

Title

Diode in the direct current circuit
Диода у колу једносмерне струје

Author(s)

Name: Мирјана Анкић Organization: Школски центар " Никола Тесла" Вршац Role: Наставник електротехничке групе предмета
Name: Светлана Његомир Organization: Школски центар " Никола Тесла" Вршац Role: Наставник електротехничке групе предмета
Name: Милан Његомир Organization: Школски центар " Никола Тесла" Вршац Role: Наставник електротехничке групе предмета
Name: Драган Попов Organization: Школски центар " Никола Тесла" Вршац Role: Педагог

Short description/ main idea

We wanted to present a lesson, which is the part of the curriculum, in a new and unusual way, taking into consideration intellectual and psychomotor abilities of the students. For the preparation of the lesson we used the modern ICT.

Усвајање теоријских и практичних знања неопходних за израду и анализу једноставних електричних кола са диодама обрађено је на нов и необичан начин, уважавајући индивидуалне интелектуалне и психомоторне способности ученика
Циљ овако замишљеног облика наставе је да ученици науче што више о одређеној теми, и да знају да нађу решење за постављен теоријски или практичан проблем и да примене теоријска знања на решавање практичних задатака, односно да стечено знање буде функционално.

Learning objectives

Cognitive - Knowledge: Factual, Conceptual, Procedural, Meta □ cognitive

Cognitive - Process: To remember, To understand, To apply, To think critically and creatively

Affective: To pay attention, To respond and participate, To organize values, To form and follow a system of values

Psychomotor: To imitate and try, To perform confidentially following instructions, To perform independently, skillfully and precisely, To adapt and perform creatively

Learning activities

Phase 1: LESSON 1

Description of phase: Aim: Emotional preparation and getting the insight into students' abilities and interests that are needed for the realization of the lesson. "The bridge" game (aim of the game is that students learn about the importance of team work, communication in work and how to express clearly) Realization - teacher divides the class in two groups, gives them detailed instructions, material and tools, and monitors their work. Groups are given an assignment to make two halves of the bridge in 20 minutes. Team leaders can meet twice for three minutes. Students follow the instructions, make the bridge and test it. Forming groups for the following lesson and distribution of tasks. Class is divided into five homogeneous groups and each is assigned a team leader. Results from "The Bridge" game as well as the results of intellectual abilities test are taken into consideration when forming the groups and choosing the team leaders.

Activities

1.1: School work

1.2: The teacher gives the task and the required materials. Directs students to work and stimulate the creativity and collaborative

1.3: Pupils listen carefully to the instructions for use. They listen, learn about the mission and approach to making. Connecting brid

1.4: Teacher forms five different homogenous groups and gives pupils tasks for the next class.

1.5: Homework

1.6: Studying a lesson and prepare presentations for the next class

Phase 1: Уводни час

Description of phase: Циљ овог часа је : емотивна припрема и упознавање способности и интересовања ученика које су неопходне за

реализацију следећег часа. Игра мост (циљ игре је да ученици схвате значај тимског рада, комуникације у раду и јасног изражавања). Реализација - Наставник дели одељење у две групе, даје детаљна упутства, материјал и алат и прати рада ученика. Групе су добиле задатак да за 20 минута одвојено направе две половине моста. Капитени тимова могу да се састану 2 пута по три минута. Ученици следе упутства, праве мост и тестирају га. Након анализе игре мост формиране су група за следећи час и подељени су задаци. Одељење је подељено у пет хомогених група. Одређене су вође група. За формирање група и одређивање вођа коришћени су резултати из игре мост као и резултати теста интелектуалних способности.

Activities

1.1: Рад на часу

1.2: Наставник даје задатак и потребан материјал, усмерава ученике у раду и подстиче на креативност и сараднички дух, помаже учениц

1.3: Ученици пажљиво слушају упутства за рад. Ученици се упознају са задатком и приступају изради. Спајање моста

1.4: Наставник формира пет хомогених група и саопштава ученицима задатке за следећи час.

1.5: Рад код куће

1.6: Проучавају лекцију припремају презентације за следећи час

Phase 2: LESSON 2

Description of phase: Aim: Students present their work, express their knowledge and abilities. After finishing their assignments, students present their work. They have six minutes for the presentation: Group 1 – students with lower intellectual abilities made a PowerPoint presentation Diode in the direct current circuit. Group 2 – students with good made, according to the breadboard calculations, simple circuits with lightening diodes. Group 3 – students who prefer working on the computer made an animation for electrical circuit with a lightening diode. Group 4 – students with higher intellectual abilities and practical skills, made a simple toy with a lightening diode. Group 5 – students with the highest intellectual abilities and creative skills, made a mini-quiz to consolidate the knowledge about diodes. In the final part of the lesson, students mutually grade themselves and do the evaluation of this type of work.

Activities

2.1: School work

2.2: The pupils present presentations

2.3: The pupils weigh in on each other and assess class.

Phase 2: Диода у колу једносмерне струје

Description of phase: Циљ овог часа је : да ученици презентују радове и покажу знања и способности. После урађених задатака ученици приказују своје радове. Време за презентацију је ограничено на шест минута. Прва група – коју су чинили ученици скромнијих интелектуалних способности, направили су ппт презентацију Диода у колу једносмерне струје. Друга група - коју су чинили ученици који поседују добре психомоторне способности су направили, на основу прорачуна на протоборду једноставна кола са светлећим диодама. Трећа група – коју су чинили ученици који преферирају рад на рачунару су направи анимацију за електрично коло са светлећом диодом. Четврта група – коју су чинили ученици који поседују више интелектуалне способности и практичне вештине направили су једноставну играчку са светлећом диодом. Пета група – коју су чинили интелектуално најспособнији ученици који поседују креативне способности и способности анимације пажње других су направили мини квиз за проверу знања о диодама. У завршном делу часа ученици се међусобно оцењују и врше евалуацију оваквог начина рада.

Activities

2.1: Рад на часу

2.2: Ученици презентују радове

2.3: Ученици се међусобно оцењују и процењују час.

Language

English

Serbian

Grade & Age

Age: Second grade, Vocational Secondary School, 15 years

Age: Други разред средње стручне школе, 15 година

Grade: secondary education

Special need

Visual, Auditive, Psychomotor

Visual abilities of the students - to observe the teacher's instructions and to mutually exchange their experiences

Auditory - to listen to each other and respect different opinions

Psychomotor - to apply psychomotor abilities (soldering)

Визуелне способности ученика - да посматрају инструкције које даје наставник и да међусобно размењују искуства

Аудитивне - да се међусобно слушају и уважавају различита мишљења

Психомоторне - да знају да примене психомоторне способности (лемљење)

Domain

Science>Physics>Electricity and magnetism>Circuits - generally

Keywords/subject

Diode, simple current circuit, knowledge quiz

диода, просто електрично коло, светлеће диода, квиз знања

Prerequisites

Students need to have the basic knowledge in the following subjects - Basics of Electrical, Technology and Electrical measurements,

Basic computer and Internet skills,

Basic knowledge in practical teaching (soldering).

Ученици треба да поседују основна знања из наставног предмета Основи електротехнике и Електрична мерења,

Основно знање рада на рачунару и коришћење интернета,

Основна знања из практичне наставе (лемљење).

Difficulty

medium

Learning environment

Computer-based, Lab-based, Lecture-based, Work-based

Duration

2 Hours & 45 Minutes

Teaching approach

Behaviourist: Drill and practise

Cognitivist: Direct instruction, Inquiry learning, Problem □ based, Reciprocal teaching

Constructivist: Experiential learning, Action research, Communities of practice, Design-based learning

Assessment strategy

Diagnostic-assessment, Peer-assessment, Self-assessment

Phases

1.LESSON 1

1.Уводни час

Description of phase

Aim: Emotional preparation and getting the insight into students' abilities and interests that are needed for the realization of the lesson. "The bridge" game (aim of the game is that students learn about the importance of team work, communication in work and how to express clearly) Realization - teacher divides the class in two groups, gives them detailed instructions, material and tools, and monitors their work. Groups are given an assignment to make two halves of the bridge in 20 minutes. Team leaders can meet twice for three minutes. Students follow the instructions, make the bridge and test it. Forming groups for the following lesson and distribution of tasks. Class is divided into five homogeneous groups and each is assigned a team leader. Results from "The Bridge" game as well as the results of intellectual abilities test are taken into consideration when forming the groups and choosing the team leaders.

Циљ овог часа је : емотивна припрема и упознавање способности и интересовања ученика које су неопходне за реализацију следећег часа. Игра мост (циљ игре је да ученици схвате значај тимског рада, комуникације у раду и јасног изражавања). Реализација - Наставник дели одељење у две групе, даје детаљна упутства, материјал и алат и прати рада ученика. Групе су добиле задатак да за 20 минута одвојено направе две половине моста. Капитени тимова могу да се састану 2 пута по три минута. Ученици следе упутства, праве мост и тестирају га. Након анализе игре мост формиране су група за следећи час и подељени су задаци. Одељење је подељено у пет хомогених група. Одређене су вође група. За формирање група и одређивање вођа коришћени су резултати из игре мост као и резултати теста интелектуалних способности.

Learning activities

1.1 School work

1.1 Рад на часу

1.2 The teacher gives the task and the required materials. Directs students to work and stimulate the creativity and collaborative

1.2 Наставник даје задатак и потребан материјал, усмерава ученике у раду и подстиче на креативност и сараднички дух, помаже ученицResources

Educational objects (as file):

1. Задатак за игру "Мост"

1.3 Pupils listen carefully to the instructions for use. They listen, learn about the mission and approach to making.Connecting brid

1.3 Ученици пажљиво слушају упутства за рад. Ученици се упознају са задатком и приступају изради. Спајање моста

1.4 Teacher forms five different homogenous groups and gives pupils tasks for the next class.

1.4 Наставник формира пет хомогених група и саопштава ученицима задатке за следећи час.Resources

Educational objects (as file):

1. Задаци за групе

1.5 Homework

1.5 Рад код куће

1.6 Studying a lesson and prepare presentations for the next class

1.6 Проучавају лекцију припремају презентације за следећи час

Phases

2.LESSON 2

2.Диода у колу једносмерне струје

Description of phase

Aim: Students present their work, express their knowledge and abilities. After finishing their assignments, students present their work. They have six minutes for the presentation: Group 1 – students with lower intellectual abilities made a PowerPoint presentation Diode in the direct current circuit. Group 2 – students with good made, according to the breadboard calculations, simple circuits with lightening diodes. Group 3 – students who prefer working on the computer made an animation for electrical circuit with a lightening diode Group 4 – students with higher intellectual abilities and practical skills, made a simple toy with a lightening diode. Group 5 – students with the highest intellectual abilities and creative skills, made a mini-quiz to consolidate the knowledge about diodes. In the final part of the lesson, students mutually grade themselves and do the evaluation of this type of work.

Циљ овог часа је : да ученици презентују радове и покажу знања и способности. После урађених задатака ученици приказују своје радове. Време за презентацију је ограничено на шест минута. Прва група – коју су чинили ученици скромнијих интелектуалних способности, направили су ппт презентацију Диода у колу једносмерне струје. Друга група – коју су чинили ученици који поседују добре психомоторне способности су направили, на основу прорачуна на протоборду једноставна кола са светлећим диодама. Трећа група – коју су чинили ученици који преферирају рад на рачунару су направили анимацију за електрично коло са светлећом диодом. Четврта група – коју су чинили ученици који поседују више интелектуалне способности и практичне вештине направили су једноставну играчку са светлећом диодом. Пета група – коју су чинили интелектуално најспособнији ученици који поседују креативне способности и способности анимације пажње других су направили мини квиз за проверу знања о диодама. У завршном делу часа ученици се међусобно оцењују и врше евалуацију оваквог начина рада.

Learning activities

2.1 School work

2.1 Рад на часу

2.2 The pupils present presentations

2.2 Ученици презентују радовеResources

Educational objects (as url):

1. Анимација - приказ рада електричног кола са светлећом диодом
2. Презентације ученика
3. Фото галерија

2.3 The pupils weigh in on each other and assess class.

2.3 Ученици се међусобно оцењују и процењују час.