

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Московской области «Раменский колледж»

Региональный центр компетенций в области «Промышленные и инженерные технологии  
(специализация «Машиностроение, управление сложными техническими системами,  
обработка материалов»)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель регионального центра  
компетенций «Промышленные и  
инженерные технологии»

  
В.Д. Гудков  
«04» 09 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ГБПОУ МО  
«Раменский колледж»

  
А.В. Осалчий  
«04» 09 2025 г.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА

По дисциплине: Математика

По профессии: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки))

Тема: «Процентные вычисления»

Разработчики:

ГБПОУ МО  
«Раменский колледж»

Преподаватель  
должность

  
подпись

Турасва А.И.  
расшифровка

ГБПОУ МО  
«Раменский колледж»

Методист  
должность

  
подпись

Федосенко Т.И.  
расшифровка

г. Раменское

2025

Образовательные результаты ОД «Математика» в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности/</li> <li>- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности</li> </ul>	<p>ПРб1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПРб2. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</p> <p>ПРб3. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>ПРб5. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>ПРб6. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> <li>б) базовые исследовательские действия:</li> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения</li> <li>- ставить проблемы и задачи, допускающие способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: делать осознанный</p>	<p>ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <p>ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p>ПР611 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол</p>
--	--	--

	<p>выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение</p>	<p>между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;          ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания:          - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;          Метапредметные результаты должны отражать:          Овладение универсальными учебными познавательными действиями:          в) работа с информацией:          - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;          - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;          - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым</p>	<p>ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения          ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;          ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее</p>

	<p>и морально-этическим нормам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<p>значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p>	<p>ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения</p> <p>ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная</p>

	<p>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям;</p> <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	<p>функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными</p>
--	--	---

		<p>величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников</li> <li>- обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными</p>	<p>ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления</p>

	<p>действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	<p>закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	<p>ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты</p>

		и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>- патриотического воспитания: ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;</li> <li>- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</li> <li>- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> </ul>	<p>ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</li> </ul>	<p>величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p>	<p>ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения</p> <p>ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных</p>

	<p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям</li> </ul>	<p>предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
<p>ПК 1.1 Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации</p>	<p>Уметь пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности</p>	<p>Знать основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах</p>
<p>ПК 1.2 Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</p>	<p>Уметь выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</p>	<p>Знать правила подготовки кромок изделий под сварку</p>
<p>ПК 1.4. Проводить подготовку элементов</p>	<p>Уметь использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции</p>	<p>Знать способы устранения дефектов сварных швов,</p>

<p>конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента</p>	<p>(изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки</p>	<p>правила технической эксплуатации электроустановок.</p>
--	---	---

## ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ

1.	Тема занятия	<b>Процентные вычисления</b>
2.	Содержание темы	<p><b>Понятия:</b> проценты, процентные соотношения.</p> <p><b>Практическое применение</b> при решении задач на нахождение процентов, непосредственно, развивается логическое мышление. Кроме этого, прослеживается связь с будущей профессией.</p>
3.	Тип занятия	Комбинированный урок
4.	Планируемые образовательные результаты	<p>Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная);</li> <li>• сравнивать числовые выражения;</li> <li>• находить ошибки в преобразованиях и вычислениях</li> </ul>
5.	Формы организации учебной деятельности	Индивидуальная, фронтальная, групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	Самоконтроль. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос. Практическая работа
7.	Задания для самостоятельного выполнения	<p>Прикладные задачи по теме «Процентные вычисления в профессиональных задачах»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Технический ацетилен содержит 2% примесей. Найдите объем чистого ацетилена, если объем баллона технического ацетилена 50л.</li> <li>2) Цена на сварочный генератор была повышена на 16% и составила 3480 рублей. Сколько рублей стоил сварочный генератор до повышения цены? б) Сварочная маска стоила 800 рублей. После снижения цены она стала стоить 680 рублей. На сколько процентов была снижена цена на сварочную маску?</li> <li>3) Пачка электродов стоит 220 рублей. При покупке 5 пачек магазин делает скидку 5%. Сколько рублей стоит пачка электродов при покупке 5 пачек?</li> </ol>


### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Тема занятия	Процентные вычисления
Цели	<ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепить и обобщить знания и умения обучающихся в применении процентных соотношений при решении задач;</li> <li>- способствовать совершенствованию вычислительных навыков;</li> <li>- способствовать развитию пространственного воображения; мыслительной деятельности: умения анализировать, обобщать, классифицировать;</li> <li>- способствовать формированию у обучающихся самостоятельности суждений;</li> <li>- способствовать воспитанию чувства коллективизма при достижении общего результата, формированию у обучающихся навыков самооценки деятельности;</li> <li>- формирование у студентов понимания важности изучения предмета, как необходимого условия для успешной реализации будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования.</li> </ul>
Тип занятия	Комбинированный урок
Формы организации учебной деятельности	Индивидуальная, фронтальная, групповая
Основные методы и приемы	Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности обучающихся (словесные - беседа; наглядные – демонстрация, наблюдение); проблемно-поисковые (исследование, сопоставление, классификация), методы стимулирования учебной деятельности.
Оборудование	Презентация, меловая доска, мел

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
<b>1. Организационный этап занятия</b>				
<b>Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной деятельности и установок на восприятие, осмысление</b>	Преподаватель приветствует обучающихся. Актуализирует мотивы учебной деятельности: потребность в закреплении новых умений и навыков. Сегодня на уроке мы продолжаем отрабатывать навыки решения задач на нахождение процентов; формируем математическую интуицию.	Демонстрируют готовность. Отвечают на вопросы. Записывают дату и тему в тетрадь.	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Наблюдение
<b>Подготовка к изучению нового материала (5 минут)</b>	1) Представлен слайд презентации с вопросами на повторение материала  2) С помощью моей подсказки попробуйте сформулировать тему урока самостоятельно: Подтвердить правильность этого высказывания нам и	1) Высказывают свою точку зрения, обосновывают, приводят примеры.  2) Формулируют и принимают цели урока. В рабочей	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и	Устный контроль

	<p>поможет тема: «Процентные вычисления в профессиональных задачах». Запишите дату и тему урока в тетрадь.</p> <p>3) В математике решается 3 типа задач:</p> <p>1. Нахождение процента от числа. Например, найти 18% от 2416. Решение. <math>2416:100 \cdot 18 = 434,88</math></p> <p>2. Нахождение числа по проценту. Например, найти число, если 116% от него составляет 2784. Решение. <math>2784:116 \cdot 100 = 2400</math></p> <p>3. Нахождение процентного отношения чисел. Например: найти процентное отношение чисел 2 к 5. Решение. <math>\frac{2}{5} \cdot 100\% = 40\%</math></p> <p>3) Задаёт мотивационный вопрос:</p>	<p>тетради фиксируют тему и цели урока.</p> <p>3) Отвечают, предлагают разные варианты.</p>	<p>интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	
--	--	---	---	--

	- Предположите, каким образом полученные на уроке знания и умения помогут вам в повседневной жизни и профессиональной деятельности?															
<b>2. Основной этап занятия</b>																
<b>Формирование новых знаний и способов деятельности</b>	<p>1) <i>Организует работу, обсуждает со студентами критерии оценки работы на уроке.</i></p> <p>2) <i>Организует изучение нового материала.</i></p> <p>Вместе со студентами обсуждает план изучения:</p> <p>1.Способы решения задач на нахождение процента от числа</p> <p>2. Решение расчетных задач</p> <p>3.Закрепление навыков. Самостоятельное решение задач с профессиональной направленностью</p> <p>3) <i>Составление педагогом совместно со студентами конспекта «Процентные вычисления в профессиональных задачах».</i></p> <p>Преподаватель проводит устный опрос по выявлению теоретических знаний о применении процентных вычислений в профессии.</p> <p>Заполнение таблицы «Процентные вычисления в профессиональных задачах».</p> <table border="1" data-bbox="409 1093 954 1289"> <thead> <tr> <th>тип</th> <th>содержание</th> <th>решение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Сколько процентов составляет а от в?</td> <td><math>a/v*100\%</math></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Найти n % от числа в.</td> <td><math>v*n/100</math></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Найти число, если известно, что n процентов равно а.</td> <td><math>a/n*100</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>4) <i>Решение задач.</i></p>	тип	содержание	решение	1	Сколько процентов составляет а от в?	$a/v*100\%$	2	Найти n % от числа в.	$v*n/100$	3	Найти число, если известно, что n процентов равно а.	$a/n*100$	<p>1)Слушают, обсуждают критерии оценки работы.</p> <p>2) Изучают типы задач</p> <p>3)Составляют конспект в тетради. Решают задачи. Отвечают на вопросы.</p> <p>4) Решение задач, обсуждение вариантов.</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 05</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ПК 1.1 Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-</p>	Устный контроль
тип	содержание	решение														
1	Сколько процентов составляет а от в?	$a/v*100\%$														
2	Найти n % от числа в.	$v*n/100$														
3	Найти число, если известно, что n процентов равно а.	$a/n*100$														

	<p>5) <i>Фронтальная (устная) работа.</i></p>  <p>Полезно решать задачи с профессиональной направленностью. 1) Эффективный КПД представляет собой долю полезно используемой тепловой мощности дуги. Калометрическими измерениями установлено, что эффективный КПД процесса нагрева детали сварочной дугой зависит от условий ее горения и при разных способах сварки составляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• под флюсом — 0,80...0,95;</li> <li>• ксвляющимся электродом с высококачественным покрытием — 0,70...0,85;</li> <li>• в углекислом газе сплошной проволокой — 0,58...0,72;</li> <li>• в углекислом газе порошковой проволокой — 0,70...0,85; • в аргоне неплавящимся электродом — 0,50...0,60;</li> <li>• в аргоне плавящимся электродом — 0,70...0,80.</li> </ul> <p>Представьте данные величины в форме процентов.</p>		технологической и нормативной документации	
<b>Закрепление изученного материала</b>	<p>В соответствии с уровнем подготовки группы подбирает задания разной степени сложности для выполнения обучающимися.</p> <p>1) <i>Преподаватель предлагает решить задачи по теме.</i></p> <p>Изучите предложенный теоретический материал и выполните задания.</p> <p>После выполнения задания проводится обсуждение.</p> <p>1. Содержание марганца в сварном шве</p>	<p>Обучающиеся уточняют поставленные задачи. Выполняют задания. Формулируют собственные мысли,</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 05 Осуществлять</p>	<p>Оценка выполнения заданий к кейсу</p>

	<p>составляет 2,5%. Сколько граммов марганца содержится в сварном шве массой 4 кг?</p> <p>2. В зависимости от эквивалентного содержания углерода (Сэкв) все конструкционные стали делят на четыре группы, для которых характерна хорошая, удовлетворительная, ограниченная и плохая свариваемость. Стали первой группы (Сэкв &lt; 0,25 %), хорошо свариваются без образования закалочных структур и трещин в широком диапазоне режимов, толщин и конструктивных форм. Проверьте, относится ли к первой группе сталь в 10 килограммах которой, содержится 20 г углерода.</p> <p>3. В городе <math>N</math> живет 200 000 жителей. Среди них 1,5% людей имеют профессию «сварщик». Сколько жителей города <math>N</math> могут работать сварщиками?</p> <p>4. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата сварщика Ивана Кузьмича равна 43800 рублей. Сколько рублей он получит после вычета налога на доходы?</p>	<p>обосновывают свою точку зрения; в сотрудничестве с преподавателем и однокурсниками делают выводы; знакомят с результатами работы группы, слушают и обсуждают ответы других.</p>	<p>устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ПК 1.1 Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации</p>	
<b>Обобщение и систематизация результатов</b>	<p>Преподаватель обобщает результаты выполнения практической работы. Анализ типичных ошибок.</p>	<p>Обучающиеся высказывают свою точку зрения, обосновывают, приводят примеры.</p>	<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской</p>	<p>Письменный контроль</p>

			Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
<b>3. Заключительный этап занятия</b>				
<b>Подведение итогов работы</b>	<p>1) Подводит результаты работы.</p> <p>2) Предлагает студентам оценить свою работу согласно критериям, озвученным на уроке.</p> <p>3) Организует рефлекссию приобретённых знаний и умений.</p>	<p>1) Проводят самоанализ своей работы с заданиями кейса.</p> <p>2) Оценивают свою работу по критериям.</p> <p>3) Рефлексируют.</p>	<p>ОК 05</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	Самооценка
<b>4. Задания для самостоятельного выполнения</b>				
	<p>Преподаватель дает задание для самостоятельного выполнения: решить задачи по теме «Процентные вычисления в профессиональных задачах».</p>  <p>Сварщику необходимо изготовить бункер, имеющий форму правильной четырехугольной призмы, длина стороны основания</p>	<p>Записывают домашнее задание.</p> <p>Изучают требования к выполнению задания, знакомятся с рекомендованной литературой.</p>	<p>ОК 05</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом</p>	

	<p>которого равна 1,2 м, высота – 2,4 м. Сколько стали необходимо выполнения работы? (Прим.: на швы следует добавить 3% материала).</p> $S_{\text{пол}} = S_{\text{бок}} + 2S_{\text{осн}}$ <p>Решение:          Основание призмы — квадрат с площадью <math>S_{\text{осн}} = a^2</math>.</p> $P_{\text{осн}} \cdot h$ <p>Площадь боковой поверхности <math>S_{\text{бок}} = \quad = 4ab</math>. Так</p> $S_{\text{пол}} = a^2 + 4ab \text{ (без учета верхнего основания)}$ $S = a^2 + 4ab = 1,44 + 11,52 = 12,96$ <p>3% = 0,03    <math>12,96 \cdot 0,03 \approx 0,39 \text{ м}^2</math>  <math>S = 12,96 + 0,39 = 13,35 \text{ м}^2</math></p> <p>Ответ: 13,35 м<sup>2</sup> стали потребуется с учетом швов.</p> <p>*Для решения данной задачи понадобятся знания по геометрии: определение и свойства призмы, формула нахождения полной поверхности призмы; по алгебре: умения находить проценты от числа и оперировать с десятичными дробями.</p>		<p>особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ПК1.2 Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</p>	
--	---	--	--	--