

Группа: 12 МС

Предмет: Математика

Источники: Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. — М., 2016. (file:///C:/Users/79371/Desktop/48628_fae4de5291754e0baf4ca56900e321d.pdf)

Задание: Выполнить практическую работу № 26: «Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений».

Домашнее задание: Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия конспект

Практическая работа №26.

«Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений».

ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

1. Корректировать знания, умения и навыки в теме: «Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений».
2. Закрепить и систематизировать знания по теме.
3. Определить уровень усвоения знаний, оценить результат деятельности уч-ся.

ОБОРУДОВАНИЕ: инструкционно-технологические карты, таблицы первообразных некоторых функций, микрокалькуляторы.

Практическая часть.

1) Иррациональные уравнения

Вариант 1.

Решите уравнения:

а) $\sqrt{2x+12} = 2x+10$; б) $\sqrt{x+2} + \sqrt{3-x} = 3$; в) $\sqrt{4x+9} - \sqrt{11x+1} = \sqrt{7x+4}$.

Вариант 2.

Решите уравнения:

а) $2\sqrt{x+5} = x+2$; б) $\sqrt{3x+1} - \sqrt{x+4} = 1$; в) $\sqrt{18 - \sqrt[3]{x+10}} = 4$.

Вариант 3.

Решите уравнения:

а) $\sqrt{x+5} + 1 = x$; б) $\sqrt{x+3} + \sqrt{3x-2} = 7$; в) $\sqrt{3x+4} + \sqrt{x-4} = 2\sqrt{x}$.

Вариант 4.

Решите уравнения:

а) $\sqrt{2x+14} = 2x+12$; б) $\sqrt{x+5} - \sqrt{x-3} = 2$; в) $\sqrt{x} - \frac{4}{\sqrt{2+x}} + \sqrt{2+x} = 0$.

Квадратное уравнение и его корни.

1. Какое из уравнений является квадратным:

1) $5x^2 - \frac{4}{x} = 0$;

3) $4x + 3 = 0$;

2) $x^2 - 2x^3 + 7 = 0$;

4) $1,2x^2 - 3x + 1 = 0$.

2. В квадратном уравнении $7x + 6 - 2x^2 = 0$ укажите его коэффициенты:

1) $a = 7, b = 6, c = -2$;

3) $a = -2, b = 7, c = 6$;

2) $a = 7, b = -2, c = 6$;

4) $a = -2, b = 6, c = 7$.

3. Определите, какое из приведённых уравнений является равносильным уравнению $x^2 + (2-x)(1+2x) = 0$:

1) $3x^2 + 5x + 2 = 0$;

3) $x^2 + 3x - 2 = 0$;

2) $-x^2 + 3x + 2 = 0$;

4) $-x^2 - 3x + 2 = 0$.

4. Найдите корни уравнения $6b^2 - 54 = 0$:

1) 0, 3;

2) -3, 3;

3) не имеет корней;

4) 3.

5. Какие из чисел - 4, - 2, - 1, 0, 2 являются корнями квадратного уравнения $4x^2 + 8x = 0$:

1) - 2, 0;

2) 0, 2;

3) - 4, - 1;

4) - 4, 0?

6. Решите уравнение $1 - 4y + 3y^2 = y^2 - 4y + 9$:

1) - 2, 0;

2) - 2, 2;

3) 2;

4) 0.

. Дробно-рациональные уравнения.

1. Какое из уравнений является дробно-рациональным:

1) $\frac{x^2}{3} - 4x + 1 = 0$; 2) $\frac{2x^2 - 3x}{13} = 1$; 3) $\frac{x-3}{2x+1} = \frac{4}{x}$; 4) $2x + 8 = 14(7-x)$?

2. Решите уравнение $\frac{x^2}{2} + \frac{x-1}{6} = \frac{1}{2}$:

1) 2;

2) -1;

3) 1;

4) 3.

3. Решите уравнение $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-4} = 0$:

1) -2;

2) 5;

3) 2;

4) -1.

4. Найдите корни уравнения $\frac{5}{x^2+6} = \frac{1}{x}$:

1) 1,5; 2) -2, 3; 3) -3, 2; 4) 2, 3.

5. Определите, при каком значении x значение функции $y = \frac{3x+1}{x+5}$ равно 2:

1) 4; 2) 3; 3) 8; 4) 9.

Логарифмические уравнения

Вариант 1.

1. Решите уравнения: а) $\log_2(x-15) = 4$; б) $\lg(2x) + \lg(x+3) = \lg(12x-4)$;

в) $\lg^2 x + 2 \lg x = 8$.

2. Решите неравенство: $\log_{16}(0,6+2x) \geq -0,25$.

Вариант 2.

1. Решите уравнения: а) $\lg(x^2 - 2x - 4) = \lg 11$; б) $1 + \log_2(3x+1) = \log_2(x^2 - 5)$;

в) $4 \lg^2 x - 2 = \lg x^2$.

2. Решите неравенство: $\log_{0,8}(3-5x) \geq 0$.

Вариант 3.

1. Решите уравнения: а) $\log_4(5x+6) = 0$; б) $\log_2(4-x) + \log_2(1-2x) = 2 \log_2 3$;

в) $\log_5^2 x - \log_5 x^2 = 3$.

2. Решите неравенство: $\log_{0,2}(15-2x) \geq -2$.

Вариант 4.

1. Решите уравнения: а) $\log_3(3x+2) = \log_3(x+4)$; б) $\lg(x-2) + \lg(x-3) = 1 - \lg 5$;

в) $\log_3^2 x = 4 - 3 \log_3 x$.

2. Решите неравенство: $\log_4(3-4x) \geq -1$.

Источники:

1. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.Ф.Дмитриева Москва: Издательский центр «Академия», 2017
2. Электронно-библиотечная система ВООК.ru

Задание:

Пользуясь источниками, познакомиться с темами составить по ним конспект:

- «Электромагнитные волны. Вибратор Герца» (учеб. п. 17.2-17.3);
«Изобретение радио А.С. Поповым» (учеб. п. 17.4);
«Понятие о радиосвязи» (учеб. п. 17.5);
«Скорость распространения света» (учеб. п. 18.1).

Подготовить доклад на одну из тем:

- «Попов А.С.- русский ученый, изобретатель радио»;
«Развитие средств связи и радио»;
«Применение электромагнитных волн»;
«Свет – электромагнитная волна».

**Контрольная работа № 5 «Колебания и волны»
Вариант №1**

А1. Чем объясняется взаимодействие двух параллельных проводников с постоянным током?

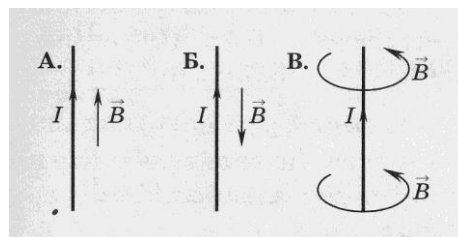
1. взаимодействие электрических зарядов;
2. действие электрического поля одного проводника с током на ток в другом проводнике;
3. действие магнитного поля одного проводника на ток в другом проводнике.

А2. На какую частицу действует магнитное поле?

1. на движущуюся заряженную; на движущуюся незаряженную;
2. на покоящуюся заряженную; на покоящуюся незаряженную.

А3. На каком из рисунков правильно показано направление индукции магнитного поля, созданного прямым проводником с током.

1. А; 2) Б; 3) В.

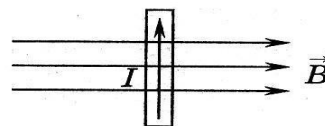


А4. Прямолинейный проводник длиной 10 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 30° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля, если сила

тока в проводнике 3 А?

- 1,2 Н; 2) 0,6 Н; 3) 2,4 Н.

A5. В магнитном поле находится проводник с током. Каково направление силы Ампера, действующей на проводник?



- от нас; 2) к нам; 3) равна нулю.

A6. Электромагнитная индукция – это:

- явление, характеризующее действие магнитного поля на движущийся заряд;
- явление возникновения в замкнутом контуре электрического тока при изменении магнитного потока;
- явление, характеризующее действие магнитного поля на проводник с током.

A7. Дети раскачиваются на качелях. Какой это вид колебаний?

- свободные 2. вынужденные 3. Автоколебания

A8. Тело массой m на нити длиной l совершает колебания с периодом T . Каким будет период колебаний тела массой $m/2$ на нити длиной $l/2$?

- \sqrt{T} 2. T 3. $4T$ 4. μT

A9. Скорость звука в воде 1470 м/с. Какова длина звуковой волны при периоде колебаний 0,01 с?

- 147 км 2. 1,47 см 3. 14,7 м 4. 0,147 м

A10. Как называют число колебаний за 2π с?

- частота 2. Период 3. Фаза 4. Циклическая частота

A11. Мальчик услышал эхо через 10 с после выстрела пушки. Скорость звука в воздухе 340 м/с. На каком расстоянии от мальчика находится препятствие?

- 1700 м 2. 850 м 3. 136 м 4. 68 м

A12. Определить период свободных электромагнитных колебаний, если колебательный контур содержит катушку индуктивностью 1 мкГн и конденсатор емкостью 36 пФ.

- 40 нс 2. $3 \cdot 10^{-18}$ с 3. $3,768 \cdot 10^{-8}$ с 4. $37,68 \cdot 10^{-18}$ с

A13. Простейшая колебательная система, содержащая конденсатор и катушку индуктивности, называется...

- автоколебательной системой 2. колебательной системой 3. колебательным контуром 4. колебательная установка

A14. Как и почему изменяется электрическое сопротивление полупроводников при увеличении температуры?

- Уменьшается из-за увеличения скорости движения электронов.
- Увеличивается из-за увеличения амплитуды колебаний положительных ионов кристаллической решетки.
- Уменьшается из-за увеличения концентрации свободных носителей электрического заряда.
- Увеличивается из-за увеличения концентрации свободных носителей электрического заряд.

B1. Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения

	ВЕЛИЧИНЫ		ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ
А)	индуктивность	1)	тесла (Тл)
Б)	магнитный поток	2)	генри (Гн)
В)	индукция магнитного поля	3)	вебер (Вб)
		4)	вольт (В)

В2. Частица массой m , несущая заряд q , движется в однородном магнитном поле с индукцией B по окружности радиуса R со скоростью v . Что произойдет с радиусом орбиты, периодом обращения и кинетической энергией частицы при увеличении скорости движения?

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

	ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ		ИХ ИЗМЕНЕНИЯ
А)	радиус орбиты	1)	увеличится
Б)	период обращения	2)	уменьшится
В)	кинетическая энергия	3)	не изменится

С1. В катушке, индуктивность которой равна $0,4$ Гн, возникла ЭДС самоиндукции, равная 20 В. Рассчитайте изменение силы тока и энергии магнитного поля катушки, если это произошло за $0,2$ с.

Вариант № 2

А1. Поворот магнитной стрелки вблизи проводника с током объясняется тем, что на нее действует:

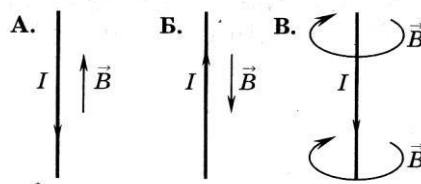
1. магнитное поле, созданное движущимися в проводнике зарядами;
2. электрическое поле, созданное зарядами проводника;
3. электрическое поле, созданное движущимися зарядами проводника.

А2. Движущийся электрический заряд создает:

1. только электрическое поле;
2. как электрическое поле, так и магнитное поле;
3. только магнитное поле.

А3. На каком из рисунков правильно показано направление индукции магнитного поля, созданного прямым проводником с током.

1. А; 2) Б; 3) В.



А4. Прямолинейный проводник длиной 5 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 5 Тл и расположен под углом 30° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля, если сила тока в проводнике 2 А?

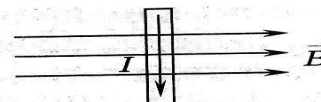
1. $0,25$ Н; 2) $0,5$ Н; 3) $1,5$ Н.

А5. В магнитном поле находится проводник с током. Каково направление силы Ампера, действующей на проводник?

1. от нас; 2) к нам; 3) равна нулю.

А6. Сила Лоренца действует

1. на незаряженную частицу в магнитном поле;



2. на заряженную частицу, покоящуюся в магнитном поле;
3. на заряженную частицу, движущуюся вдоль линий магнитной индукции поля.

A7. На квадратную рамку площадью 2 м^2 при силе тока в 2 А действует максимальный вращающий момент, равный $4 \text{ Н}\cdot\text{м}$. Какова индукция магнитного поля в исследуемом пространстве ?

1. 1 Тл ; 2) 2 Тл ; 3) 3 Тл .

A8. Какой вид колебания наблюдается при качании маятника в часах?

1. свободные 2. вынужденные 3. автоколебания 4. упругие колебания

A9. Скорость звука в воздухе 330 м/с . Какова частота звуковых колебаний, если длина волны равна 33 см ?

1. 1000 Гц 2. 100 Гц 3. 10 Гц 4. $10\,000 \text{ Гц}$ 5. $0,1 \text{ Гц}$

A10. Определить период свободных электромагнитных колебаний, если колебательный контур содержит конденсатор емкостью 1 мкФ и катушку индуктивностью 36 Гн .

1. $1,4 \cdot 10^{-8} \text{ с}$ 2) $2,4 \cdot 10^{-18} \text{ с}$ 3) $3,768 \cdot 10^{-8} \text{ с}$ 4) $37,68 \cdot 10^{-3} \text{ с}$

A11. Определить частоту излучаемых волн системой, содержащей катушку индуктивностью 9 Гн и конденсатор электроемкостью 4 Ф .

1. $72\pi \text{ Гц}$ 2. $12\pi \text{ Гц}$ 3. 36 Гц 4. 6 Гц 5. $1/12\pi \text{ Гц}$

A12. По какой из характеристик световой волны определяется ее цвет?

1. по длине волны 2. по частоте 3. по фазе 4. по амплитуде

A13. Незатухающие колебания, происходящие за счет источника энергии, находящегося внутри системы, называются...

1. свободные 2. вынужденные 3. Автоколебания 4. упругие колебания

A14. Чистая вода является диэлектриком. Почему водный раствор соли NaCl является проводником?

1. Соль в воде распадается на заряженные ионы Na^+ и Cl^- .
2. После растворения соли молекулы NaCl переносят заряд
3. В растворе от молекулы NaCl отрываются электроны и переносят заряд.
4. При взаимодействии с солью молекулы воды распадаются на ионы водорода и кислорода

B1. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются

	ВЕЛИЧИНЫ		ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ
А)	Сила, действующая на проводник с током со стороны магнитного поля	1)	
Б)	Энергия магнитного поля	2)	
В)	Сила, действующая на электрический	3)	

B2. Частица массой m , несущая заряд q , движется в однородном магнитном поле с индукцией B по окружности радиуса R со скоростью v . Что произойдет с радиусом

орбиты, периодом обращения и кинетической энергией частицы при увеличении заряда частицы?

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ		ИХ ИЗМЕНЕНИЯ	
А)	радиус орбиты	1)	увеличится
Б)	период обращения	2)	уменьшится
В)	кинетическая энергия	3)	не изменится

С1. Под каким углом к силовым линиям магнитного поля с индукцией 0,5 Тл должен двигаться медный проводник сечением 0,85 мм² и сопротивлением 0,04 Ом, чтобы при скорости 0,5 м/с на его концах возбуждалась ЭДС индукции, равная 0,35 В? (удельное сопротивление меди $\rho = 0,017 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$)

Безопасность жизнедеятельности

Оказание первой медицинской помощи пострадавшим.

Домашнее задание Учебники: Безопасность жизнедеятельности : учебник/Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко.-7-е издание, стереотипное,- М.:КНОРУС, СПО). стр.177-191

Практическая работа №8

Тема: Изучение и освоение основных приемов оказания первой помощи при кровотечениях и травмах.

Наименование работы: Первая помощь при кровотечениях. Травмы и ранения.

Цель: Ознакомиться с видами кровотечения и приемами оказания первой помощи при кровотечениях пострадавшим в ЧС мирного и военного времени; овладеть основными приемами оказания первой помощи при кровотечениях и травмах.

Материально-техническое обеспечение: тетрадь, учебное пособие Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , жгут, карандаш, бумага, бинты, перекись водорода.

Методика выполнения

Задание:

1. см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр.122-123
2. см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр. 123-124
3. см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр. 124
4. см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр. 124
5. см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр. 124
6. 8. см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр. 124
7. Отчет о работе оформить в виде ответов на контрольные вопросы см. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко Безопасность жизнедеятельности , Практикум , 2016 г. , стр. 124-125

12 – мс

Литература

1 урок:

«Роман В.А. Астафьева «Прокляты и убиты», прочитать и написать анализ романа.

2 урок:

«Рассказ В. Маканина «Лаз», прочитать и написать анализ рассказа.

Физическая культура.

19.05

Тема: Кувырки вперед и назад. Шпагаты.

Цель: Изучить технику кувырков вперед, назад. Научиться выполнять шпагаты.

Время: 2 часа.

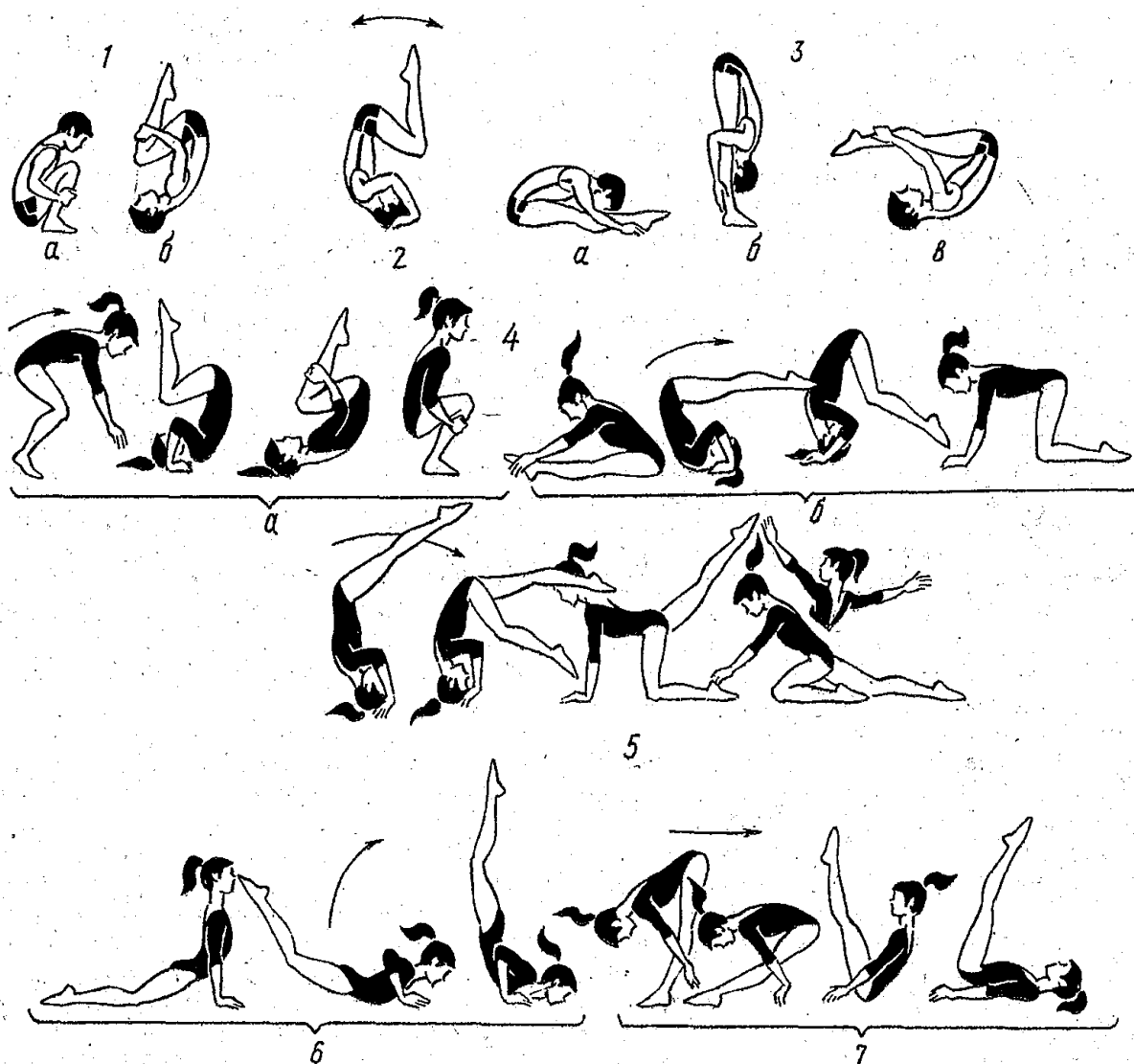
Доп. Задание: Сделать реферат на тему «Гимнастика». Работы присылать по адресу: zaharoff.artur2014@yandex.ru

Материально-техническое обеспечение:

Электронный учебник Бишаева, А.А. Физическая культура.

https://www.studmed.ru/bishaeva-a-a-fizicheskaya-kultura_9d63f91884d.html и интернет ресурсы (например YouTube и т.д).

Методика выполнения.



Кувырок вперед. И. п.— упор присев, руки на ширине плеч, на расстоянии небольшого шага от ног. 1—2 — толчком ног кувырок вперед, наклоняя голову так, чтобы опереться на мат затылком и шеей (а не лопатками и спиной) и сразу же сгруппироваться, не отпуская рук, до полного завершения кувырка (рис. 4, а); 3—4 — поворот кругом в и. п.

Кувырок вперед скрестный. То же, но во время группировки правая нога перед левой скрестно, с поворотом налево кругом после завершения кувырка. То же, но левая нога перед правой и поворот направо кругом.

Кувырок вперед из стойки ноги врозь. И. п.— широкая стойка ноги врозь, с опорой руками на мат на расстоянии шага от ног. 1—2 — слегка толкаясь ногами, кувырок вперед группируясь; 3 — прыжком поворот кругом; 4 — прыжком и. п. То же, но опираясь на одну руку. То же, но без опоры на руки — развести ноги пошире, руки в стороны и, медленно наклоняясь вперед и наклоняя голову на грудь, начать кувырок касанием мата затылком и шеей, затем быстро сгруппироваться, сгибая и соединяя ноги.

Кувырок назад на колени. И. п.— сед, руки в стороны. 1—2 — наклон вперед, руки вперед; 3—4 — кувырок назад на колени (рис. 4, б). Первая часть кувырка аналогична перекату назад согнувшись с опорой на ладони у плеч, далее ноги опускаются на пол за головой, а руки разгибаются, поднимая тело в горизонтальное положение; 5—6 — держать; 7—8 — кувырком вперед с прямыми ногами и. п. То же, но из упора присев. То же, но из о. с., приседая.

б.— упор присев. 1 — группировка; 2 — кувырок назад (см. рис. 4, а справа налево); 3—4 — два шага вперед в и. п. Легкость выполнения кувырка назад в упор присев во многом зависит от скорости начала переката и плотности группировки; далее, во второй части, важно хорошо опереться ладонями на мат, поставив их ближе к плечам, и не разгибать ноги; в третьей, завершающей части необходимо быстро разогнуть руки и поднять туловище в положение упора присев. То же, но из о. с. приседая. То же, но после прыжка вверх выпрямившись. То же, но после прыжка вверх с поворотом на 180°.

Кувырок вперед из упора стоя на коленях. И. п.— упор стоя на коленях. 1—2 — небольшое движение назад в сед на пятки; 3—4 — не останавливаясь, толчком ног движение вперед на руки и, наклоняя голову, кувырок вперед в группировке; 5—6 — поворот кругом в и. п. То же, но скрестный кувырок вперед. То же, но кувырок вперед на одну ногу. То же, но кувырок вперед с выпрямленными ногами в сед.

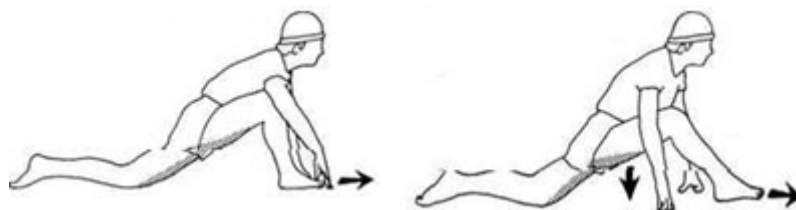
Кувырок назад, в упор стоя на колени. И. п.— сед, руки в стороны. 1 — 2 — наклон вперед, руки вперед; 3—4 — перекаат назад, согнувшись до опоры руками на мат, затем, приближая ноги к полу, продолжая вращение назад,

встать на колено правой ноги, приподнимая левую назад, разгибая руки и слегка прогибаясь (рис. 5, 1—3); 5—6 — держать; 7—8 — кувырком вперед согнувшись и. п. То же, но на колено левой ноги. То же, но из упора присев. То же, но из о. с

Кувырок вперед шагом вперед.* И. п.— о. с. 1—2 — широкий шаг вперед в положение выпада с опорой на руки (руки на расстоянии шага от ноги); 3—4 — кувырок вперед в группировке; 5—6 — прыжком поворот кругом; 7—8 — о. с. То же, но с другой ногой. То же, но кувырок на одну ногу, вставая с шагом вперед. То же, но с опорой на одну руку. То же, но без опоры на руки — в этом варианте руки следует держать в стороны и в первых попытках слегка касаться мата тыльной стороной кисти. Голова наклоняется на грудь так, чтобы опереться на мат затылком и шеей (а не лопатками и спиной), далее выполняется группировка.

Кувырок назад в полушпагат. Выполнение аналогично кувырку назад в упор стоя на колене (упр. 8, рис. 5), далее занимающийся перемещает массу тела назад в сед на пятку одной ноги, отводя другую назад и выпрямляясь в положение полушпагат (рис. 5, 4). То же, но на другую ногу. То же, но из упора присев. То же, но из о. с. приседая.

Поперечный шпагат



Итак, принимаем исходное положение, как показано на рисунке выше. Стараемся опустить таз наиболее низко, остаемся в этом положении 30 секунд. Далее передвигаем переднюю ногу дальше, и повторяем упражнение. Если повторять подобное упражнение ежедневно, где-то по 30 минут, то сесть на шпагат можно уже через 2 месяца. При растяжке болевые ощущения — это обычное явление, но боль не должна быть сильной, если вы чувствуете сильную боль, то следует снизить нагрузку.

12-мс	МДК 01.01.Технология штукатурных работ	Технология устройства мокрых и вентилируемых фасадов. Отделка фасадов способом «короед»	Ольхина «Справочник по отделочным работам»с.135-142,Лекция
12-мс	МДК 01.01.Технология штукатурных работ	Технология устройства мокрых и вентилируемых фасадов. Отделка фасадов способом «короед»	Ольхина «Справочник по отделочным работам»с.135-142,Лекция
12-мс	МДК 03.01. Технология малярных работ	Практическая работа № 7 Составление технологической карты окраски стен и потолка.	Прекрасная «Технология малярных работ».с.100-101, 124 Цель работы: Научиться составлять технологическую карту окраски стен и потолка. Оборудование: Сделать выводы.
12-мс	МДК 03.01. Технология малярных работ	Практическая работа № 8 Составление технологической карты Окраска металлических поверхностей масляными, эмалевыми и синтетическими красками.	Цель работы: Научиться составлять технологическую карту окраски металлических поверхностей масляными, эмалевыми и синтетическими красками. Оборудование: Сделать выводы.

12 МС Информатика

Учебники:

1. Великович Л. С., Цветкова М. С. Информатика и ИКТ, 2017г.
2. Цветкова М.С., Астафьева Н.Е., Гаврилова С.А. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. — М., 2013
3. Электронно-библиотечная система ВООК.ru

Пользуясь представленным материалом, ознакомиться с темой, сделать конспект:

Представление о робототехнических системах.

Основы робототехники

Робототехника - сравнительно новое и интенсивно развивающееся научное направление, вызванное к жизни необходимостью освоения новых сфер и областей деятельности человека, а также потребностью широкой автоматизации современного производства, направленной на резкое повышение его эффективности. Использование автоматических программируемых устройств - роботов - в исследовании космоса и океанских глубин, а с 60-х гг. нашего столетия и в производственной сфере, быстрый прогресс в области создания и использования роботов в последние годы обусловили необходимость интеграции научных знаний ряда смежных фундаментальных и технических дисциплин в едином научно-техническом направлении - робототехнике.

Идея создания роботов - механических устройств, своим внешним видом и действиями подобных людям или каким-либо живым существам, увлекала человечество с незапамятных времен. Даже в легендах и мифах человек стремился создать образ рукотворных существ, наделенных фантастической физической силой и ловкостью, способных летать, жить под землей и водой, действовать самостоятельно и в то же время беспрекословно подчиняться человеку и выполнять за него самую тяжелую и опасную работу. Еще в "Илиаде" Гомера (VI в. до н. э.) говорится о том, что хромоногий кузнец Гефест, бог огня и покровитель кузнечного ремесла, выковал из золота девушек, которые исполняли его поручения.

У современного человека эти "служанки" непременно ассоциируются с антропоморфными, т.е. созданными по образу и подобию человека, автоматическими универсальными устройствами - роботами.

Теория робототехники опирается на такие дисциплины, как электроника, механика, информатика, а также радиотехника и электротехника. Выделяют строительную, промышленную, бытовую, авиационную и экстремальную (военную, космическую, подводную) робототехнику.

Сегодня человечество практически вплотную подошло к тому моменту, когда роботы будут использоваться во всех сферах жизнедеятельности. Поэтому курсы робототехники и компьютерного программирования необходимо вводить в образовательные учреждения.

Изучение робототехники позволяет решить следующие задачи, которые стоят перед информатикой как учебным предметом. А именно, рассмотрение линии

алгоритмизация и программирование, исполнитель, основы логики и логические основы компьютера.

Также изучение робототехники возможно в курсе математики (реализация основных математических операций, конструирование роботов), технологии (конструирование роботов, как по стандартным сборкам, так и произвольно), физики (сборка деталей конструктора, необходимых для движения робота-шасси).

Классы роботов

Манипуляционный робот — автоматическая машина (стационарная или передвижная), состоящая из исполнительного устройства в виде манипулятора, имеющего несколько степеней подвижности, и устройства программного управления, которая служит для выполнения в производственном процессе двигательных и управляющих функций. Такие роботы производятся в напольном, подвесном и порталном исполнениях. Получили наибольшее распространение в машиностроительных и приборостроительных отраслях.



Мобильный робот — автоматическая машина, в которой имеется движущееся шасси с автоматически управляемыми приводами. Такие роботы могут быть колёсными, шагающими и гусеничными (существуют также ползающие, плавающие и летающие мобильные робототехнические системы).

Компоненты роботов

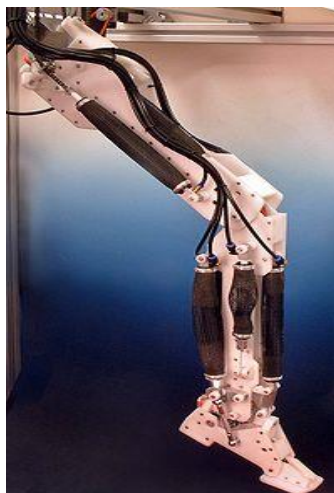
Приводы — это «мышцы» роботов. В настоящее время самыми популярными двигателями в приводах являются электрические, но применяются и другие, использующие химические вещества или сжатый воздух.

Двигатели постоянного тока: В настоящий момент большинство роботов используют электродвигатели, которые могут быть нескольких видов.

Шаговые электродвигатели: Как можно предположить из названия, шаговые электродвигатели не вращаются свободно, подобно двигателям постоянного тока. Они поворачиваются пошагово на определённый угол под управлением контроллера. Это позволяет обойтись без датчика положения, так как угол, на который был сделан поворот, заведомо известен контроллеру; поэтому такие двигатели часто используются в приводах многих роботов и станках с ЧПУ.

Пьезодвигатели: Современной альтернативой двигателям постоянного тока являются пьезодвигатели, также известные как ультразвуковые двигатели. Принцип их работы весьма оригинален: крошечные пьезоэлектрические ножки, вибрирующие с

частотой более 1000 раз в секунду, заставляют мотор двигаться по окружности или прямой.



Преимуществами подобных двигателей являются высокое нанометрическое разрешение, скорость и мощность, несоизмеримая с их размерами. Пьезодвигатели уже доступны на коммерческой основе и также применяются на некоторых роботах.

Воздушные мышцы: Воздушные мышцы — простое, но мощное устройство для обеспечения силы тяги. При накачивании сжатым воздухом мышцы способны сокращаться до 40 % от своей длины. Причиной такого поведения является плетение, видимое с внешней стороны, которое заставляет мышцы быть или длинными и тонкими, или короткими и толстыми [источник не указан 987 дней]. Так как способ их работы схож с биологическими мышцами, их можно использовать для производства роботов с мышцами и скелетом, аналогичными мышцам и скелету животных.

Электроактивные полимеры: Электроактивные полимеры — это вид пластмасс, который изменяет форму в ответ на электрическую стимуляцию. Они могут быть сконструированы таким образом, что могут гнуться, растягиваться или сокращаться. Впрочем, в настоящее время нет ЭАП, пригодных для производства коммерческих роботов, так как все ныне существующие их образцы неэффективны или непрочны.

Эластичные нанотрубки: Это — многообещающая экспериментальная технология, находящаяся на ранней стадии разработки. Отсутствие дефектов в нанотрубках позволяет волокну эластично деформироваться на несколько процентов. Человеческий бицепс может быть заменён проводом из такого материала диаметром 8 мм. Подобные компактные «мышцы» могут помочь роботам в будущем обгонять и перепрыгивать человека.

Способы перемещения

Колёсные и гусеничные роботы
Шагающие роботы



Другие методы перемещения:

- Летающие роботы (в том числе БПЛА – беспилотные летательные аппараты).
- Ползающие роботы.
- Роботы, перемещающиеся по вертикальным поверхностям.
- Плавающие роботы.

Системы управления

Под управлением роботом понимается решение комплекса задач, связанных с адаптацией робота к кругу решаемых им задач, программированием движений, синтезом системы управления и её программного обеспечения.

По типу управления робототехнические системы подразделяются на:

1. Биотехнические:

1.1. командные (кнопочное и рычажное управление отдельными звеньями робота);

1.2. копирующие (повтор движения человека, возможна реализация обратной связи, передающей прилагаемое усилие, экзоскелеты);

1.3. полуавтоматические (управление одним командным органом, например, рукояткой всей кинематической схемой робота);

2. Автоматические:

2.1. программные (функционируют по заранее заданной программе, в основном предназначены для решения однообразных задач в неизменных условиях окружения);

2.2. адаптивные (решают типовые задачи, но адаптируются под условия функционирования);

2.3. интеллектуальные (наиболее развитые автоматические системы);

3. Интерактивные:

3.1. автоматизированные (возможно чередование автоматических и биотехнических режимов);

3.2. супервизорные (автоматические системы, в которых человек выполняет только целеуказательные функции);

3.3. диалоговые (робот участвует в диалоге с человеком по выбору стратегии поведения, при этом как правило робот оснащается экспертной системой, способной прогнозировать результаты манипуляций и дающей советы по выбору цели).

Среди основных задач управления роботами выделяют такие:

- планирование положений;
- планирование движений;
- планирование сил и моментов;
- анализ динамической точности;
- идентификация кинематических и динамических характеристик робота.

В развитии методов управления роботами огромное значение имеют достижения технической кибернетики и теории автоматического управления.

Подвиды современных роботов:

- **Промышленные роботы**



- **Медицинские роботы**



- **Бытовые роботы**
- **Роботы для обеспечения безопасности**
- **Боевые роботы**



- **Роботы-учёные**

К настоящему времени роботы внедрены во многие сферы деятельности человека и продолжают дополнять и иногда заменять людской труд как в опасных видах деятельности, так и в повседневной жизни.

12 МС группа. ОУД. 01. Русский язык

Источники: Антонова Е. С., Воителева Т. М. Русский язык и литература. Русский язык: учебник для учреждений СПО.

Электронная библиотека: ВООК.ru

Задания:

Практическая работа № 41

Тема: Анализ постановки знаков препинания в сложном предложении

Цель: закрепить навык постановки знаков препинания в сложном предложении – союзном и бессоюзном.

Оборудование: учебник, тетрадь, ручка

Задание 1. Запишите предложения, расставляя недостающие знаки препинания. Укажите вид сложных предложений.

Назовите пунктуационные правила, которые нашли применение в записанных вами предложениях.

Составьте схемы предложений, выделенных для синтаксического разбора, чтобы объяснить расстановку знаков препинания.

1) Я узнал что осень смешала все чистые краски, какие существуют на земле, и нанесла их как на холст на далёкие пространства земли и неба. 2) Я видел листву не только золотую и пурпурную но и алую фиолетовую коричневую чёрную серую и почти белую. 3) Краски казались особенно мягкими из-за осенней мглы неподвижно висевшей в воздухе. 4) А когда шли дожди мягкость красок сменялась блеском. 5) В сосновых чащах дрожали от холода берёзы осыпанные сусальной позолотой. 6) Деревья начинали желтеть снизу: я видел осины красные внизу и совсем ещё зелёные на верхушках. 7) Я уверил себя что эта осень первая и последняя в моей жизни.

(К. Паустовский)

Задание 2. Спишите, соблюдая орфографические и пунктуационные нормы. Составьте схемы сложных предложений. Определите их вид.

Все м_лились о снеге и вот наконец пошли косич(?)ки по небу мороз н_чал сдавать. Ветер опять утих и бл_годатный снег начал медле(н, нн)о опуска(тся, ться) на землю. Радос(?)но смотрели крест(?)яне на п_рхающие в

воздухе пушистые снежинки которые опускались на землю. Что(бы) насл_ди(тся, ться) этой к_ртиной я вышел в поле. Чудное зрел_ще открылось глазам моим: всё безгр_ничное пр_странство (во)круг меня предст_вляло вид снежного потока. Мне к_залось буд(то) небеса разверзлись ра(с, сс)ьшались снежным пухом н_полняя весь воздух дв_жением и пор_зительной тиш_ной. Наступали дли(н, нн)ые зимние сум_рки и пад_ющий снег нач_нал закрывать все предметы и белым мраком од_вал землю. (По С. Аксакову)

Домашнее задание: параграф № 55, упр. 215.