

ДЕПАРТАМЕНТ КУЛЬТУРЫ ГОРОДА МОСКВЫ
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
(колледж) города Москвы "Московское хореографическое училище при
Московском государственном академическом театре танца "Гжель"
(ГБПОУ колледж г. Москвы "МХУ при МГАТТ "Гжель")**

УТВЕЖДЕНА
Приказом Государственного
бюджетного профессионального
образовательного учреждения
(колледжа) города Москвы
"Московское хореографическое
училище при Московском
государственном академическом
театре танца "Гжель"
от 31 августа 2022 г. № 41

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УПО.05.01. МАТЕМАТИКА**

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 52.02.01 ИСКУССТВО БАЛЕТА

**Москва
2022**

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УПО.05.01. МАТЕМАТИКА

Рабочая программа учебной дисциплины УПО.05.01.Математика является частью образовательной программы среднего профессионального образования в области искусств, интегрированной с образовательными программами основного общего и среднего общего образования по специальности 52.02.01. Искусство балета, квалификации «Артист балета, преподаватель».

Данная программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 52.02.01 Искусство балета, утвержденным Приказом Минобрнауки РФ от 30.01.2015 № 35 (с изменениями и дополнениями от 05.03.2021), Приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. N 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования)" (с изменениями и дополнениями от 18.07.2022 г.), Письмом Минобрнауки РФ от 28.10.2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов», Письмом Минобрнауки РФ от 03.03.2016 г. № 08-334 «Об оптимизации требований к структуре рабочей программы учебных предметов», ИОП в ОИ ГБПОУ колледжа г. Москвы «МХУ при МГАТТ «Гжель», «Положением о рабочей программе учебной дисциплины, междисциплинарного курса и профессионального модуля» ГБПОУ колледжа г. Москвы «МХУ при МГАТТ «Гжель».

Дисциплина УПО.05.01.Математика относится к предметной области «Математика и информатика» и направлена на формирование общей компетенции:

ОК10. Использовать в профессиональной деятельности личностные, метапредметные, предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить:

- осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Целями изучения рабочей программы учебной дисциплины УПО.05.01. Математика являются:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Основные задачи курса:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой).

В курсе УПО.05.01. Математика можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика, элементы алгебры, вероятность и статистика, наглядная геометрия. Наряду с этим в содержание включаются две дополнительные методологические темы: множества и математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся.

Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимся 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 различных 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.

Линия «Вероятность и статистика» - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащегося функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты.

В рамках общеобразовательного учебного цикла, реализующего ФГОС ООО, рабочая программа УПО.05.01.Математика осваивается изучается в течение двух лет: с 1-го по 2-й балетный класс (1-й класс соответствует 5-му общеобразовательному классу).

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Пояснительная записка**
- 2. Общая характеристика учебного предмета**
- 3. Описание места учебного предмета в учебном плане**
- 4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**
- 5. Содержание учебного предмета**
- 6. Тематическое планирование**
- 7. Планируемые результаты изучения учебного предмета**
- 8. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины УПО.05.01.Математика является частью образовательной программы среднего профессионального образования в области искусств, интегрированной с образовательными программами основного общего и среднего общего образования по специальности 52.02.01. Искусство балета, квалификации «Артист балета, преподаватель».

Данная программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 52.02.01 Искусство балета, утвержденным Приказом Минобрнауки РФ от 30.01.2015 № 35 (с изменениями и дополнениями от 05.03.2021), Приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. N 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования)" (с изменениями и дополнениями от 18.07.2022 г.), Письмом Минобрнауки РФ от 28.10.2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов», Письмом Минобрнауки РФ от 03.03.2016 г. № 08-334 «Об оптимизации требований к структуре рабочей программы учебных предметов», ИОП в ОИ ГБПОУ колледжа г. Москвы «МХУ при МГАТТ «Гжель», «Положением о рабочей программе учебной дисциплины, междисциплинарного курса и профессионального модуля» ГБПОУ колледжа г. Москвы «МХУ при МГАТТ «Гжель».

Дисциплина УПО.05.01.Математика относится к предметной области «Математика и информатика» и направлена на формирование общей компетенции:

ОК10. Использовать в профессиональной деятельности личностные, метапредметные, предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить:

- осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

2. Общая характеристика учебного предмета

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов 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 - основной учебной деятельности на уроках математических дисциплин – развиваются творческая и прикладная стороны мышления обучающихся.

Математическое образование вносит свой вклад 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 математических дисциплин способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. 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.

Целями изучения рабочей программы учебной дисциплины УПО.05.01. Математика являются:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Основные **задачи** курса:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой).

В результате изучения дисциплины УПО.05.01. Математика учащиеся должны **знать и понимать:**

- делители и кратные числа, признаки делимости на 2,3,5,10;
- простые и составные числа;

- разложение числа на простые множители;
- наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное;
- обыкновенные дроби; сократимая дробь, несократимая дробь;
- основное свойство дроби, сокращение и сравнение дробей;
- сложение и вычитание дробей с разными знаменателями;
- взаимно обратные числа;
- нахождение числа по его части;
- отношения, пропорции, основное свойство пропорции;
- пропорциональные и обратно пропорциональные величины;
- формула длины окружности, формула площади круга;
- масштаб. Шар;
- противоположные числа;
- координаты на прямой;
- модуль числа;
- правило сложения отрицательных чисел;
- правило сложения двух чисел с разными знаками;
- вычитание рациональных чисел;
- сложение чисел с помощью координатной прямой;
- понятие рациональных чисел;
- подобные слагаемые;
- коэффициент выражения;
- правила раскрытия скобок;
- перпендикулярные и параллельные прямые;
- координатная плоскость, координаты точки;
- столбчатая диаграмма;
- график зависимости;
- денежные знаки (монеты, купюры);
- формула стоимости покупки: $\text{цена} \times \text{количество} = \text{стоимость}$;

уметь:

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями и однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты – в виде дроби и дробь – в виде процентов;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные числа; находить значения числовых выражений;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- решать линейные уравнения и текстовые задачи при помощи них;
- изображать числа точками на координатной прямой;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- строить геометрические фигуры и измерять геометрические величины;
- уметь решать простые задачи на проценты и банковские проценты; задачи на повышение и понижение цены товара; скидка, распродажа, продажа по акции, банковский процент; задачи на расчет зарплаты, налогов, пенсий, премии; статьи расходов семейного бюджета, планирование семейного бюджета;
- решение задач на проценты, на увеличение и снижение цены товара, расчет зарплат и налогов с помощью пропорций; задачи на распределение прибыли пропорционально внесенным деньгам, распределение оплаты за выполненную работу; представление распределение бюджета семьи с помощью диаграммы.

На основании приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ", в случае необходимости, может быть реализовано дистанционное обучение с применением дистанционных образовательных технологий (далее-ДОТ).

Основными элементами ДОТ являются: образовательные онлайн-платформы; цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах; видеоконференции; skype – общение; online-уроки в Zoom; e-mail; облачные сервисы; электронные носители мультимедийных приложений к учебникам; электронные пособия, разработанные с учетом требований законодательства РФ об образовательной деятельности.

В обучении с применением ДОТ используются следующие организационные формы учебной деятельности:

- урок;
- лекция;
- консультация;
- семинар;
- практическое занятие;
- лабораторная работа;
- контрольная работа;
- тест;
- творческая работа.

Сопровождение дистанционного обучения может осуществляться в следующих режимах:

- тестирование on-line;
- консультации on-line;
- предоставление методических материалов;
- сопровождение off-line (проверка тестов, контрольных работ, различные виды текущего контроля и промежуточной аттестации).

3. Описание места учебного предмета в учебном плане

В рамках общеобразовательного учебного цикла, реализующего ФГОС ООО, рабочая программа УПО.05.01. Математика осваивается с 1-го по 2-й балетный класс (1-й класс соответствует 5-му общеобразовательному классу).

Общее количество часов, отводимых на курс – 540, в том числе: 340 аудиторных часов и 200 часов самостоятельной работы. Занятия по форме организации – групповые.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде подготовки докладов, сообщений и презентаций по темам изучаемого курса.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Рабочая программа учебной дисциплины УПО.05.01. Математика обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, интереса к математическому творчеству и математических способностей, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

метапредметные:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

предметные:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создания фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

5. Содержание учебного предмета

Раздел «Математика»

1(5 класс)

Раздел 1. Натуральные числа и шкалы (15 ч.)

Обозначение натуральных чисел.

Отрезок. Длина отрезка. Треугольник.

Плоскость. Прямая. Луч.

Шкалы и координаты.

Координаты точек.

Меньше или больше.

Сравнение. Меньше или больше.

Меньше или больше.

Сравнение именованных величин.

Контрольная работа № 1.

Раздел 2. Сложение и вычитание натуральных чисел (21 ч.)

Сложение натуральных чисел и его свойства.

Свойства сложения натуральных чисел.

Переместительное свойство.

Сочетательное свойство.

Распределительное свойство.

Вычитание.

Вычитание многозначных чисел.

Вычитание в задачах.

Вычитание в уравнениях.

Самостоятельная работа «Вычитание в задачах».

Числовые и буквенные выражения.

Числовые и буквенные выражения в задачах.

Составление числовых и буквенных выражений.

Преобразование числовых и буквенных выражений.

Буквенная запись свойств сложения и вычитания.

Уравнения вида $ax+bx=c$.

Уравнения вида $x^2+a=b$.

Уравнения вида $x^3+a=b$.

Контрольная работа № 2 по теме: Сложение и вычитание. Уравнения.

Раздел 3. Умножение и деление натуральных чисел (27 ч.)

Умножение натуральных чисел и его свойства.

Деление.

Деление с остатком.

Упрощение выражений.

Порядок выполнения действий.

Степень числа. Квадрат и куб числа.

Контрольная работа № 3.

Раздел 4. Площади и объемы (12 ч.)

Формулы.

Формула площади прямоугольника.

Единицы измерения площадей.

Прямоугольный параллелепипед.

Объем прямоугольного параллелепипеда.

Контрольная работа № 4.

Раздел 5. Обыкновенные дроби. Дробные числа (23 ч.)

Окружность и круг.

Доли. Обыкновенные дроби.

Сравнение дробей.

Правильные и неправильные дроби.

Сложение и вычитание дробей.

Деление и дроби.

Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел.

Контрольная работа № 5.

Раздел 6. Десятичные дроби (13 ч.)

Десятичная запись дробных чисел.

Сравнение десятичных дробей.

Сложение и вычитание десятичных дробей.

Приближенные значения чисел.

Округление чисел.

Контрольная работа № 6.

Раздел 7. Умножение и деление десятичных дробей (26 ч.)

Умножение дробей на натуральное число.

Деление дробей на натуральное число.

Умножение десятичных дробей.

Деление на десятичную дробь.

Среднее арифметическое.

Контрольная работа № 7.

Раздел 8. Инструменты для вычислений и измерений (17 ч.)

Микрокалькулятор.

Проценты.

Угол. Прямой и развернутый угол.

Чертежный треугольник.

Измерение углов. Транспортир.

Круговые диаграммы.

Решение задач на повторение

Итоговая работа.

Обобщенное повторение.

Раздел 9. Повторение (16 ч.)

2(б)класс

Раздел 1. Делимость чисел (20 ч.)

Делители и кратные.

Признаки делимости на 2.

Признаки делимости на 5.

Признаки делимости на 10.

Признаки делимости на 3.

Признаки делимости на 9.

Признаки делимости.

Простые и составные числа.

Разложение на простые множители.

Наибольший общий делитель.

Взаимно простые числа.

Наименьшее общее кратное.

Контрольная работа № 1 «Делимость чисел».

Раздел 2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (22 ч.)

Основное свойство дроби.

Сокращение дробей.

Приведение дробей к общему знаменателю.

Сравнение, сложение, вычитание дробей.

Сложение и вычитание смешанных чисел.

Контрольная работа № 2 «Сложение и вычитание».

Раздел 3. Умножение и деление обыкновенных дробей (32 ч.)

Умножение дробей.

Нахождение дроби от числа.

Применение распределительного свойства умножения.

Взаимно обратные числа.

Деление.

Нахождение числа по его дроби.

Дробные выражения.

Контрольная работа № 3 по теме «Умножение и деление дробей».

Раздел 4. Отношения и пропорции (19 ч.)

Отношения. Пропорции.

Прямая и обратная пропорциональные зависимости.

Масштаб.

Длина окружности и площадь круга.

Шар. Сфера.

Контрольная работа №4 «Окружность».

Раздел 5. Положительные и отрицательные числа (13 ч.)

Координаты на прямой.

Противоположные числа.

Модуль числа.

Сравнение чисел.

Изменение величин.

Контрольная работа № 5 по теме «Положительные и отрицательные числа».

Раздел 6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (11 ч.)

Сложение чисел с помощью координатной прямой.

Сложение отрицательных чисел.

Сложение чисел с разными знаками.

Вычитание.

Контрольная работа № 6 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».

Раздел 7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (13 ч.)

Умножение.

Деление.

Рациональные числа.

Свойства действий с рациональными числами.

Контрольная работа № 7 по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».

Раздел 8. Решение уравнений (18 ч.)

Раскрытие скобок.

Коэффициент.

Подобные слагаемые.

Решение задач и уравнений.

Контрольная работа № 8 по теме «Решение уравнений».

Раздел 9. Координаты на плоскости (14 ч.)

Перпендикулярные прямые.

Параллельные прямые.

Координатная плоскость.

Столбчатые диаграммы.

Графики.

Контрольная работа по теме «Координаты на плоскости».

Раздел 10. Итоговое повторение (10 ч.)

Итоговая контрольная работа.

6. Тематическое планирование

1(5) класс

Полу-годие	Содержание программы	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ и зачетов
1	Раздел 1. Натуральные числа и шкалы	15	-	4
	Раздел 2. Сложение и вычитание натуральных чисел	21		
	Раздел 3. Умножение и деление натуральных чисел	27		
	Раздел 4. Площади и объемы	12		
2	Раздел 5. Обыкновенные дроби. Дробные числа	23	-	4
	Раздел 6. Десятичные дроби	13		
	Раздел 7. Умножение и деление десятичных дробей	26		
	Раздел 8. Инструменты для вычислений и измерений	17		
	Раздел 9. Повторение	16		
Итого		170	-	8

2(6) класс

Полу-годие	Содержание программы	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ и зачетов
1	Раздел 1. Делимость чисел	20	-	6
	Раздел 2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	22		
	Раздел 3. Умножение и деление обыкновенных дробей	32		
2	Раздел 4. Отношения и пропорции	19	-	9
	Раздел 5. Положительные и отрицательные числа	13		
	Раздел 6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	11		
	Раздел 7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	13		
	Раздел 8. Решение уравнений	16		
	Раздел 9. Координаты на плоскости	14		
	Раздел 10. Итоговое повторение	10		
Итого		170		15

7. Планируемые результаты изучения учебного предмета

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

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.

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.

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 задач;
- 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. 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 задачи разных типов;
- 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;
- 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.

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.*

• оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;

• приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

• Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;

• использовать свойства чисел и правила действий 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;

• оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;

• распознавать рациональные и иррациональные числа;

• сравнивать 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.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;

- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;

- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;

- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;

- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;

- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;

- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;

- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);

- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;

- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

8. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Перечень учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Виленкин Н.Я., Жохов В.И. и др. Учебник «Математика-5» - М.: Мнемозина, 2020.
2. Виленкин Н.Я., Жохов В.И. и др. Учебник «Математика-6» - М.: Мнемозина, 2020.

Дополнительные источники:

1. Гиндикин С. Г. Рассказы о физиках и математиках - М. МЦНМО, 2001.
2. Депман И. Я., Виленкин Н. Я. За страницами учебника математики: Пособие для учащихся средней школы - М.: Просвещение, 1989.
3. Депман И. Я., Виленкин Н. Я. За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5-6 классов средней школы - М.: Просвещение, 1989.
4. Клименченко Д. В. Задачи по математике для любознательных: Кн. для учащихся 5-6 классов средней школы - М.: Просвещение, 1992.
5. Нагибин Ф. Ф., Канин Е. С. Математическая шкатулка: Пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1984.
6. Программы общеобразовательных учреждений. Математика. 5-6 классы. Сост. Бурмистрова Т.А.- М.: Просвещение, 2010.
7. Семенов В.С Изучаем геометрию - М.: Просвещение, 1994.
8. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. - М.: Интеллект-Центр, 2006.

Интернет - источники:

1. www.edu.ru/ "Российское образование" Федеральный портал.
2. www.school.edu.ru/ "Российский общеобразовательный портал".
3. www.school.collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. www.mathvaz.ru/ досье школьного учителя математики. Документация, рабочие материалы для учителя математики.www.it.n.ru/ "Сеть творческих учителей"
5. www.festival.1september.ru/ Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"