**Аннотация к рабочей программе**

**по учебному предмету «Математика» на уровне ООО**

**Целью** реализации рабочей программы по учебному предмету «Математика» является усвоение содержания предмета и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и основной образовательной программы основного общего образования.

**Задачами учебного предмета являются:**

* формирование представлений о математике как универсальном языке;
* развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры;
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни и для изучения школьных естественных дисциплин на базовом уровне;
* воспитание средствами математики культуры личности;
* понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
* отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей её развития.
* сохранить теоретические и методические подходы, оправдавшие себя в практике преподавания в начальной школе***;***
* предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
* обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
* обеспечить базу математических знаний, достаточную для изучения алгебры и геометрии, а также для продолжения образования;
* сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
* выявить и развить математические и творческие способности;
* развивать навыки вычислений с натуральными числами;
* учить выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, действия с десятичными дробями;
* дать начальные представления об использование букв для записи выражений и свойств;
* учить составлять по условию текстовой задачи, несложные линейные уравнения;
* продолжить знакомство с геометрическими понятиями;
* развивать навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»**

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования в 6 классе:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики

- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания

- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества

- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования:

*Регулятивные УУД*

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности

*Познавательные УУД*

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач

- смысловое чтение

*Коммуникативные УУД*

*-* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами  
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации

**Предметные результаты**

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

• Оперировать на базовом уровне4 понятиями: множество, элемент

множества, подмножество, принадлежность;

• задавать множества перечислением их элементов;

• находить пересечение, объединение, подмножество в простейших

ситуациях.

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

• распознавать логически некорректные высказывания.

**Числа**

• Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое

число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число,

рациональное число;

• использовать свойства чисел и правила действий с рациональными

числами при выполнении вычислений;

• использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении

вычислений и решении несложных задач;

• выполнять округление рациональных чисел в соответствии с

правилами;

• 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 трех 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 четырехугольник,

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 классах (**для

обеспечения возможности успешного продолжения образования на

базовом и углубленном уровнях):

**Элементы теории множеств и математической логики**

• *Оперировать 5 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;*

• *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального*

*числа;*

• *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов*

*рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;*

• *использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы*

*и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач,*

*обосновывать признаки делимости;*

• *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*

• *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и*

*десятичных дробей;*

• *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении зада;.*

• *оперировать понятием модуль числа, геометрическая*

*интерпретация модуля числа.*

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

• *применять правила приближенных вычислений при решении*

*практических задач и решении задач других учебных предметов;*

• *выполнять сравнение результатов вычислений при решении*

*практических задач, в том числе приближенных вычислений;*

• *составлять числовые выражения и оценивать их значения при*

*решении практических задач и задач из других учебных предметов.*

* ***Уравнения и неравенства***

• *Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение,*

*корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.*

**Статистика и теория вероятностей**

• *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы,*

*таблицы данных, среднее арифметическое,*

• *извлекать, информацию, представленную в таблицах, на*

*диаграммах;*

• *составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.*

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

• *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию,*

*представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и*

*характеристики реальных процессов и явлений.*

**Текстовые задачи**

• *Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи*

*повышенной трудности;*

• *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных*

*задач для построения поисковой схемы и решения задач;*

• *знать и применять оба способа поиска решения задач (от*

*требования к условию и от условия к требованию);*

• *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью*

*граф-схемы;*

• *выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;*

• *интерпретировать вычислительные результаты в задаче,*

*исследовать полученное решение задачи;*

• *анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения*

*двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении*

*(скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов*

*как в одном, так и в противоположных направлениях;*

• *исследовать всевозможные ситуации при решении задач на*

*движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;*

• *решать разнообразные задачи «на части»,*

• *решать и обосновывать свое решение задач (выделять*

*математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на*

*основе конкретного смысла дроби;*

• *осознавать и объяснять идентичность задач разных типов,*

*связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять*

*эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач,*

*конструировать собственные задачи указанных типов.*

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

• *выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в*

*задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались),*

*конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в*

*частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность*

*вещества;*

• *решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных*

*ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;*

• *решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы*

*отсчета.*

**Наглядная геометрия**

**Геометрические фигуры**

• *Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о*

*геометрических фигурах, представленную на чертежах;*

• *изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью*

*компьютерных инструментов.*

**Измерения и вычисления**

• *выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью*

*инструментов для измерений длин и углов;*

• *вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы*

*прямоугольных параллелепипедов, кубов.*

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

• *вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях,*

*площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;*

• *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в*

*реальной жизни;*

• *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

**История математики**

• *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие*

*математики и иных научных областей.*

**Содержание курса математики**

**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 курсов математики и информатики

и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

**Множества и отношения между ними**

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент

множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество.

Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества,

способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов*

*подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

**Операции над множествами**

Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение*

*множества*. *Интерпретация операций над множествами с помощью кругов*

*Эйлера.*

***Элементы логики***

*Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство.*

*Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и*

*контрпример.*

***Высказывания***

Истинность и ложность высказывания*. Сложные и простые*

*высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических*

*связок: и, или, не. Условные высказывания (импликации).*

**Натуральный ряд чисел и его свойства**

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства,

изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование

свойств натуральных чисел при решении задач.

**Запись и чтение натуральных чисел**

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального

числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между

двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

**Округление натуральных чисел**

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

**Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0**

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом

и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

**Действия с натуральными числами**

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь

между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при

изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между

ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка

результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения,

распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование*

*алгоритмов выполнения арифметических действий.*

**Степень с натуральным показателем**

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения

действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений

выражений, содержащих степень.

**Числовые выражения**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения

**Деление с остатком**

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления*

*с остатком*. Практические задачи на деление с остатком.

**Свойства и признаки делимости**

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.

**Разложение числа на простые множители**

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*.

**Алгебраические выражения**

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения

алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для

записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических

выражений.

**Делители и кратные**

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

**Дроби**

**Обыкновенные дроби**

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат

деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное

число). Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем,преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

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*.

**Десятичные дроби**

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных

дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и

вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и

деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в*

*десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби*.

**Отношение двух чисел**

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций,

применение пропорций и отношений при решении задач.

**Среднее арифметическое чисел**

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего

арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических

задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое*

*нескольких чисел.*

**Проценты**

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по

известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение

несложных практических задач с процентами.

**Диаграммы**

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

**Рациональные числа**

**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.

**Решение текстовых задач**

**Единицы измерений**: длины, площади, объема, 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 несложных задач на движение в противоположных

направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против

течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при

решении задач.

**Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решениезадач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

**Логические задачи**

Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с*

*помощью графов, таблиц*.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический,

перебор вариантов.

**Наглядная геометрия**

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, двух*

*окружностей, прямой и окружности.* Длина отрезка, ломаной. Единицы

измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов.

Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы

измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное

измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб,

параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение

пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные*

*многогранники.* Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного

параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и *зеркальная*

симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

**История математики**

*Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета 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. НОК, НОД,*

*простые числа. Решето Эратосфена*

*Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль*

*Диофанта. Почему* (−1)(−1) = +1*?*

*Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей.*

*Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер.*

*Л. Магницкий*

*.*