

Модуль 2. Тематические блоки по ключевым разделам учебного предмета «Математика» профориентационного характера.

Тема 2.1 Анализ профориентационного потенциала учебного содержания предмета «Математика»

Практическое занятие «Профориентационный потенциал математики: применение математических знаний в различных профессиях, примеры использования математики в реальной жизни»

Проблема недостаточной мотивации школьников к освоению математики неоднократно поднималась учёными и педагогами. Уже длительное время профессиональное сообщество испытывает тревогу относительно снижения интереса к данному предмету, что отражено даже в официальных документах. Так, в Концепции развития математического образования (Распоряжение Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. № 2506-р <https://docs.edu.gov.ru/document/id/1787>) подчёркивается: «Низкая учебная мотивация учащихся связана с недостаточным осознанием обществом важности математического образования».

Недостаточная мотивация становится причиной низких результатов обучения и негативных изменений личностных качеств школьников. Поэтому педагоги регулярно сталкиваются с необходимостью активизировать заинтересованность учеников, поскольку именно сформированная мотивация оказывает решающее воздействие на итоговую эффективность всего учебного процесса.

Комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 19 ноября 2024 г. № 3333-р <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/410881690/>) ставит своей целью изменить ситуацию путём популяризации математики и увеличением количества желающих продолжать обучение по техническим направлениям,

а также ориентировать учащихся на выбор педагогических специальностей, в частности математики.

Сегодня важность формирования профессиональных компетенций очевидна: современная экономика требует широкого спектра интеллектуальных навыков, включая умение решать нестандартные задачи, анализировать ситуации, абстрактно мыслить и разрабатывать эффективные алгоритмы действий. Именно такие способности активно развиваются в процессе изучения математики.

В 1267 году Роджер Бэкон писал, «Тот, кто не знает математики, не может узнать никакой другой науки и даже не может обнаружить своего невежества, а потому не ищет от него лекарства».

«Основной целью математического образования должно быть воспитание умения математически исследовать явления реального мира». Суть математики составляет изучение общих закономерностей, описывающих качественную природу окружающего нас мира, — смену времен года, расположения планет, изменение климата, колебания валютных курсов или стоимости нефти, развитие грамматик естественных или принципов конструирования искусственных языков. Математики разработали и развили разнообразные методы — вычислительные, алгебраические, геометрические, метод доказательных рассуждений, логического вывода. В некоторых случаях эти методы развиты настолько, что позволяют достичь глубинного понимания действующих закономерностей, в других это понимание — дело далекого будущего.

Сегодняшний мир стремительно развивается, и всё больше ценится умение эффективно справляться с техническими и математическими задачами. Именно математика лежит в основе большинства современных профессий и успешной карьеры. Она учит думать рационально, выявлять связи и закономерности, что делает человека конкурентоспособным специалистом.

Поэтому школа должна не просто давать знания, но и вдохновлять детей, открывая перед ними широкие горизонты профессий, связанных с математикой. Правильное построение уроков, интересные учебные задания и наглядные жизненные ситуации способны пробудить интерес учеников и направить их к осознанному выбору своей будущей профессии.

Таким образом, включение математических знаний в учебный процесс должно сопровождаться демонстрацией их значимости и применимости в реальных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

Математика обладает огромным профориентационным потенциалом, так как она лежит в основе многих сфер человеческой деятельности. Владение математическими знаниями помогает человеку уверенно ориентироваться в рабочих процессах и достигать успехов в карьере.

Эффективность достижения педагогических целей в профориентации при изучении математики достигается за счёт последовательного применения учителем ряда стратегически значимых подходов:

- интеграции реальных примеров из профессиональной деятельности в содержание уроков;
- акцентирования значимости математических знаний для конкретных профессий;
- включения заданий, направленных на выявление склонностей и интересов учащихся к определённым видам профессиональной деятельности;
- демонстрации прикладного характера математических знаний и навыков;
- вовлечения учащихся в обсуждение возможных путей профессионального становления, соответствующих интересам и наклонностям каждого учащегося;
- организации встреч с представителями различных профессий, демонстрирующими важность математических знаний в их практической деятельности;

— посещения промышленных предприятий, заводов, фабрик и научных лабораторий для знакомства с производственными процессами и условиями труда;

— активного внедрения разнообразных форм внеклассной работы, стимулирующей интерес учащихся к математике и повышающей положительную мотивацию к изучению предмета;

— проведения регулярных мероприятий и акций, направленных на повышение осведомлённости учащихся о мире профессий, таких как:

- для учащихся 5–6 классов: организовать цикл тематических уроков «Мир профессий», знакомящих ребят с широким спектром существующих профессий;

- для учеников среднего звена (7–8 классы): реализовать проект «Формула профессии», раскрывающий значение математики в реальной жизни и профессиональной деятельности;

- для старшеклассников (9–11 классы): разработать индивидуальные программы профессионального развития в рамках акции «Шаг в профессию», предлагая консультации по выбору вуза и профессии.

Рассмотрим примеры применение математических знаний в различных профессиях или профессиональных отраслях:

Инженеры и конструкторы:

Механика и строительные конструкции: Применяются формулы тригонометрии, векторного анализа и дифференциальных уравнений для расчёта нагрузок, напряжений и деформаций.

Электротехника: Математика используется для расчёта электрических цепей, электромагнитных полей и мощности устройств.

Аэрокосмическая отрасль: Требуются глубокие знания высшей математики для моделирования траекторий полёта космических аппаратов и самолётов.

Врачи и медицинские работники:

Диагностика заболеваний: Используется статистика и теория вероятности для интерпретации анализов крови, рентгенограмм и МРТ-изображений.

Расчёт дозировки лекарственных препаратов: Необходимы знания арифметики и алгебры для правильного определения дозы лекарства.

Генетика и биостатистика: Исследования наследственных болезней и популяционная биология основаны на матрицах, графиках и регрессиях.

Экономисты и финансовые аналитики:

Макроэкономика и микроэкономика: Производятся расчёты ВВП, инфляции, безработицы, налоговых ставок, индекса потребительских цен и многого другого.

Банковская система: Кредиты, инвестиции, страховка и фондовый рынок работают исключительно на принципах математического анализа и финансов.

Бизнес-планирование: Чистая прибыль, рентабельность, окупаемость инвестиций — всё это основано на знании математики.

Педагоги и преподаватели:

Психометрические измерения: Статистика применяется для обработки результатов тестирования, диагностики уровней развития и оценки достижений учащихся.

Планирование расписания и распределение нагрузки: Основано на комбинаторике и логике планирования.

Оценивание и выставление отметок: Реализуется через нормировку критериев, шкалирование баллов и ранжирование результатов.

Преподавание предмета математики. Знание курса математики.

Специалисты IT-индустрии и программирования:

Алгоритмы и структуры данных: Все языки программирования построены на строгих математических правилах.

Машинное обучение и искусственный интеллект: Здесь широко применяются линейная алгебра, теория вероятности, статистику и оптимизационные методы.

Web-разработка и безопасность сетей: Используют криптографию, теорию чисел и теорию кодирования.

Архитекторы и дизайнеры:

Проекты архитектурных сооружений: Широко применяются геометрия, тригонометрия и алгебра для расчёта углов, площадей и высот.

Графический дизайн и анимация: Без математики невозможно создавать правильные трёхмерные объекты, фигуры и переходы в компьютерной графике.

Цветоведение и цветокоррекция: Базируется на теории цвета, основанной на цветах спектра и аддитивном смешивании света.

Военные специальности и служба безопасности:

Баллистика и артиллерия: Применение дифференциальных уравнений и физики движения снарядов.

Криптография и защита секретной информации: Основаны на теории чисел и теории шифрования.

Навигация и управление воздушным движением: Сложные навигационные системы и радары работают на базе вычислительной математики.

Кулинарные профессии и ресторанный сервис:

Рецептура и нормы выдачи: Каждый профессиональный повар должен уметь считать граммы, литры и другие единицы измерений.

Оптимизация закупок продуктов: Важна для минимизации потерь сырья и управления ассортиментом ресторана.

Менеджмент заведений общественного питания: Всё строится на математических моделях распределения прибыли и затрат.

Профессиональные рабочие специальности (токари, слесари, сварщики и др.) повсеместно используют математику в своей деятельности. Вот краткий обзор:

Токарь. Использует: геометрию, технику чтения чертежей, архимедов винт и градуировку. Применяет: точные замеры, обработку поверхностей, нарезку резьбы. Требуется: умение рассчитывать диаметры, выбирать скорость резания и глубину проходов.

Слесарь. Использует: измерительные приборы, метрологию, гидравлику и пневматику. Применяет: точную подгонку деталей, регулировку механизмов, устранение неисправностей. Требуется: расчёт усилий, соблюдение допусков, правила сопряжения компонентов.

Сварщик. Использует: теорию электричества, металлургию, конструкцию соединений. Применяет: расчёты силы тока, температуры плавления, подбор режима сварки. Требуется: верный выбор длины шва, толщины металла, соблюдение стандартов и правил безопасности.

Строители. Используют: измерение, разметку, конструирование опалубки, расчёты массы и прочности. Применяют: расчёты периметров, площадей, объемов, смесей растворов. Требуется: соблюдать нормы строительства, выполнять замеры и контролировать качество работ.

Энергетики и электромонтажники. Используют: электрические законы (Кирхгофа, Ома), правила монтажа электросетей. Применяют: подбор сечений проводов, расчёт мощностей трансформаторов. Требуется: знание основ электротехники, умение читать схемы и подбирать оборудование.

Таким образом, рабочий специалист обязан владеть широким спектром математических знаний, что позволяет ему справляться с поставленными задачами и добиваться высокого качества работы.

И так можно продолжать для каждой специальности, так как математика присутствует везде.

Для повышения эффективности профессиональной ориентации учащихся на уроках математики целесообразно увязывать изучаемые

разделы и темы с практическим применением математических знаний, а также обозначать соответствующие виды деятельности, способствующие профессиональному самоопределению школьников.

Представим данные взаимосвязи в наглядной форме — **таблице, отражающей связь между учебными темами математики и видами деятельности**, направленными на профессиональное самоопределение учеников. В таблицах отражен анализ содержания тематических разделов федеральной рабочей программы предмета «Математика» 5-9 и 10-11 классов с точки зрения его профориентационных возможностей.

Уровень образования, класс	Тематический раздел	Тема, элементы содержания которой способствуют профориентации обучающихся	Виды деятельности, которые целесообразно использовать для профориентации обучающихся по содержанию темы
5 класс	Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой и действия над натуральными числами. Позиционная система счисления. Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости. Числовые выражения.	— Формирование начальных навыков счета, полезных в повседневной жизни и профессии. — Формирование основ грамотности алгебраических операций, используемых во всех сферах жизни и профессиях. — Тренировка аналитического мышления, необходимого экономистам, финансистам, бухгалтерам.	Игра «Магазин»: покупка товаров с расчётом сдачи. Головоломки с разложением чисел на множители. Практикум: исследование рациональных способов расчета цен, налогов, доходов (финансист).
5 класс	Дроби. Действия над дробями. Основное свойство дроби. Десятичные дроби и действия над ними	— Умение измерять точно, умение рассчитывать пропорции. — Начальное знакомство с понятиями измерений и пропорций. — Навык точного измерения величин, применимый в строительстве, кулинарии, медицине. — Понимание пропорциональности, применяемое в архитектуре, дизайне, фармацевтике.	Подсчет денег в копилке или семейного бюджета Нарезка пиццы, пирога или торта на равные части. Замес теста с пропорциями ингредиентов. Практическая задача: нарезка обоев (строитель-дизайнер интерьера).
5 класс	Решение текстовых задач. Решение задач арифметическим способом. Логические задачи. Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость. Единицы	— Анализ условий задачи и принятие решений. — Практика применения базовых математических понятий. — Способность анализировать условия задачи и находить оптимальные решения, востребованная в	Игры типа «Где находится сокровище?» (нахождение пути). Расчёт покупок в школьном буфете. Организация ярмарки с продажей игрушек или поделок.

	измерения. Таблицы, диаграммы.	логистике, экономике, транспорте. — Совершенствование вычислительных навыков и внимательности, важных в бухгалтерском учете, инженерии, бизнесе.	
5 класс	Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Длина отрезка, метрические единицы длины. Наглядные представления о фигурах на плоскости и в пространстве. Единицы измерения площади и объёма	— Базовое представление о геометрических формах и размерах. — Первые шаги в понимании пространства и размеров объектов. — Основа пространственного воображения, необходимая всем людям, а в профессиях архитекторам, конструкторам, художникам, географам. — Первичные знания геометрии и меры пространства важны для проектирования зданий, ландшафтного дизайна, картографии.	Раскрашивание комнаты или оформление школьного стенда. Сборка кубиков или конструирование домиков из коробок. Конструирование моделей домов из бумаги или картона (архитектор, дизайнер).

Уровень образования, класс	Тематический раздел	Тема, элементы содержания которой способствуют профориентации обучающихся	Виды деятельности, которые целесообразно использовать для профориентации обучающихся по содержанию темы
6 класс	Арифметические действия с натуральными числами. Делители и кратные числа, наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.	— Необходимость владения базовыми навыками расчетов важна для любых специальностей, особенно экономических. — Умение сокращать и сравнивать дроби полезно в инженерных дисциплинах и торговле.	Задания на разработку меню школьной столовой с учетом рациона питания учеников. Математические головоломки с НОД и НОК («Расшифровка секретных кодов»). Игра-проект: сбор урожая фруктов с подсчетом прибыли (агроном).
6 класс	Дроби. Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Отношение. Понятие процента. Решение задач на проценты.	— Работают с соотношениями и долями, важное качество для специалистов финансовой сферы и торговли. — Рассмотрение процентов актуально для финансовых профессий и банковского дела.	Составление рецептов для кондитерской мастерской с указанием доли каждого ингредиента. Распределение карманных расходов подростка в виде диаграммы (процентный анализ). Мини-проекты: расчеты дозировок лекарств, рецептуры блюд (фармацевт, повар).
6 класс	Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.	— Представляет пространство и координаты, необходимые в географии, навигации, IT-индустрии. — Используется в графике,	Определение местоположения персонажей в компьютерной игре (координаты). Творческое рисование точек

	Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости.	веб-разработке и анимации.	на координатной сетке с последующим соединением линий.
6 класс	Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Формулы, формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба.	— Важность формул для технических и строительных специальностей. — Используются в математике, физике, информатике и архитектуре.	Исследование изменения площади квартиры при перестановке мебели. Создание макета коробки или сундука для подарков с заданием рассчитать объёмы материалов.
6 класс	Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты.	— Формирует способность решать практические задачи, что пригодится будущим врачам, строителям, инженерам. — Закладывает базу для понимания количественной оценки процессов.	Имитация покупки продуктов с определением скидок и экономии. Реализация проекта организации мероприятия с оценкой количества гостей и еды. Ролевая игра: открытие собственного бизнеса с расчетом затрат и прибыли (предприниматель) Исследовательские проекты: моделирование маршрута доставки грузов, оптимальное распределение ресурсов (логист).
6 класс	Наглядные представления о фигурах на плоскости. Построения на клетчатой бумаге. Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии. Наглядные представления о пространственных фигурах.	— Пространственное мышление используется архитекторами, дизайнерами интерьеров и декораторами. — Применяется в творчестве художников и иллюстраторов.	Выполнение заданий по созданию орнаментов и узоров с элементами симметрии. Строительство бумажных моделей известных архитектурных сооружений. Работа с планами помещений, замеры площадей земельных участков (землеустроитель, строитель).

Уровень образования, класс	Тематический раздел	Тема, элементы содержания которой способствуют профорientации обучающихся	Виды деятельности, которые целесообразно использовать для профорientации обучающихся по содержанию темы
7 класс	Алгебраические выражения. Числа и вычисления. Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа. Степень с натуральным показателем. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики. Формулы сокращённого умножения.	— Понятия рациональных чисел и степеней полезны в технических и научных профессиях. — Знание процентов широко применяется в финансах и статистике. — ФСУ позволяют быстро проводить громоздкие вычисления, что востребовано в науке, технике и финансах. Они полезны архитекторам,	Решение реальных задач, связанных с банковскими вкладами и кредитами. Создать проект вычисления процентов скидки на товар.

		инженерам, строителям, которым приходится рассчитывать объемы и площади помещений.	
7класс	Уравнения и неравенства. Линейное уравнение с одной переменной. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений и текстовых задач с их применением..	<p>— Уравнения и неравенства в основе алгебры и физики, необходимы для решения практических проблем.</p> <p>— Системы уравнений широко применяются в экономике, финансировании, менеджменте и организации производств</p> <p>— Решение текстовых задач на построение и решение уравнений помогает ученикам осознать важность умения формулировать условия задачи и решать практические ситуации, такие как экономические расчеты, логистика, строительство и др., необходимые в профессии инженера-строителя, экономиста, бухгалтера</p>	Решение практических задач, связанных с распределением ресурсов, расчетами стоимости товаров и услуг; Моделирование ситуаций с применением уравнений в бизнесе и экономике (расчеты прибыли, расходов); Ролевые игры, в которых дети выступают в роли предпринимателей, инженеров, бухгалтеров, решающих проблемы через составление и решение уравнений.
7 класс	Функции. Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = x $.	<p>— Помогает развить абстрактное мышление, необходимое в науке и технике.</p> <p>— Изучаются понятия функциональной зависимости и умение строить графики.</p> <p>— Эти знания важны для будущих специалистов по аналитике, маркетологов, физиков, экологов, поскольку помогают визуализировать изменения показателей и прогнозировать тенденции. Например, в экологии важно понимать зависимость уровня загрязнения воздуха от времени суток, а в маркетинге — влияние цены товара на о</p>	Работа с графиками, отображающими реальные процессы ; Конструирование модели рынка (графики спроса и предложения), что полезно будущим экономистам и предпринимателям; Исследование влияния внешних факторов на изменение погодных условий (температура, влажность, давление). Это актуально для метеорологии и климатологии; Исследовательские проекты по изучению роста растений или животных (биотехнологи, ветеринары, агрономы).

Уровень образования, класс	Тематический раздел	Тема, элементы содержания которой способствуют профорientации обучающихся	Виды деятельности, которые целесообразно использовать для профорientации обучающихся по содержанию темы
----------------------------	---------------------	---	---

8 класс	<p>Числа и вычисления</p> <p>Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней. Степень с целым показателем и её свойства</p>	<p>— Разработка программы для вычисления квадратного корня числа.</p> <p>— Оценка погрешности при округлении иррациональных чисел в инженерных расчётах.</p> <p>— Решать задачи на изменение масштабов (уменьшение или увеличение изображений), используемые в фотошопе или чертежах.</p>	<p>Проект «Архитектурные конструкции»: Используя понятие квадратного корня, школьники рассчитывают длину диагональных элементов крыши здания, создавая эскизы простых конструкций.</p> <p>Практическое занятие «Финансовая математика»: Обучающиеся решают задачи на расчет начисленных процентов по кредитам или вкладам, используя степени с целым показателем.</p> <p>Игра-квест «Тайны шифров»: Решаются зашифрованные уравнения с корнями и степенями, аналогичные тем, которые используются в криптографии.</p>
8 класс	<p>Алгебраические выражения</p> <p>Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.</p>	<p>— Инженерия и архитектура: расчёт нагрузок конструкций и баланс массы деталей.</p> <p>— Экономисты и аналитики используют разложения для оптимизации затрат и прогнозирования.</p> <p>— Физика и техника: упрощение формул физических законов.</p> <p>— Программирование: написание скриптов для автоматизации математических расчётов.</p> <p>— Физика и техника: упрощение формул физических законов.</p> <p>— Программирование: написание скриптов для автоматизации математических расчётов.</p>	<p>Исследовательский проект «Оптимизация транспортных маршрутов»: Школьники применяют метод разложения на множители для нахождения оптимального способа прокладки дорог, минимизируя затраты.</p> <p>Конструктор задач «Инженерный практикум»: Задача на расчет прочности детали методом раскладывания на множители уравнения силы давления.</p> <p>Творческая работа «Графический дизайн и математика»: Создание рекламных баннеров с расчетом отношения сторон и уменьшений-величин изображения, используя алгебраические дроби</p>
8 класс	<p>Уравнения и неравенства</p> <p>Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства</p>	<p>— Электротехника и механика: расчёт напряжения, сопротивления и нагрузки в цепях.</p> <p>— Архитектура и строительство: проектирование мостов и фундаментов.</p> <p>— Карьеры геолога или эколога: визуализация связей между разными показателями природных явлений.</p>	<p>«Математический детектив»: Раскрытие тайны загадочного происшествия путем составления и решения уравнений, связанных с работой пожарной службы или полиции.</p> <p>Игровая ситуация «Бизнес-план стартапа»: Учителя предлагают ситуации из предпринимательства, в которых надо решить неравенства, связанные с расходами и доходами предприятия.</p> <p>Мастер-класс «Энергетика будущего»: Рассматриваются</p>

			задачи на мощность оборудования электростанций, решаемые с помощью квадратных уравнений.
8 класс	<p>Функции. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.</p>	<p>— Биология и медицина: модели популяционного роста и распространения болезней.</p> <p>— Экономика и бизнес-аналитика: зависимость спроса от цены продукта.</p> <p>— Проектирование интерактивных графиков, используемых в презентациях для бизнеса и научных конференций.</p>	<p>Моделирование ситуаций «Рост организмов»: По данным наблюдений школьники составляют график роста растения, рыбы или другого организма, выбирая подходящую функцию (например, параболу).</p> <p>□ Инсценировка научного исследования «Температура и климат»: Дети собирают реальные погодные данные своего региона и представляют зависимость температуры от времени суток, строя соответствующий график. Работа с проектной задачей «Время и деньги»: Выбирается тема, связанная с временными интервалами и денежными потоками (доходами и расходами), с созданием соответствующего графика и выявлением оптимальной стратегии поведения.</p>

Уровень образования, класс	Тематический раздел	Тема, элементы содержания которой способствуют профорientации обучающихся	Виды деятельности, которые целесообразно использовать для профорientации обучающихся по содержанию темы
9 класс	<p>Числа и вычисления. Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел. Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление</p>	Изучение различных видов чисел и операций с ними	Анализ ситуаций профессиональной деятельности, связанных с расчётами денежных сумм, процентов, налогов

	чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.		
9 класс	Уравнения и неравенства. Квадратное уравнение. уравнений третьей и четвёртой степеней, решаемые разложением на множители. Квадратные неравенства. Решение текстовых задач. Решение линейных неравенств с одной переменной	Использование уравнений и неравенств для решения практических задач	Проектирование моделей реальных ситуаций (например, расчет прибыли предприятия), решение профессиональных кейсов
9 класс	Функции Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $, x и их свойства.	Построение графиков и интерпретация зависимостей между величинами	Моделирование экономических процессов, построение графиков спроса и предложения
9 класс	Числовые последовательности и прогрессии. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.	Применение последовательностей и прогрессий в экономике	Расчёт сложных процентов, модели экономического роста, финансовое моделирование

Уровень образования, класс	Тематический раздел	Тема, элементы содержания которой способствуют профорientации обучающихся	Виды деятельности, которые целесообразно использовать для профорientации обучающихся по содержанию темы
10 класс	Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Бухгалтер, экономист, финансист.	Практическое применение формул расчета процентов, составление бюджетов, работа с банковскими процентами

10 класс	<p>Функции и графики.</p> <p>Степень с целым показателем..</p> <p>Степенная функция с натуральным и целым показателем.</p>	<p>Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.</p> <p>Инженер-конструктор, архитектор, дизайнер интерьеров. Инженер-конструктор, архитектор, дизайнер интерьеров.</p>	<p>Выполнение проектов, связанных с измерениями площадей, объемов, расчетов материалов</p>
10 класс	<p>Арифметический корень n-ой степени.</p> <p>Иррациональные уравнения и неравенства</p>	<p>Применять для решения различных задач иррациональные уравнения и неравенства.</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.</p> <p>Физик-исследователь, инженер-технолог, программист.</p>	<p>Работа с физическими моделями, проведение экспериментов, создание компьютерных симуляций</p>
10 класс	<p>Формулы тригонометрии.</p> <p>Тригонометрические уравнения</p>	<p>Оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла.</p> <p>Использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции.</p> <p>Выполнять преобразования тригонометрических выражений.</p> <p>Решать основные типы тригонометрических уравнений.</p> <p>Авиаконструктор, строитель, геодезист, картограф.</p>	<p>Рассмотрение реальных инженерных задач, проектирование конструкций, использование географической карты и навигационных приборов</p>
10 класс	<p>Последовательности и прогрессии.</p>	<p>Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.</p> <p>Банковский аналитик, финансовый консультант, страховой</p>	<p>Подготовка финансовых отчетов, разработка инвестиционных стратегий, изучение динамики акций и ценных бумаг</p>

		агент.	
--	--	--------	--

Уровень образования, класс	Тематический раздел	Тема, элементы содержания которой способствуют профорientации обучающихся	Виды деятельности, которые целесообразно использовать для профорientации обучающихся по содержанию темы
11 класс	Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	Свойства показательной функции. Решение задач на сложный процент и финансовую прибыль	Решать практические задачи финансового планирования, определять доходность банковских вкладов и инвестиций, составлять бизнес-планы.
11 класс	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	Расчет громкости звука, измерение pH растворов, оценка магнитуды землетрясений.	Применять понятие логарифма для оценки интенсивности физических явлений (уровня шума, кислотности среды). Исследовать зависимость показателей окружающей среды от внешних факторов.
11 класс	Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства	Изучение периодических процессов, анализ колебаний маятников, работа GPS-навигации.	Проводить эксперименты по определению периода колебаний механических систем, рассчитывать расстояния и направления движения на основе тригонометрических соотношений.
11 класс	Производная. Применение производной	Определение мгновенных скоростей, оптимизация производственных процессов, модели распространения болезней.	Оценивать скорость изменения величин, исследовать динамику населения и распространение заболеваний, проектировать оптимальный режим работы оборудования.
11 класс	Интеграл и его применения	Вычисление площади фигур, определение объемов тел вращения, рассчитывание расхода топлива автомобиля.	Рассчитывать объемы деталей и компонентов, разрабатывать экономичные транспортные маршруты, оценивать расход материалов и энергии.

11 класс	Системы уравнений	Оптимизация производственного графика, решение транспортных задач, управление запасами товаров.	Разрабатывать планы распределения ресурсов, планировать производственные процессы, управлять товаропотоком предприятий.
11 класс	Основные понятия курса алгебры и начал математического анализа, обобщение и систематизация знаний	Обобщение основных понятий математического анализа, интеграция знаний математики в разные области наук.	Проведение комплексных научно-практических работ, разработка индивидуальных творческих проектов, участие в олимпиадах и конкурсах.

Подчеркнем, что хотя сама по себе математика не гарантирует конкретный профессиональный путь, её знание существенно повышает шансы ребёнка выбрать востребованную профессию. Основная задача учителей состоит в том, чтобы раскрыть связь между математическими знаниями и выбором будущей специальности, продемонстрировать практическую ценность математики и пробудить устойчивый интерес к её изучению.

Таким образом, становится очевидна необходимость тщательного изучения образовательного материала, позволяющего выявить потенциальные возможности школьной математики для успешной профориентации. Это требует организации специальной исследовательской работы среди учителей-предметников. Именно такой подход позволит обеспечить эффективную интеграцию профессиональных ориентиров в учебный процесс и повысить уровень осознанности выбора учащимися своей будущей карьеры.