

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Содержание учебного предмета

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

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

Проценты; нахождение процентов от величины и величины по её процентам. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

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

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

Личностные результаты должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе.

Патриотическое воспитание:

осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России; ценностное отношение к достижениям своей Родины — России, к науке, искусству, боевым подвигам и трудовым достижениям народа; уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране;

Гражданское воспитание:

готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей; активное участие в жизни семьи, образовательной организации, местного сообщества, родного края, страны; неприятие любых форм экстремизма, дискриминации; понимание роли различных социальных институтов в жизни человека; представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе; готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении; готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство; помощь людям, нуждающимся в ней).

Духовно-нравственное воспитание:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать свое поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм, с учетом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

Эстетическое воспитание:

восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения; понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества; стремление к самовыражению в разных видах искусства.

Ценности научного познания:

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в интернет-среде; способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели.

Трудовое воспитание:

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания; осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; готовность адаптироваться в профессиональной среде; уважение к труду и результатам трудовой деятельности; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологическое воспитание:

ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий,

приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты должны отражать:

1) овладение познавательными универсальными учебными действиями:

переводить практическую ситуацию в учебную задачу;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между имеющимися необходимыми условиями решения учебной задачи, выявлять дефициты информации;

соотносить учебную задачу с мотивами, выдвинутыми проблемами и предположениями, выдвигать предположения о причинах несоответствия желаемым и текущим состоянием объекта, процесса;

выявлять элементы / переменные для решения учебной задачи и формулировать вопросы об их значимых признаках;

устанавливать связи между элементами, выявлять закономерности и противоречия в наборе фактов, данных, наблюдениях, аргументации;

переносить усвоенные алгоритмы, способы действий, формы контроля в новые контексты;

самостоятельно конструировать способ решения учебной задачи, (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее целесообразный и эффективный);

планировать и учитывать время, последовательность действий необходимых для решения учебной задачи;

узнавать учебные задачи, имеющие более одного способа решения, и обосновывать допустимость нескольких вариантов решений;

рассматривать несколько вариантов решения учебной задачи; определять их сильные и слабые стороны с целью выбора оптимального решения;

находить сходные аргументы, проверять наличие альтернативных аргументов в разных источниках и их обосновывать;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования;

осуществлять логические операции по установлению родовидовых отношений, обобщению и ограничению понятия, группировке понятий по объему и содержанию;

выделять признаки предметов (явлений) по заданным существенным основаниям; устанавливать существенный признак классификации, основания для сравнения, критерии проводимого анализа;

осуществлять дедуктивные и индуктивные умозаключения в том числе умозаключения по аналогии, приводить аргументы, подтверждающие собственную позицию с учетом существующих точек зрения;

2) овладение регулятивными универсальными учебными действиями:

самостоятельно планировать деятельность (намечать цель, создавать алгоритм, отбирая целесообразные способы решения учебной задачи);

оценивать средства (ресурсы), необходимые для решения учебной задачи;

осуществлять контроль результата (продукта) и процесса деятельности (степень освоения способа действия) по заданным и (или) самостоятельно определенным критериям;

устанавливать приоритеты в деятельности, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, измененных ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

прогнозировать последствия своих решений и действий;

прогнозировать трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи;

объяснять причины успеха (неудач) в деятельности;

сравнивать полученные результаты с исходной учебной задачей (достигнуто ли решение, каковы его сильные и слабые стороны);

3) овладение коммуникативными универсальными учебными действиями:

владеть смысловым чтением текстов разного вида, жанра, стиля с целью решения различных учебных задач, для удовлетворения познавательных запросов и интересов – определять тему, главную идею текста, цель его создания;

устранять в рамках общения разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием / неприятием со стороны собеседника учебной задачи, формы или содержания диалога; выявлять детали, важные для раскрытия основной темы, содержания текста, выступления, диалога;

определять жанр выступления и в соответствии с ним отбирать содержание коммуникации, учитывать особенности аудитории;

определять содержание выступления в соответствии с его жанром и особенностями аудитории; соблюдать нормы публичной речи и регламент;

адекватно теме и ситуации общения использовать средства речевой выразительности для выделения смысловых и эмоциональных характеристик своего выступления;

публично представлять полученные результаты практической экспериментальной или теоретической исследовательской деятельности;

4) овладение навыками участия в совместной деятельности:

принимать цель совместной деятельности;

участвовать в учебном диалоге – следить за соблюдением процедуры обсуждения, задавать вопросы на уточнение и понимание идей друг друга;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога;

оценивать полученный совместный результат, свой вклад в общее дело, проявлять уважение к партнерам по совместной работе, самостоятельно разрешать конфликты;

владеть умениями осуществлять совместную деятельность (договариваться, распределять обязанности, подчиняться, лидировать, контролировать свою работу);

проявлять готовность конструктивно разрешать конфликты;

5) овладение навыками работы с информацией:

самостоятельно формулировать основания для извлечения информации из источников, учитывая характер учебной задачи;

различать основную и дополнительную информацию, устанавливать логические связи и отношения, представленные в тексте;

распознавать истинные и ложные суждения по заданным критериям;

использовать знаково-символические средства для представления информации и создания моделей изучаемых объектов, с выделением значимых компонентов и связей между ними;

преобразовывать предложенные схематичные модели в текстовый вариант представления информации, а также предложенную текстовую информацию в схематичные модели (таблица, диаграмма, схема);

соблюдать правила информационной безопасности.

Предметные результаты

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;

- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях. Выпускник получит возможность:
- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Тематическое планирование

| № п/п | Название раздела (темы) | Количество часов | |
|----------------|---------------------------------|------------------|------------|
| | | I | II |
| 5 класс | | | |
| 1 | Натуральные числа и нуль | 46 | 52 |
| 2 | Измерение величин | 30 | 38 |
| 3 | Делимость натуральных чисел | 19 | 25 |
| 4 | Обыкновенные дроби | 65 | 75 |
| 5 | Повторение | 10 | 14 |
| ИТОГО | | 170 | 204 |
| 6 класс | | | |
| 1 | Отношения, пропорции, проценты | 26 | 31 |
| 2 | Целые числа | 34 | 39 |
| 3 | Рациональные числа | 38 | 45 |
| 4 | Десятичные дроби | 34 | 43 |
| 5 | Обыкновенные и десятичные дроби | 24 | 30 |
| 6 | Повторение | 14 | 16 |

| | | |
|--------------|------------|------------|
| ИТОГО | 170 | 204 |
|--------------|------------|------------|