельные прямые. Построение параллельных и перпендикулярных прямых. Примеры параллельных и перпендикулярных прямых в окружающем мире.

Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости.

Основные цели - создать у учащихся зрительные образы всех основных конфигураций, связанных с взаимным расположением двух прямых на плоскости и в пространстве, сформировать навыки построения параллельных и перпендикулярных прямых, научить находить расстояние от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми.

Десятичные дроби (9 ч)

Десятичная запись дробей. Представление обыкновенной дроби в виде десятичной и десятичной в виде обыкновенной; критерий обратимости обыкновенной дроби в десятичную. Изображение десятичных дробей точками на координатной прямой. Сравнение десятичных дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер.

Основные цели - ввести понятие десятичной дроби, выработать навыки чтения записи десятичных дробей, их сравнения; сформировать умения переходить от десятичной дроби к обыкновенной, выполнять обратные преобразования.

Действия с десятичными дробями (27 ч)

Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичной дроби на 10. Умножение и деление десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Приближенное частное. Выполнение действий с обыкновенными и десятичными дробями.

Основная цель - сформировать навыки действий с десятичными дробями, а также навыки округления десятичных дробей.

Окружность (9 ч)

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная к окружности и ее построение. Построение треугольника по трем сторонам. Неравенство треугольника. Круглые тела.

Основные цели - создать у учащихся зрительные образы основных конфигураций, связанных с взаимным расположением прямой и окружности, двух окружностей на плоскости; научить строить треугольник по трем сторонам, сформировать представление о круглых телах (шар, конус, цилиндр).

Отношения и проценты (18 ч)

Отношение чисел и величин. Масштаб. Деление в данном отношении.

Выражение процентов десятичными дробями; решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

Основные цели - познакомить с понятием "отношение" и сформировать навыки использования соответствующей терминологии; развить навыки вычисления с процентами.

Выражения, формулы, уравнения (15 ч)

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Буквенные выражения и числовые подстановки. Формулы. Формулы периметра треугольника, периметра и площади прямоугольника, объема параллелепипеда. Формулы длины окружности и площади круга.

Уравнение. Корень уравнения. Составление уравнения по условию текстовой задачи.

Основные цели - сформировать первоначальные представления о языке математики, описать с помощью формул некоторые известные учащимся зависимости, познакомить с формулами длины окружности и площади круга.

Симметрия (8 ч)

Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Центральная симметрия. Построение фигуры, симметричной данной относительно прямой и относительно точки. Симметрия в окружающем мире.

Основные цели - познакомить учащихся с основными видами симметрии на плоскости; научить строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно прямой, а также точку, симметричную данной относительно точки; дать представление о симметрии в окружающем мире. **Целые числа (13 ч)**

Числа, противоположные натуральным. "Ряд" целых чисел. Изображение целых чисел точками на координатной прямой. Сравнение целых чисел. Сложение и вычитание целых чисел; выполнимость операции вычитания. Умножение и деление целых чисел; правила знаков.

Основные цели - мотивировать введение отрицательных чисел; сформировать умение сравнивать целые числа с опорой на координатную прямую, а также выполнять действия с целыми числами.

Рациональные числа (17 ч)

Отрицательные дробные числа. Понятие рационального числа. Изображение чисел точками на координатной прямой. Противоположные числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами, свойства арифметических действий.

Примеры использования координат в реальной практике. Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

Основные цели - выработать навыки действий с положительными и отрицательными числами; сформировать представление о декартовой системе координат на плоскости.

Многоугольники и многогранники (9 ч)

Сумма углов треугольника. Параллелограмм и его свойства, построение параллелограмма. Правильные многоугольники. Площади, равновеликие и равносторонние фигуры. Призма.

Основные цели - развить знания о многоугольниках; развить представление о площадях, познакомить со свойством аддитивности площади, с идеей перекраивания фигуры с целью определения ее площади; сформировать представление о призме; обобщить приобретенные геометрические знания и умения и научить применять их при изучении новых фигур и их свойств.

Множества. Комбинаторика (8 ч)

Понятие множества. Примеры конечных и бесконечных множеств. Подмножества. Основные числовые множества и соотношения между ними. Разбиение множества. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью кругов Эйлера.

Решение комбинаторных задач перебором всех возможных вариантов.

Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов событий.

Основные цели - познакомить с простейшими теоретико-множественными понятиями, а также сформировать первоначальные навыки использования теоретико-множественного языка; развить навыки решения комбинаторных задач путем перебора всех возможных вариантов.

Повторение (9 ч)

Учебно – тематический план учебного курса (предмета) «Математика» 6 класса

| 6 класс | | |
|---|---|------------------|
| № п/п | Тема | Количество часов |
| Дроби и проценты | | 21 |
| 72. | Что мы знаем о дробях | 2 |
| 73. | Вычисления с дробями | 5 |
| 74. | Контрольная работа №1 по теме «Входная контрольная работа» | 1 |
| 75. | Задачи на дроби | 4 |
| 76. | Проценты | 5 |
| 77. | Диаграммы | 2 |
| 78. | Обобщающий урок | 1 |
| 79. | Контрольная работа №2 по теме «Обыкновенные дроби» | 1 |
| Прямые на плоскости и в пространстве | | 7 |
| 80. | Пересекающиеся прямые | 2 |
| 81. | Параллельные прямые | 2 |
| 82. | Расстояние | 2 |
| 83. | Обобщающий урок по теме | 1 |
| Десятичные дроби | | 9 |
| 84. | Какие дроби называют десятичными | 3 |
| 85. | Перевод обыкновенной дроби в десятичную | 2 |
| 86. | Сравнение десятичных дробей | 2 |
| 87. | Обобщающий урок | 1 |
| 88. | Проверочная работа по теме «Десятичные дроби» | 1 |
| Действия с десятичными дробями | | 27 |
| 89. | Сложение и вычитание десятичных дробей | 5 |
| 90. | Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 | 3 |
| 91. | Умножение десятичных дробей | 6 |
| 92. | Деление десятичных дробей | 8 |
| 93. | Округление десятичных дробей | 2 |
| 94. | Обобщающий урок | 2 |
| 95. | Контрольная работа №3 по теме «Действия с десятичными дробями» | 1 |
| Окружность | | 9 |
| 96. | Прямая и окружность | 2 |
| 97. | Две окружности на плоскости | 2 |
| 98. | Построение треугольника | 2 |
| 99. | Круглые тела | 1 |
| 100. | Обобщающий урок | 1 |
| 101. | Проверочная работа по теме «Окружность» | 1 |
| Отношения и проценты | | 18 |
| 102. | Что такое отношение | 2 |
| 103. | Контрольная работа №4 по теме «Контрольная работа за I полугодие» | 1 |
| 104. | Отношение величин. Масштаб | 2 |
| 105. | Проценты и десятичные дроби | 3 |

| | | |
|---------------------------------------|---|-----------|
| 106 | Главная задача на проценты | 4 |
| 107 | Выражение отношения в процентах | 4 |
| 108 | Обобщающий урок | 1 |
| 109 | Контрольная работа №5 по теме «Отношения и проценты» | 1 |
| Выражения, формулы, уравнения | | 15 |
| 110 | О математическом языке | 2 |
| 111 | Буквенные выражения и числовые подстановки | 2 |
| 112 | Составление формул и вычисления по формулам | 3 |
| 113 | Формулы длины окружности, площади круга и объёма шара | 2 |
| 114 | Что такое уравнение | 4 |
| 115 | Обобщающий урок | 1 |
| 116 | Контрольная работа №6 по теме «Выражения, формулы, уравнения» | 1 |
| Симметрия | | 8 |
| 117 | Осевая симметрия | 2 |
| 118 | Ось симметрии | 2 |
| 119 | Центральная симметрия | 2 |
| 120 | Обобщающий урок | 1 |
| 121 | Проверочная работа по теме «Симметрия» | 1 |
| Целые числа | | 13 |
| 122 | Какие числа называют целыми | 1 |
| 123 | Сравнение целых чисел | 2 |
| 124 | Сложение целых чисел | 2 |
| 125 | Вычитание целых чисел | 3 |
| 126 | Умножение и деление целых чисел | 3 |
| 127 | Обобщающий урок | 1 |
| 128 | Проверочная работа по теме «Целые числа» | 1 |
| Рациональные числа | | 17 |
| 129 | Какие числа называют рациональными | 3 |
| 130 | Сравнение рациональных чисел. Модуль числа | 2 |
| 131 | Сложение и вычитание рациональных чисел | 3 |
| 132 | Умножение и деление рациональных чисел | 3 |
| 133 | Координаты | 4 |
| 134 | Обобщающий урок | 1 |
| 135 | Контрольная работа №7 по теме «Рациональные числа» | 1 |
| Многоугольники и многогранники | | 9 |
| 136 | Параллелограмм | 2 |
| 137 | Правильные многоугольники | 2 |
| 138 | Площади | 2 |
| 139 | Призма | 1 |
| 140 | Обобщающий урок | 1 |
| 141 | Контрольная работа №8 по теме Многоугольники и многогранники | 1 |
| Множества. Комбинаторика | | 9 |
| 142 | Понятие множества | 2 |
| 143 | Операции над множествами | 2 |
| 144 | Решение комбинаторных задач | 4 |

| | | |
|-------------------|---|------------|
| 145 | Проверочная работа по теме «Множества. Комбинаторика» | 1 |
| Повторение | | 8 |
| 146 | Контрольная работа №9 по теме «Итоговая контрольная работа» | 1 |
| 147 | Повторение | 7 |
| Итого. | | 170 |

8. Планируемые результаты для учащихся по учебному курсу (предмета) «Математика», 6 классы

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

- оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- выполнять округление натуральных чисел в соответствии с правилами;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами; ➤сравнивать натуральные числа;
- сравнивать рациональные числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы. **Текстовые задачи**
- решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из 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;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины; ➤решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Наглядная геометрия Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат,

окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур. **Измерения и вычисления**
- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

История математики

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

Выпускник **получит возможность научиться** в 5–6 классе (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

- оперировать 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

- оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа,
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
- выполнять округление натуральных чисел с заданной точностью;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей; оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении заданий.

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 (те, от которых абстрагировались), 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;

- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Наглядная геометрия Геометрические фигуры

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

Измерения и вычисления

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

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.

9. Форма промежуточной аттестации по учебному предмету (курсу) «Математика»

6 класс - итоговая контрольная работа.

10. Критерии оценок обучающихся по предмету (курсу) «Математика», 6 класса

| 1. Оценка письменных контрольных работ | |
|---|---|
| 5» | 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 материала). |
| 4» | работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки) |
| | допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки). |
| 3» | допущены более одной ошибки или двух-трех недочетов в выкладках, рисунках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме. |
| 2» | допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по проверяемой теме в полном объеме. |
| Оценка устных ответов | |
| 5» | 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 рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; |
| | показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; |

| | |
|----|---|
| | <p>продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;</p> <p>отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя;</p> <p>возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя</p> |
| 4» | <p>Если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:</p> <p>в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;</p> <p>допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.</p> |
| 3» | <p>неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;</p> <p>имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии,</p> <p>чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;</p> <p>ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задание</p> <p>обязательного уровня сложности по данной теме;</p> <p>при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.</p> |
| | не раскрыто основное содержание учебного материала; |
| 2» | <p>обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;</p> <p>допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах, графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.</p> |

Общая классификация ошибок

| о т ш и п и б к и | Параметр |
|---|---|
| о ш и б К а р у б а - | незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения; |
| | незнание наименований единиц измерения; |
| | неумение выделить в ответе главное; |
| | неумение применять знания, алгоритмы для решения задач; |
| | неумение делать выводы и обобщения; |

| | |
|---|--|
| | неумение читать и строить графики; |
| | неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками; |
| | потеря корня или сохранение постороннего корня; |
| | отбрасывание без объяснений одного из них; |
| | равнозначные им ошибки; |
| | вычислительные ошибки, если они не являются опиской; |
| | логические ошибки. |
| Н ег ру ба я о ш иб ка | неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными; |
| | неточность графика; |
| | нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными); |
| | нерациональные методы работы со справочной и другой литературой; |
| | неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде. |
| Н ед оч ет | нерациональные приемы вычислений и преобразований; |
| | небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков |

Критерии оценивания контрольных работ в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации:

| Цифровая оценка (отметка) | Базовый уровень | Повышенный уровень |
|-----------------------------|------------------------|-----------------------|
| "5" ("отлично") | не менее 90% - до 100% | не менее 65% и более |
| "4" ("хорошо") | не менее 65% - до 90% | не менее 50% - до 65% |
| "3" ("удовлетворительно") | не менее 50% - до 65% | - |
| "2" ("неудовлетворительно") | менее 50% | - |

11. Перечень контрольных работ по учебному курсу (предмета)

| 6 класс | | | | |
|----------|-----------------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------|
| № п/п | Тема контрольной работы | ко ВиНТ д ро ля | Ф ко ор нт ма ро ля | во ча Ко со л п |
| 1. | Входная контрольная работа | Тек. К. | Письменная К. Р. | 1 |
| 2. | Обыкновенные дроби | Тек. К. | Письменная К. Р. | 1 |
| 3. | Действия с десятичными дробями | Тек. К. | Письменная К. Р. | 1 |
| 4. | Контрольная работа за I полугодие | Тек. К. | Письменная К. Р. | 1 |
| 5. | Отношения и проценты | Тек. К. | Письменная К. Р. | 1 |
| 6. | Выражения, формулы, уравнения | Тек. К. | Письменная К. Р. | 1 |
| 7. | Рациональные числа | Тек. К. | Письменная К. Р. | 1 |
| 8. | Многоугольники и многогранники | Тек. К. | Письменная К. Р. | 1 |
| 9. | Итоговая работа | П.А. | Письменная Т. | 1 |

12. Мониторинг результатов освоения курса (предмета) «Математика», 6 классы

| № п/п | Фамилия, имя | Обученность | | | | | | Универсальные учебные действия (УУД) и ключевые компетенции (сентябрь, май) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------------|-------------|------------|------------|------------|-----|--------------------------------|---|--------------|---------------|--------------------------|------------------------------|--------------------|--------|--------|---------------------|-------------------------------|------------------|--------------------|----------------------------|----------------------|-------------------|----------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | 1 четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть | год | Оценка индивидуального проекта | Регулятивные УУД | | | | | Познавательные УУД | | | | | | | Коммуникативные УУД | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | Целеполагание | Планирование | Саморегуляция | Организация деятельности | Способность к проектированию | Анализ | Синтез | Логика | Словесно/логическое | Освоение понятийного аппарата | Смысловое чтение | ИКТ компетентность | проектно-исследовательской | Умение делать выводы | Активное слушание | Речевая деятельность | Сотрудничество | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Основные уровни качества образования приведены в общую систему оценки качества образования (ШСОКО) для единства аналитической системы мониторинга:

предметный результат:

- 67-100% - оптимальный
- 34-66 % - достаточный
- 33 % и менее – недостаточный система оценки уровня сформированности УУД:
- 2–повышенный уровень
- 1 - базовый уровень
- 0-неудовлетворительный уровень

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575777

Владелец Муталипов Гаджи Багаудинович

Действителен с 20.05.2021 по 20.05.2022