

# КНИГА ЗА УЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГИИ И ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО

# 7.

ЗА СЕДМИ КЛАС



**БИТ И ТЕХНИКА**  
[www.bittechnika.com](http://www.bittechnika.com)



Тодорка Николова  
Светла Ананиева

Силвия Гърневска  
Валентин Ананиев

КНИГА ЗА УЧИТЕЛЯ  
**ТЕХНОЛОГИИ**  
**И ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО**  
за седми клас



ИЗДАТЕЛСТВО  
**БИТ И ТЕХНИКА**

Варна, 2018

**КНИГА ЗА УЧИТЕЛЯ  
ТЕХНОЛОГИИ  
И ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО**  
за седми клас

Автори: доц. д-р инж. Тодорка Николова Николова  
гл. ас. д-р инж. Силвия Маркова Гърневска  
инж. Светла Костова Ананиева  
инж. Валентин Георгиев Ананиев  
Художник Живко Иванов Рухов  
Редактор инж. Валентин Ананиев  
Коректор Зоряна Стоянова

Българска. Първо издание.  
Формат 70x100/16.  
Печ. коли 8  
Издателство „Бит и техника“ ООД,  
Варна, 9009, ул. „Кап. Райчо Николов“ 101

ISBN 978 - 619 - 7457 - 21 - 6

© Тодорка Николова Николова, 2018  
© Силвия Маркова Гърневска, 2018  
© Светла Костова Ананиева, 2018  
© Валентин Георгиев Ананиев, 2018  
© Живко Иванов Рухов – художник, 2018  
© Издателство „Бит и техника“ ООД, всички права запазени, 2018

СЪДЪРЖАНИЕ	стр.
<b>Въведение .....</b>	<b>5</b>
<i>Нормативна база за обучението по учебния предмет технологии и предприемачество</i>	
<i>Особености на учебното съдържание</i>	
<i>Очаквани резултати от обучението по технологии и предприемачество в края на класа</i>	
<b>Методически насоки за организиране на обучението по технологии и предприемачество .....</b>	<b>8</b>
<i>Структура на учебника</i>	
<i>Структура на урока</i>	
<i>Материално-техническо осигуряване</i>	
<b>Примерно годишно разпределение по технологии и предприемачество за седми клас</b>	
<b>ВХОДЯЩ ТЕСТ. ИНСТРУКТАЖ ПО ТЕХНИКА НА БЕЗОПАСНОСТ .....</b>	<b>12</b>
<b>1. ПРОЕКТИРАНЕ И КОНСТРУИРАНЕ .....</b>	<b>13</b>
<b>Изготвяне и разчитане на конструкторски документи .....</b>	<b>13</b>
<i>Проектиране на технически обекти</i>	
<b>Компютърът в проектирането .....</b>	<b>16</b>
<i>Компютърна графика</i>	
<b>2. ТЕХНИКА .....</b>	<b>19</b>
<b>Метрология .....</b>	<b>19</b>
<i>Измервателни уреди</i>	
<b>Машини и машинни елементи .....</b>	<b>21</b>
<i>Градивни елементи на техническите обекти</i>	
<b>Електронната революция.....</b>	<b>23</b>
<i>Електронни елементи и схеми</i>	
<b>Техника за обработване и монтаж на изделия.....</b>	<b>26</b>
<i>Обработваща и монтажна техника</i>	
<b>3. ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>28</b>
<b>Монтажни и довършителни операции.....</b>	<b>29</b>
<i>Монтажни и довършителни операции</i>	
<b>Комбинирана топлинна обработка .....</b>	<b>33</b>
<i>Приготвяне на ястия чрез комбинирана топлинна обработка</i>	
<b>Съхраняване и запазване качествата на хранителните продукти.....</b>	<b>36</b>
<i>Съхраняване на хранителни продукти</i>	

<b>4. КОМУНИКАЦИИ И КОНТРОЛ</b> .....	<b>39</b>
<b>Комуникационни технологии</b> .....	<b>39</b>
<i>Устройства и системи за комуникация</i>	
<b>Контрол, регулиране и управление</b> .....	<b>42</b>
<i>Електронни устройства за контрол и управление</i>	
<b>Видеокамера</b> .....	<b>45</b>
<i>Видеокамера</i>	
<b>5. ИКОНОМИКА</b> .....	<b>46</b>
<b>Предприятието – организационна форма на бизнеса</b> .....	<b>47</b>
<i>Фирма</i>	
<b>Бюджет на предприятието</b> .....	<b>50</b>
<i>Бюджет</i>	
<b>Професионално ориентиране</b> .....	<b>52</b>
<i>Професия и кариера</i>	
<b>6. ПРИРОДАТА В ДОМА</b> .....	<b>54</b>
<b>Селскостопански дейности</b> .....	<b>55</b>
<i>Агро- и зоотехнически дейности в личното стопанство</i>	
<b>Екологично селскостопанско производство</b> .....	<b>57</b>
<i>Екологично стопанство</i>	
<b>ОБОБЩЕНИЕ</b> .....	<b>57</b>
<b>Литература</b> .....	<b>64</b>

## **ВЪВЕДЕНИЕ**

Учебният предмет технологии и предприемачество в седми клас е в структурата на общообразователната подготовка в прогимназиален етап. Обучението по този предмет в седми клас реализира приемственост със съдържанието на обучението от пети и шести клас, като с този клас се завършва прогимназиалният етап на основното образование, а с това и базовата технологична подготовка на подрастващите. Учебното съдържание по технологии и предприемачество е структурирано също в шест области на компетентност, чрез които се реализират ключовите компетентности за учене през целия живот. В него намират място съвременни подходи за формиране на технологична култура и икономическа грамотност у 13–14-годишните ученици.

Структурата на учебната програма по технологии и предприемачество за седми клас обхваща същите основни теми като в пети и шести клас, а именно: „Проектиране и конструиране“, „Техника“, „Технологии“, „Комуникации и контрол“, „Икономика“ и „Природата у дома“ (Учебна програма по технологии и предприемачество за VII клас (общообразователна подготовка). В съответствие с учебната програма и учебния план на средното общообразователно училище часовете за задължителна подготовка по предмета са 36 часа годишно. Основните акценти в обучението по предмета в седми клас са върху формиране на онази част на технологичната компетентност, която е свързана със самостоятелно разработване на проекти, в които се прилагат достъпни програмни продукти, използва се техника за ръчна и машинна обработка на материали и продукти, както и дигитални средства за комуникация и контрол. Осъществяват се и дейности, свързани с навлизане в реална икономическа среда, проучване на добри предприемачески практики и за изява на предприемаческа инициатива. Отделя се внимание на професионалното ориентиране, създават се условия за осъществяване на осъзнат избор на образование и професия.

Настоящият учебник е изготвен в съответствие с учебната програма за VII клас и представя задължителния минимум от теоретични знания от областта на проектирането, техниката, технологиите, комуникациите, икономиката, предприемачеството и агро- и зоотехнологиите. Наред с информационните текстове са представени много и разнообразни задачи, които са проектирани и поставени така, че развиват интересите и потребностите от практическа работа не само в учебно време, а и извън него – в домашната работилница, домакинството, предприемачеството, в личното стопанство.

Книгата за учителя по технологии и предприемачество за седми клас подпомага педагого-методическите усилия на учителя за организирането на урочната дейност като интегрирани уроци и лабораторно-практически упражнения. Тя заедно с учебника на хартиен носител и неговия електронен вариант с допълнителните презентации, анимации и видео, работната тетрадка по технологии и предприемачество за шести клас, комплекта материали и нагледните табла представляват единен комплекс от учебно-дидактически средства за осъществяване на учебната дейност, съответстващи на нормативната база.

## **НОРМАТИВНА БАЗА ЗА ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ ТЕХНОЛОГИИ И ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО**

Обучението по учебния предмет технологии и предприемачество в седми клас е нормативно осигурено чрез следните документи:

1. Закон за предучилищното и училищно образование от 13.10.2015 г., в сила от 1.08.2016 г. Законът урежда обществените отношения, свързани с осигуряване на правото на предучилищно и училищно образование.

2. Наредба № 4 от 30.11.2015 г. за учебния план. Тази наредба определя държавния образователен стандарт за учебния план, който разпределя учебното време между учебните предмети.

3. Наредба № 5 от 30.11.2015 г. за общообразователната подготовка, в сила от 8.12.2015 г. Съгласно наредбата общообразователната подготовка се осъществява чрез изучаването на общообразователни предмети, сред които и учебния предмет технологии и предприемачество.

4. Учебна програма по технологии и предприемачество за VII клас (общообразователна подготовка), приложение № 32 към т. 32.

### **ОСОБЕНОСТИ НА УЧЕБНОТО СЪДЪРЖАНИЕ**

В учебната програма са обособени шест основни теми: „Проектиране и конструиране“, „Техника“, „Технологии“, „Комуникации и контрол“, „Икономика“ и „Природата в дома“. Всяка от тези теми е конкретизирана чрез от две до четири конкретни теми, които в учебника са подредени в ред, определен от учебната програма. Според конкретните условия в училище или особености на учениците учителите могат да следват същия ред или да разместват и определят различна продължителност на работа по отделните теми.

Предвиждат се основни дейности, които доминират в рамките на конкретните теми в учебното съдържание с приоритет за постигане на компетентностите като очаквани резултати от обучението. Посочените основни дейности в програмата са: „изработване на чертежи с програмен продукт; изработване на проект по конструктивно задание; пряко измерване на физични величини; сглобяване на опростен модел на предавателен механизъм; изработване на модели на електронни устройства; използване на обработваща и монтажна техника; приготвяне на кулинарни изделия чрез комбинирана топлинна обработка; изработване на модели на автоматични устройства; използване на видеокамера или таблет за създаване на рекламен клип; разработване на виртуален проект на малка фирма; проучване на информация за образование и професия; проучване на варианти за създаване на екологично стопанство (Учебна програма по технологии и предприемачество за VII клас, приложение № 32 към т. 32 на учебните програми за седми клас).

Учебното съдържание следва да се усвоява чрез упражнения, задачи и проекти, които да поощряват учениците да решават проблеми, да проектират, да моделират и конструират, да експериментират, да разработват, да оценяват, да работят самостоятелно и в екип.



**ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО ПО  
ТЕХНОЛОГИИ И ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО В КРАЯ НА КЛАСА**

Област на компетентност	Очаквани резултати от обучението	Основна тема
Проектиране, планиране и оценяване на технологични процеси и обекти	Изготвя документация (скица, техническа рисунка, чертеж, схема) на изделие по задание.	1
	Разработва и защитава проект на технически обект по задание.	1
Битова и производствена техника	1. Познава и използва безопасно обработваща и монтажна техника. 2. Описва принципа на работа на битова техника и посочва опасни следствия при неизправности и неправилна употреба.	2
	1. Познава принципа на действие и назовава устройства за автоматичен контрол, управление и регулиране. 2. Описва фактори и средства за осъществяване на енергийна ефективност и безотпадъчни технологии.	4
Обработване, сглобяване и комбиниране на материали и модули	1. Прилага основни способности за комбинирана топлинна обработка, познава начини за съхраняване на хранителни продукти. 2. Прилага основни способности за ръчна и машинна обработка (монтажни и довършителни операции) на изделия от дървесина и метали.	3
	Подбира градивни елементи за изработване на модел на технически обект по задание.	2
	Използва техническа терминология за описание на конструктивни особености на обработваща и монтажна техника.	2, 3
Комуникация и контрол в бита и трудовите процеси	Използва дигитални средства за представяне на свои идеи и решения (видеопроектор, таблет, аудио/видео плеър).	4

Организация и икономика	Идентифицира фирмата като типична единица за производство, търговия и услуги.	5
	1. Назовава и групира приходи и разходи в бюджет на фирма. 2. Изготвя варианти на фирмен бюджет.	5
	1. Обяснява значението на маркетинга, рекламата и инвестициите за успешно организиране на предприемаческа дейност. 2. Разбира конкуренцията като икономическо състезание между хората и фирмите.	5
	Използва глобалната мрежа за избор на училище или подходяща професия.	5
Агро- и зоотехнологии	Оценява качеството на хранителни продукти и на готови кулинарни изделия по показатели за здравословно хранене.	3, 6
	Диференцира механизирана и ръчна обработка при отглеждане на селскостопанска продукция в личното стопанство.	6
	Разработва виртуален проект за производство на екологична селскостопанска продукция (растителна или животинска).	6

## МЕТОДИЧЕСКИ НАСОКИ ЗА ОРГАНИЗИРАНЕ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ТЕХНОЛОГИИ И ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО

### СТРУКТУРА НА УЧЕБНИКА

В учебника основните теми са оформени еднотипно – започват с мотивационна страница, на която чрез илюстрации и кратки текстове се прави въвеждане в темата. В долната част на мотивационната страница са посочени знанията и уменията, които следва да се усвоят и формират.

Конкретните теми са разработени с информационна част, където чрез текст, фотографии, чертежи, рисунки и таблици е разработено учебното съдържание, и с практическа част – чрез упражнения, задачи и проекти. При някои теми са посочени повече задачи и упражнения, което дава възможност на учителя да избира и да ги адаптира според интересите на учениците. Много примери, допълнителна информация и полезни съвети са дадени в жълтите полета, а в червени ивици са дадени редица правила за изпълнение на операциите и правила и инструкции за безопасна работа.

Основните теми завършват с тест за самооценка на знанията.

Конкретните теми в учебника отговарят на учебното съдържание от учебната програма по технологии и предприемачество за седми клас. Конкретните теми трябва да бъдат отразени от учителя в годишното тематично разпределение за съответната учебна година и клас. В него учебните теми се обвързват с конкретни урочни единици от определен вид, с учебното време, като се отчитат сроковете, празниците, ваканциите. Отбелязват се и компетентностите като очаквани резултати. Уточняват се новите понятия, контекст и дейности за всяка урочна единица и методите и формите на оценяване. Годишното разпределение се попълва в таблица, указана от МОН. Към учебника по технологии и предприемачество за VII клас на издателство „Бит и техника“ с автори Т. Николова, С. Гърневска, С. Ананиева, В. Ананиев се предлага примерно годишно разпределение по предмета.

### **СТРУКТУРА НА УРОКА**

Образователната дейност по технологии и предприемачество се организира като уроци. В модела на урока на преден план се извежда развитието на личността на ученика, като се включват технологични решения за активизиране на познавателната и практическата дейност, възможности за натрупване на индивидуален опит, изразяване на собствено мнение и ангажиране в екипни дейности.

От педагогиката се знае, че урокът е сложна дидактическа структура, чиято макроструктура включва трите компонента – актуализиране, усвояване и прилагане на знания, умения, отношения. В методическата, променливата микроструктура методите, подходите и средствата могат да се избират от учителя за конкретния урок.

В учебната програма е записано, че „организацията на обучението по технологии и предприемачество включва интегрирани уроци и лабораторни занятия, в които водещи са екипната работа и разработването на проекти. Интелектуалните дейности се преплитат с практическите поради единството на теоретичните и практическите компоненти на учебното съдържание“. В зависимост от конкретната тема един от двата компонента може да преобладава. В учебната програма още е записано, че „водещи подходи са: учене чрез търсене и откриване, модулно-интегративният подход и учене чрез практика“.

Методическата структура на урока е променлива – тя се конструира за всеки конкретен урок: подбиране на подходящи методи, подходи и средства на обучение, преплитане на преподаване и учене, на интелектуални дейности с практически, осъществяване на единството на теоретични и практически компоненти в зависимост от учебното съдържание, последователността, в която се осъществяват тези дейности, и връзката между тях.

Подреждането на структурните елементи в обобщената методическа структура на урока по технологии и предприемачество може да изглежда по следния начин:

1. Организация на класа за работа – подреждане на работните места според избраната производствена и педагогическа технология, създаване на психологическа нагласа за учебно-технологична дейност и дисциплинираност;

2. Актуализация на опорни знания и опит от бита и минали учебни години –

осмисляне на усвоени знания, умения и отношения в нови ситуации, на усвоени познавателни подходи и умения за самостоятелна работа, създаване на нагласа за работа по новата тема;

3. Поставяне на новата тема и мотивация;

4. Дискусия върху информационната част, като предварително на учениците по определени теми се поставят задачи за проучване или събиране на информация от различни източници;

5. Решаване на учебни задачи. Това е най-важният структурен компонент, който дава облика на урока. Могат да се използват задачите, предложени от авторите на учебника или допълнително конструирани от учителя. Задачите трябва да бъдат поставени от учителя така, че да предизвикват интереса и активността на учениците. Те могат да бъдат с преобладаваща интелектуална или практическа насоченост, да изискват предварително проучване, да приканват към дискусия. При решаване на задачите често се изисква да се обяснява, анализира, оценява, да се проследява, да се изработват или оценяват, създават и управляват технологични процеси и много други дейности.

Задачите според съдържанието си могат да бъдат:

- конструкторски – с преобладаване на елементи за анализиране на конструкция, за разчитане на графични изображения – техническа рисунка, работни чертежи, скици на обработката, за определяне на материалите в зависимост от конструкцията, дочертване на елементи на графичните изображения, преконструиране на елементарни конструкции с цел подобряване на функционалните качества на изделието;

- технологични – разчитане на технологични карти и процеси, съставяне на технологични карти, разчитане и обясняване на инструкционни карти за конкретни операции, обясняване и демонстриране на технологични операции, подреждане на операции в последователен ред, определяне на необходимите инструменти, правилата за работа с тях, правилата за безопасност на труда;

- опитно-изследователски – тестване (изпитване) на материали и изделия, провеждане на наблюдения и представяне на резултати;

- задачи за проучване, анализиране, сравняване, обобщаване, предлагане на решения по определена тема, проект и т.н.;

- изработване на модели и изделия. Това са задачи предимно с практическа насоченост. Най-често те се предшестват от инструктаж – уводен, текущ. При тях следва да бъдат приложени знания и умения, правила за изпълнение на операции и техника на безопасност, да се разширят и усъвършенстват стари умения в нови условия, да се получат нови знания и умения и т.н.;

6. Контрол и самоконтрол при решаване на задачите и изпълнение на дейностите. Предварително трябва да бъдат формулирани ясни и точни критерии за оценяване както на изискванията от съответните задачи, така и за качествено изработване на изделия и модели. Корирират се допуснати грешки, посочват се причините за тях;

7. Обобщение и оценяване на собствената дейност и дейността на другите;

8. Почистване на работното място и подреждане на инструментите.

Задължителните в урока задачи и дейности са изпълними в рамките на един учебен час, а останалите могат да се предложат като допълнителни. В зависимост от конкретните условия всеки учител има възможност да избира, допълва, редуцира и определя броя и обема на задачите.

Предложената примерна методическа структура е препоръчителна и може да бъде конкретизирана за съответния урок, като на преден план се извежда повишаването активността на учениците, по-голямата им самостоятелност и инициативност, по-доброто взаимодействие както между учител и ученици, така и между отделните ученици. Структурните елементи на урока могат да бъдат променяни според вижданията на учителя за по-добро взаимодействие и ефективност на обучението, при което проличава собственото му педагогическо майсторство. Когато учебното време по темата се организира в два или повече учебни часа, първият се използва за усвояване на нови знания, като може да включва и малък брой задачи, а вторият – за формиране на съответните умения чрез решаване на задачи.

Голямото разнообразие от задачи, както и възможността учителят сам да конструира и поставя учебни задачи дава възможност учебникът да се използва и в часовете по задължителноизбираемата и свободноизбираемата подготовка.

Според конкретните условия учителят е този, който може да прецени какви дейности могат да бъдат включени допълнително в урока или да бъдат препоръчани като извънурочни. Все повече се налага мнението урочните и извънурочните дейности да се разглеждат като комплекс, подходящ за възрастта и подготовката на учениците за усвояване на знания и формиране на умения, за допълване и разширяване изграждането на технологичната, икономическата и функционалната грамотност на учениците, за подготовката им за живота.

## **МАТЕРИАЛНО-ТЕХНИЧЕСКО ОСИГУРЯВАНЕ**

Образователната дейност по технологии и предприемачество трябва да бъде осигурена както дидактически, така и по отношение на техническата и технологичната екипировка за провеждане на планираните и предвидени в учебното съдържание практически дейности.

Препоръчително е да се разполага със специализиран кабинет, оборудван с дидактически материали и компютри (поне един с мултимедия), където ще могат да се изпълняват задачи с предимно интелектуални компоненти, и в съседство – учебна работилница с необходимите по количество и качество материали, инструменти, приспособления и устройства за изпълнение на технологични дейности с манипулативен характер. При липса на помещение за работилница е възможно част от пространството на специализирания кабинет да се обособи за манипулативни дейности.

От учебника по технологии и предприемачество за шести клас учениците ще могат да получат информация по съответната тема, а в работната тетрадка те ще могат да решават предложените задачи, да попълват таблици и формуляри, ще могат да изразяват своето мнение (в учебника не се пише). Тетрадката е придружена с

универсален комплект със заготовки от материали, от които могат да се изработват някои от предложените модели.

На учителя се предоставят безплатно учебник, тетрадка с комплект материали, книга за учителя, книжно тяло „Техническа документация“ с чертежи и технологични карти на изделията от приложението, мултимедиен диск с електронен вариант на учебника и нагледни табла.

### **ПРИМЕРНО ГОДИШНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ТЕХНОЛОГИИ И ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО ЗА СЕДМИ КЛАС**

<b>Основна тема</b>	<b>Наименование на конкретната тема</b>	<b>Брой часове</b>
Диагностика	Входящ тест. Инструктаж по техника на безопасност	1
Проектиране и конструиране	Изготвяне и разчитане на конструкторски документи	2
	Компютърът в проектирането	2
Техника	Метрология	2
	Машини и машинни елементи	2
	Електронната революция	2
	Техника за обработване и монтаж на изделия	2
Технологии	Монтажни и довършителни операции	2
	Комбинирана топлинна обработка	2
	Съхраняване и запазване качеството на хранителните продукти	2
Комуникации и контрол	Комуникационни технологии	2
	Контрол, регулиране и управление	2
	Видеокамера	1
Икономика	Предприятието – организационна форма на бизнеса	2
	Бюджет на предприятието	2
	Професионално ориентиране	2
Природата в дома	Селскостопански дейности	2
	Екологично селскостопанско производство	2
	Обобщение	1
Диагностика	Тест за изходно ниво. Оценка на изходното ниво	1

Общо: 36 часа

#### **ВХОДЯЩ ТЕСТ. ИНСТРУКТАЖ ПО ТЕХНИКА НА БЕЗОПАСНОСТ**

Припомнете с въпроси знания и умения, както и дейностите, извършвани в шести клас по технологии и предприемачество. Дайте възможност на учениците да решат теста за определяне на входното ниво.

Разгледайте учебниците за седми клас, коментирайте ориентирането в учебника – как е структуриран той, какви раздели и теми ще се изучават. Обърнете внимание на работата с нови материали, инструменти и технически средства, на предвидените за изучаване технологии, на комуникациите и комуникационните технологии, на икономиката и професионалното ориентиране, на селскостопанските дейности и екологичното селскостопанско производство. Проведете инструктаж по техника на безопасност и настоявайте учениците да се разпишат в тетрадката за безопасност на труда.

Следващия час започнете с резултатите от теста за входно ниво. Мотивирайте учениците за отговорно отношение към учебния предмет, който формира инициативност и предприемчивост, който подготвя за живота.

## **1. Основна тема ПРОЕКТИРАНЕ И КОНСТРУИРАНЕ**

Основната тема (раздел) ПРОЕКТИРАНЕ И КОНСТРУИРАНЕ насочва към разширяване и усъвършенстване на графичните знания и умения, формирани в шести клас. Важни акценти на учебното съдържание в този раздел са изработването на проекти по конструктивно задание, изготвяне на документация (скица, техническа рисунка, чертеж, схема) на изделие по задание, както и изработване на чертежи с програмен продукт.

Учебното съдържание в тази тема подготвя учениците в област на компетентност „Проектиране, планиране и оценяване на технологични процеси и обекти“ и дава възможност те да научат:

- какво е правоъгълно проектиране и как то се използва като основен метод за изобразяване на технически обекти върху равнина;
- как се определя видът на проекциите и се изобразяват прости тела върху проекционна равнина;
- как да разчитат чертежи и да изготвят конструкторска документация на детайли с малка сложност;
- какъв е принципът на действие на чертаещо устройство;
- как да използват популярни програмни продукти за създаване на графични изображения и да изработват чертеж на прост детайл с програмен продукт;
- как се осъществява проект по конструктивно задание.

## **Тема ИЗГОТВЯНЕ И РАЗЧИТАНЕ НА КОНСТРУКТОРСКИ ДОКУМЕНТИ**

### **1.1.Проектиране на технически обекти**

#### **Цели:**

- Усвояване на знания за методите за изобразяване и оразмеряване на детайлите в чертежите, за правоъгълното проектиране като основен метод за изобразяване;
- Запознаване с конструкторската документация;

- Формиране на умения за разчитане на сборен чертеж на технически обект;
- Формиране на умения за изобразяване на скици и чертежи на детайли с проста геометрична форма.

### **Очаквани резултати:**

- Познава правоъгълното проектиране като основен метод за изобразяване на технически обекти върху равнина.
- Определя вида на проекциите и изобразява прости тела върху проекционна равнина.
- Разчита чертежи и изготвя конструкторска документация на детайли с малка сложност.

**Понятия:** правоъгълна проекция, проекционна равнина, оразмеряване, конструкторска документация, сборен чертеж.

**Вътрешнопредметни връзки:** с технологии и предприемачество в пети и шести клас – изобразяване на изгледи; изобразяване на разрези и сечения на детайли с проста геометрична форма.

**Междупредметни връзки:** с математика – приложение на знанията за геометричните фигури, техните елементи и свойства; с български език – търси, извлича и подбира информация от научен текст, описва обекти и явления с правилна терминология; умения за учене – усвояване на правила и методи за проектиране, самонаблюдение и контрол.

### **Методически насоки:**

Темата насочва вниманието към методите за изобразяване и оразмеряване в чертежите. Дават се сведения за конструкторска документация. Разглежда се правоъгълното проектиране като основен метод за изобразяване, като кратките информационни текстове са онагледени богато с подходящи изображения. Според вижданията на учителя за осмисляне на информацията за конструкторските документи се решава задачата „Конструкторска документация“ от електронния вариант на учебника. Обяснено е как се извършва проектиране на върхове, ръбове и стени на телата. Дават се сведения за разчитане на сборен чертеж. Електронният вариант съдържа технически задачи за изгледи в чертежите, за технически термини при описание на детайлите, за сборен чертеж, за изработване на скица и чертеж. За темата е необходимо да се отделят два часа, като вторият е предимно за решаване на задачите към темата.

**1. Довършете започнатите изгледи отпред и отгоре и начертайте липсващите изгледи отляво в чертежите на показаните геометрични тела, като следвате правилата, дадени в жълтото поле. За всяко от изобразяваните тела посочете колко и кои изгледи са необходими и достатъчни за изясняване на формата и размерите му.**

Нека учениците анализират начините за получаване на проекции на върхове, ръбове и стени на геометричните тела, да довършат изображенията и да обяснят как се получават. Изисквайте и решаването на задачата от електронния вариант на учебника.



### **Критерии за оценяване:**

- Правилно довършване на изображенията;
- Точно определяне на броя на необходимите изгледи.

**\*2. Разгледайте техническата рисунка и разчетете чертежа на поставка за солнички. Като използвате правилна техническа терминология, опишете формата на цялото изделие, посочете броя и наименованието на отделните елементи и опишете тяхната форма, големина и пространствено разположение.**

Насочете вниманието на учениците към разчитането на технически чертежи на детайли. Подчертайте необходимостта при описание на обектите да се използва правилна техническа терминология. Дайте възможност на учениците да опишат елементите в тетрадката. Решаването на задачите от електронния вариант на учебника обогатява знанията за терминологията при описание на формата и размерите на телата и позволява самопроверка.

### **Критерии за оценяване:**

- Вярно и точно изброяване на отделните елементи;
- Описание на тяхната форма, големина и пространствено разположение с използване на техническа терминология.

**3. Разгледайте техническата рисунка и разчетете чертежа на къщичка за птици. Обяснете предназначението на изделието. Посочете наименованията на детайлите и тяхната функция. Изяснете вида на съединенията между основните детайли и определете конструктивната им форма. Посочете и обосновайте използването на различни видове разрези в чертежа.**

За правилното решаване на задачата е необходимо учениците първо да се запознаят с правилата за разчитане на сборен чертеж. Нека обяснят вида и последователността на действията. Дайте възможност на учениците, за представения сборен чертеж на къщичка за птици, да изброят използваните детайли, функциите им, начина на съединяване, последователността на сглобяване. С ориентиращи въпроси насочете учениците към вида на съединенията и използването на различни видове разрези в чертежа. Поискайте от учениците да попълнят в работната тетрадка таблици с наименованията на детайлите и тяхната функция, съединенията, както и последователността на сглобяване.

### **Критерии за оценяване:**

- Точен анализ и вярно попълване на таблиците с наименование и предназначение;
- Вярно определяне вида на съединенията и използваните разрези, обясняване последователността на сглобяване.

**\*4. Разгледайте илюстрациите и направете чертеж на един от посочените предмети.**

В работната тетрадка учениците трябва да направят чертеж на предмет с проста геометрична форма. Необходимо е преди това от илюстративния и текстовия материал в учебника те да разберат как се изработват скица и чертеж. Поискайте от учениците да прочетат и анализират информацията в жълтото поле. Обсъдете

действията и последователността на работа. Скицата и чертежът се изготвят върху листи от приложението на тетрадката. Скицата се изработва на ръка, като се спазва необходимата последователност на действията. След проверка на скицата се пристъпва към изработване на чертежа на избрания предмет.

**Критерии за оценяване:**

- Точно скициране на предмета;
- Верен и точен чертеж с вярно изобразяване на обекта;
- Правилно оразмеряване.

**\*5. Разгледайте техническата рисунка и разчетете чертежа на показаното изделие. Обяснете предназначението на изделието. Посочете наименованията на детайлите и тяхната функция. Изяснете вида на съединенията между основните детайли и определете конструктивната им форма. Посочете и обосновайте използването на различни видове разрези в чертежа.**

В задачата се изисква практическо приложение на знанията за разчитане на сборен чертеж. Коментирайте с учениците вида и предназначението на обекта и конструктивната форма на детайлите, като използвате за опора детайла „Стойка“.

**Критерии за оценяване:**

- Вярно и точно анализиране на сборния чертеж;
- Описване на изображения обект с използване на техническа терминология.

**\*6. Разгледайте различни изделия от приложението и изберете едно за анализ на неговата конструкция. Обсъдете изискванията към изделието и предложете промени в неговата конструкция с цел да се избегнат недостатъците му. Скицирайте, сравнете и оценете различни идейни варианти, изберете оптималния и аргументирайте избора си.**

Обсъждат се изискванията към изделието от предходната задача и се предлагат промени в неговата конструкция. След запознаване с текста „Разработване на идеен проект“ и примера „Конструиране на яхта“ се скицират, сравняват и оценяват различни идейни варианти, избира се оптимален и се аргументира изборът. Изготвя се скицата на избраното за изработване изделие.

**Критерии за оценяване:**

- Предлагане на подходящи промени;
- По-голям брой варианти и оценяване на оптималния вариант;
- Точно, сполучливо скициране на предмета.

**Указания за следващата тема:** учениците да проучат от различни източници какви видове принтери се използват и как се работи с тях.

## **Тема КОМПЮТЪРЪТ В ПРОЕКТИРАНЕТО**

### **1.2. Компютърна графика**

**Цели:**

- Усвояване на знания за възможностите за проектиране с компютър;
- Запознаване с популярни графични редактори;

- Формиране на умения за представяне на проекти и чертежи с помощта на графични програмни продукти;
- Запознаване с чертаещи устройства, с приложението им, с техния начин на действие.

#### **Очаквани резултати:**

- Познава принципа на действие на чертаещо устройство.
- Познава и използва популярни програмни продукти за създаване на графични изображения.
- Изработва чертеж на прост детайл с програмен продукт.
- Осъществява проект по конструктивно задание.

**Понятия:** плотер, компютърно графично изображение, програма за проектиране, компютърна симулация.

**Вътрешнопредметни връзки:** с технологии и предприемачество в начален етап, пети и шести клас – темите от областта на информационните технологии и комуникации и контрол – познава възможностите за комуникации в реално време, познава и спазва правилата за безопасно поведение в Интернет.

**Междупредметни връзки:** с математика – измерване с различни уреди и инструменти, изработване на чертежи, схеми, таблици; с информационни технологии – създаване на файлова структура, копиране и преместване на файлове и папки; с български език – назовава, описва, характеризира обекти, процеси и явления; с изобразително изкуство – познава възможностите за рисуване на програмата Paint; дигитални компетентности – използване на информационно-компютърните технологии за търсене, събиране, представяне и обмен на информация; умения за учене – запознава се с нови програмни продукти и използването им в различни учебни дейности.

#### **Методически насоки:**

Темата насочва към разбиране, че процесът на проектиране и конструиране се съкращава значително с приложението на компютъра, на програмите за автоматизирано проектиране – CAD (Computer Aided Design – компютърно подпомагано проектиране). Запознайте учениците с ролята на компютъра в проектирането. Дайте възможност на учениците да се запознаят с графични програми, с които се създават и обработват компютърни графични изображения. Обяснете, че последният етап в проектирането и конструирането е материализирането на проектоконструкторската документация, и ги запознайте с техническите средства за това. С работата върху задачите в работната тетрадка и от електронния вариант на учебника се затвърдяват и разширяват знанията, формират се умения за работа. Задачите са с повишена трудност и учителят трябва да прецени как достъпно и в същото време научно вярно да ги поднесе на учениците.

#### **1. Проучете в Интернет различни чертаещи устройства и сравнете техния конструктивен тип, принцип и начин на действие.**

Задачата е за анализиране на видовете плотери. За да се запознаят с начина на действие и с принципите, заложили при направата на плотерите, накарайте

учениците да прочетат и анализират информацията от жълтото поле в учебника. Добре е и предварително да са проучили в Интернет информация за плотерите. Поставете задача за попълване на таблицата в работната тетрадка.

#### **Критерии за оценка:**

- Правилно изброяване на типа плотери;
- Точно описване на принципа и начина на действие.

#### **2. Проектирайте с помощта на компютър, начертайте и изработете поздравителна или визитна картичка по избор.**

Редакторът Paint служи и като базово графично средство в системата Windows. Paint е една от най-разпространените програми за създаване на растерни графични изображения. Тя е включена в групата Accessories на среда Windows (Start>Programs>Accessories>Paint). Възможности за работа с тази графична програма учениците са изучавали по информационни технологии. След запознаване с допълнителната информация от цветното поле учениците извършват дейности за изработване на поздравителна и визитна картичка.

#### **Критерии за оценяване:**

- Правилно проектиране – определяне на елементите, размерите, информацията и външния вид на картичката;
- Точно и прецизно рисуване и чертане с програмата Paint.

#### **3. Изберете програма за чертане и с помощта на компютър направете чертеж на един от показаните обекти.**

След запознаване с текста „Компютърът в проектно-конструкторската работа“ и илюстрациите към него учениците избират програма за чертане и с помощта на компютъра се упражняват да чертаят – правят чертеж на един от показаните в задачата обекти. Примерът в учебника насочва към програмата Cadstdlite, която се разпространява безплатно и е подходяща за учебни цели.

#### **Критерии за оценяване:**

- Подходящ избор, правилно използване на програма за чертане и вярно графично изобразяване на обектите.
- Точно съответствие между показания обект и неговото графично изображение, направено с програма за чертане.

#### **\*4. С помощта на компютър направете чертеж на детайлите на проектираното от вас изделие. Отпечатайте чертежите и оформете папка с технически документи на проекта.**

За решаването на тази задача се използва компютърният кабинет в училището. Учениците работят самостоятелно, след като са избрали програми за автоматизирано проектиране. След начертаване чертежите се разпечатват и се оформя папка с документите на изделието. След приключване на работата по проектите направете оценка на резултатите.

#### **Критерии за оценяване:**

- Сполучливо подбрана програма;
- Вярно оформяне на чертежите;

- Разпечатване и оформяне на папка.

**Темата ПРОЕКТИРАНЕ И КОНСТРУИРАНЕ завършва с тест за самооценка.** По преценка на учителя може да се даде тест с отворени въпроси за допълнително оценяване на знанията. Уменията на учениците се оценяват при практическата дейност в уроците и участието им в училищни и обществени прояви. След решаване на теста учениците могат да се самооценят, като сравнят отговорите си с тези, дадени на стр. 96 от учебника.

**Указания за подготовка за следващата тема:** събиране на информация за измервателните уреди, които използваме.

## **2. Основна тема ТЕХНИКА**

Основна тема ТЕХНИКА запознава с измерване на величини, градивните и електронните елементи на техническите обекти и системи, с принципа на действие на някои уреди и машини. Тя подготвя учениците в област на компетентност „Битова и производствена техника“ и дава възможност те да научат:

- кои са начините за пряко измерване на физични величини: налягане, скорост, електрически потенциал, външни и вътрешни размери;
- как се измерват външни и вътрешни размери с точност до 0,01 мм;
- как се измерват физични величини с дигитални уреди;
- кои са градивните елементи на техническите обекти и системи;
- как да разграничават по функционалните им признаци винтове, лагери, зъбни колела, валове, оси и механизми;
- как да подбират градивни елементи и да сглобяват опростен модел на предавателен механизъм;
- кои са основните градивни елементи, използвани в техниката и бита;
- какъв е принципът на действие на токоизправител;
- как се чертае опростена принципна схема на електронно устройство;
- какво е устройството и принципът на действие на универсални машини за обработване на дървесина и метали;
- как да разграничават дървообработващите и металообработващите машини според типа на управление: ръчни, автоматични, полуавтоматични;
- какво е устройството и принципът на действие на електромеханични инструменти за изпълнение на монтажни и довършителни операции.

## **Тема МЕТРОЛОГИЯ**

### **2.1. Измервателни уреди**

#### **Цели:**

- Усвояване на знания за начините за пряко измерване на физични величини: налягане, скорост, електрически потенциал, външни и вътрешни размери;
- Формиране на умения за измерване на външни и вътрешни размери с точност

до 0,01 мм;

- Формиране на умения за измерване на физични величини с дигитални уреди.

#### **Очаквани резултати:**

- Познава начини за пряко измерване на физични величини: налягане, скорост, електрически потенциал, външни и вътрешни размери.

- Измерва външни и вътрешни размери с точност до 0,01 мм.

- Измерва физични величини с дигитални уреди.

**Понятия:** числена стойност, измерителна единица, манометър, барометър, скоростомер, потенциометър, електронен шублер, микрометър, индикаторен часовник.

**Вътрешнопредметни връзки:** с технологии и предприемачество в пети клас – измерване и обработване на материалите.

**Междупредметни връзки:** с математика – измерване на линейни размери и маса; с български език и литература – задава въпроси и дава отговори на поставени въпроси, описва действия, като използва точни и верни понятия.

#### **Методически насоки:**

Дава се възможност на учениците да се запознаят с текста и илюстрациите от учебника. Организира се дискусия, за да се проверят и актуализират знанията на учениците за измерване на маса и линейни размери. Уточнява се понятието измервателни уреди и как измерваната величина се отчита на дисплея на дигиталния уред или може да се отчете от скала с подвижен елемент. Класифицират се измервателните уреди според предназначението им и според принципа им на действие. Уточнява се как се нарича науката за единиците, начините и средствата за измерване и контрол. Уточнява се с какъв уред се измерват външни и вътрешни размери (шублер), разглеждат се неговото устройство и частите му, техните разположения и наименования, посочват се уредите за по-точно измерване (микрометър и индикаторен часовник) и как работят, така се продължава да разглеждане на останалите, предвидени за запознаване уреди – скоростомер, потенциометър, барометър, манометър, тяхното предназначение и устройство.

**1. Изберете предмет (детайл) от класната стая, кабинета или работилницата и измерете линейните му размери (дължина, широчина, височина/ дебелина) чрез измерване с шлосерска линейка и електронен шублер. За всеки размер направете по три измервания, изчислете средноаритметичните стойности, попълнете протокола от измерванията и анализирайте причината за отклоненията.**

Вниманието на учениците се насочва към информацията от жълтото поле – за обхвата и точността на уредите за измерване. Нека учениците сами да обяснят постоянните и случайните грешки. След избор на предмет от класната стая или кабинета се правят по три измервания с шлосерска линейка и електронен шублер, определя се средната стойност и се попълва протоколът за измерването в работната тетрадка.

#### **Критерии за оценяване:**

- Точно измерване на линейните размери и попълване в протокола;

- Вярно обяснение на постоянните и случайните грешки.

**2. Разгледайте контролното табло на автомобил и посочете наименованието и предназначението на уредите. Опишете измерваните величини, измервателните единици и начина на отчитане на показанията. Попълнете таблица по предложения образец.**

Насочва се вниманието на учениците към илюстрацията на контролното табло на автомобил и се подканват да изпълнят условието на задачата – да посочат наименованието и предназначението на уредите. Получените резултати се записват в таблицата в работната тетрадка.

**Критерии за оценяване:**

- Точно отчитане на измерваните величини;
- Вярно записване на измерителните единици в таблицата.

**Указания за подготовка за следващата тема:** Учениците да проучат: различни машини според предназначението им, устройството на велосипеда – основните групи елементи, механизмите на различни машини у дома и различни движещи се модели.

## **Тема МАШИНИ И МАШИНИНИ ЕЛЕМЕНТИ**

### **2. 2. Градивни елементи на техническите обекти**

**Цели:**

- Усвояване и разширяване на знанията за градивните елементи на техническите обекти и системи;
- Усвояване на знания за функционалните признаци на винтове, лагери, зъбни колела, валове, оси и механизми;
- Усъвършенстване на уменията за анализиране на конструкции на машини и механизми;
- Усъвършенстване на уменията за подбор на градивни елементи и изработване на опростен модел на предавателен механизъм.

**Очаквани резултати:**

- Познава градивните елементи на техническите обекти и системи.
- Разграничава по функционалните им признаци винтове, лагери, зъбни колела, валове, оси и механизми.
- Подбира градивни елементи и сглобява опростен модел на предавателен механизъм.

**Понятия:** винт, болт, гайка, лагер, вал, ос, зъбно колело, механизъм, техническа система.

**Вътрешнопредметни връзки:** с технологии и предприемачество за пети клас: шевна машина – устройство, за шести клас: пробивна машина – устройство.

**Междупредметни връзки:** с математика, информатика, информационни технологии, с български език и литература – кратки и точни изречения при

анализиране на конструкции и обясняване принципа на действие на механизмите.

#### **Методически насоки:**

Темата е ориентирана към разширяване на знанията за градивните елементи на техническите обекти и системи. Уточнява се: предназначението на машините, основните групи машини, техните градивни елементи, видовете машинни елементи според тяхното предназначение и функции, най-използваните механизми, устройството и предназначението на предавките. С работата върху задачите се затвърдяват и разширяват знанията за класификацията на техническите съоръжения, за градивните елементи на техниката, съединенията и механизмите, усъвършенстват се уменията за анализиране на тяхната конструкция, както и уменията за изработване на опростени модели с различни механизми.

#### **1. Разгледайте показаните и други машини, определете техния вид според предназначението им и посочете областите на приложение.**

Разглеждат се илюстрациите с показаните машини, посочват се и други машини, за които учениците биха могли да имат представа (според региона – селскостопански, строителни, обработващи, пътностроителни и др.), определя се техният вид според предназначението им, областта на приложение, попълва се таблицата в работната тетрадка.

#### **Критерии за оценяване:**

- Точно определяне вида на машините;
- Попълване на таблицата с използване на правилна техническа терминология.

#### **2. Анализирайте конструкцията на велосипеда, посочете основните групи машинни елементи и механизми и опишете техните функции.**

При анализа на конструкцията се обръща внимание на функциите на отделните възли и елементи на велосипеда. На учениците се дава възможност да разкажат за своите велосипеди, за различни повреди или весели случки. В таблицата в работната тетрадка се записват машинните елементи и механизмите според техните функции.

#### **Критерии за оценяване:**

- Точен анализ на конструкцията на велосипеда с използване на правилна терминология;
- Вярно записване на машинните елементи според техните функции.

#### **\*3. Разгледайте механизмите на различни машини у дома, в кабинета или работилницата и анализирайте тяхната конструкция. Определете вида на предавките и техните елементи, посочете основните им функции и се опитайте да скицирате кинематичните схеми. Опишете начина и обяснете принципа на действие на механизмите.**

Задачата е с повишена трудност, особено във втората си част, тъй като учениците за първи път трябва да работят с условни знаци (символи) и не са съставяли кинематични схеми. Анализират се машините на илюстрациите и наличните в кабинета или работилницата машини, анализират се предавките им, разглеждат се кинематичните вериги и схеми от жълтото поле към задачата. Внимание се отделя на символите, с които се изобразяват съставните части и връзките между тях,



които осигуряват, предават, променят и поддържат движението от задвижващите към работните елементи. Проследява се кинематичната верига и се представя кинематичната схема. Последната се скицира в работната тетрадка с молив, за да има възможност за евентуални корекции. В някои случаи последната част от задачата може да се постави като домашна работа, като преди следващия урок се прочитат няколко обяснения и се сравняват.

#### **Критерии за оценяване:**

- Анализират конструкцията на дадена машина с използване на правилна техническа терминология;

- Точно определяне на необходимите кинематични знаци;

- Вярно съставена кинематична схема.

**\*4. Разгледайте различни движещи се модели и полезни изделия от приложението и анализирайте тяхната конструкция. Определете вида на съединенията, предавките и техните елементи. Изберете модел (изделие) за изработване и определете критерии за оценяването му. Изработете, тествайте и оценете модела (изделието). Опишете начина и обяснете принципа на действие на модела (изделието).**

Задачата е с практическа насоченост. Предвижда се изработване на модел или изделие с предавка. Преди да се пристъпи към изработването на модела, се разглеждат илюстрациите на модели и полезни изделия в приложението, откъдето се избира. Определят се елементите на избрания модел или изделие, видът на съединенията, предавките и техните елементи и се изработва съответният модел. Преди изработването се определят критериите за оценяване. След изработване моделът или изделието се тества и оценява. В работната тетрадка накратко се описва начинът и се обяснява принципът на действие на модела (изделието).

#### **Критерии за оценяване:**

- Правилно определяне на критериите за оценяване на изработения модел или изделие;

- Точно прилагане на знанията и уменията при подбор на елементите и изработването;

- Вярно обясняване на принципа на действие на модела или изделието с използване на техническа терминология.

**Указания за подготовка на следващата тема:** осигуряване на илюстрации на електронни елементи и на активни и пасивни електронни елементи за демонстрация.

## **Тема ЕЛЕКТРОННАТА РЕВОЛЮЦИЯ**

### **2.3. Електронни елементи и схеми**

#### **Цели:**

- Усвояване на знания за основни електронни елементи, използвани в техниката и бита;

- Усвояване на знания за принципа на действие на токоизправител;

- Формиране на умения за чертане на опростена принципна схема на електронно устройство.

#### **Очаквани резултати:**

- Познава и разграничава основни електронни елементи, използвани в техниката и бита.

- Познава принципа на действие на токоизправител.

- Чертае опростена схема на електронно устройство.

**Понятия:** полупроводник, диод, транзистор, микропроцесор, интегрална схема, печатна платка, токоизправител.

**Вътрешнопредметни връзки:** с технологии и предприемачество за пети клас – съвременни комуникации.

**Междупредметни връзки:** с български език – описва явления, като използва точни и верни понятия; с физика и астрономия – знае за електрически ток, електрическа верига и схема.

#### **Методически насоки:**

Темата насочва към запознаване с електронни елементи, използвани в техниката и бита, като се уточняват понятията полупроводник, активни и пасивни електронни елементи. Може да се постави задачата за предварително прочитане на информационната страница. За беседата могат да се използват въпросите от работната тетрадка. Усвояват се знания за активните и пасивните електронни елементи, тяхното наименование и характеристики. Разглеждат се техните графични изображения, приложенията в различни устройства. Обръща се внимание на печатната платка и интегралната схема – на техния вид, характеристика, приложения. Към задачите допълнително е дадена информация за действието и приложението на отделни електронни елементи.

**1. Разгледайте илюстрацията и схемите за свързване на електрически вериги за постоянен ток с резистор. Монтирайте веригите, наблюдавайте и опишете явленията при затваряне и отваряне на веригата. Опитайте се да обясните наблюдаваните явления, като използвате знанията си за електрическо съпротивление, топлинно и светлинно действие на електрическия ток.**

Дава се възможност на учениците да се запознаят с илюстрацията, схемите и допълнителната информация от жълтото поле към задачата. Монтират се веригите, като се използват електронните елементи от допълнителния комплект (или се набавят от специализиран магазин), провеждат се наблюдения на явленията при затваряне и отваряне на веригите. Стимулират се учениците да обяснят наблюдаваните явления, при необходимост се подпомагат при използване знанията си за електрическото съпротивление и топлинното и светлинно действие на електрическия ток.

#### **Критерии за оценяване:**

- Вярно разчитане на илюстрацията и схемите;
- Точно моделиране и тестване на веригите;
- Правилно обяснение на наблюдаваните явления.

**2. Разгледайте илюстрацията и схемата за свързване на електрическа верига за постоянен ток с кондензатор. Монтирайте веригата и опишете явленията при включване и превключване на прекъсвача. Опитайте се да обясните наблюдаваните явления, като използвате знанията си за статично електричество и електрическо поле.**

Дайте възможност на учениците да се запознаят с кондензатора и неговото действие от допълнителната информация в жълтото поле към задачата. Дайте им възможност да монтират веригата (или вие монтирайте веригата), като се използва комплектът с електронните елементи. Тества се веригата и се описват явленията при включване и превключване на прекъсвача. Онагледява се с електронния вариант на учебника. Нека учениците се опитат да обяснят наблюдаваните явления, като използват знанията си за статично електричество и електрическо поле.

**Критерии за оценяване:**

- Вярно разчитане на илюстрацията и схемата;
- Точно моделиране и тестване на веригата с кондензатора;
- Обясняване на действието на кондензатора.

**3. Разгледайте илюстрацията и схемата за свързване на електрическа верига за постоянен ток с бобина. Монтирайте веригата и опишете явленията при включване и изключване на прекъсвача. Опитайте се да обясните наблюдаваните явления, като използвате знанията си за магнитното действие на електрическия ток.**

Разглежда се илюстрацията, проследява се схемата на електрическата верига с бобина. Монтира се и се тества електрическата верига и се наблюдава действието на магнитното поле. Онагледява се с електронния вариант на учебника. Наблюдава се действието на магнитното поле и след изключване на прекъсвача. Наблюдаваните явления се записват в работната тетрадка.

**Критерии за оценяване:**

- Вярно разчитане на илюстрацията и схемата;
- Точно моделиране и тестване на веригата с бобината;
- Правилно обясняване на наблюдаваните явления, като се използват знанията за магнитното поле.

**4. Разгледайте илюстрацията, проследете електрическата верига и определете вида на елементите и схемата на свързването. Монтирайте и тествайте веригата, като наблюдавате действието на лампата с нагряваема жичка и светодиода. Разменете местата за свързване на изводите на светодиода и отново тествайте веригата. Опишете наблюдаваните явления и обяснете свойствата на диодите.**

Дава се възможност на учениците да се запознаят с илюстрацията, схемите и допълнителната информация. Онагледява се с електронния вариант на учебника. Веригата се тества след монтиране, описват се наблюдаваните явления и се обясняват свойствата на диодите. Обясненията се записват в работната тетрадка.

### **Критерии за оценяване:**

- Вярно разчитане на илюстрацията и схемата;
- Точно моделиране и тестване на веригата;
- Правилно обяснение на свойствата на диодите.

**5. Разгледайте илюстрацията, проследете електрическата верига и определете вида на елементите и схемата на свързване. Монтирайте и тествайте веригата, като наблюдавате действието на лампите при включване и изключване на прекъсвача. Опишете наблюдаваните явления и обяснете свойствата на транзисторите.**

Дава се възможност на учениците да се запознаят с илюстрацията, схемите и допълнителната информация за действието на транзистора. Подкрепя се с електронния вариант на учебника. Веригата се тества след монтиране, описват се наблюдаваните явления и се обясняват свойствата на транзистора. Обясненията се записват накратко в работната тетрадка.

### **Критерии за оценяване:**

- Вярно разчитане на илюстрацията и схемата;
- Точно моделиране и тестване на веригата;
- Правилно обяснение на свойствата на транзистора.

**\*6. Разгледайте илюстрацията, проследете електрическата верига и схемата за свързване на електронно устройство за мигаща светлинна украса на елха. Монтирайте и тествайте веригата. Опишете начина и обяснете принципа на действие на устройството, като използвате знанията си за светодиодите.**

Разглежда се илюстрацията, проследява се електрическата верига и схемата на свързване на електронно устройство за мигаща светлинна украса на елха. Монтира се и се тества веригата. Тъй като мигащите светодиоди по външен вид не се различават от постоянно светещите, преди свързването им трябва да се направи проверка. Обяснява се принципът на действието на устройството за мигаща светлинна украса на елха и се записва накратко в работната тетрадка.

### **Критерии за оценяване:**

- Вярно разчитане на илюстрацията и схемата;
- Точно моделиране и тестване на веригата;
- Правилно обяснение на принципа на действие на електронното устройство.

**Указания за подготовка на следващата тема:** осигуряване на илюстрации на машини и механизми, както и на машини и механизми, използвани в кабинета, работилницата или в дома.

## **Тема ТЕХНИКА ЗА ОБРАБОТВАНЕ И МОНТАЖ НА ИЗДЕЛИЯ**

### **2.4. Обработваща и монтажна техника**

#### **Цели:**

- Усвояване на знания за устройството и принципа на действие на универсални машини за обработване на дървесина и метали;

- Усвояване на знания за устройството и принципа на действие на електромеханични инструменти за изпълнение на монтажни и довършителни операции;

- Формиране на умения за разграничаване на дървообработващи и металообработващи машини според типа на управление: ръчни, автоматични, полуавтоматични.

#### **Очаквани резултати:**

- Познава устройството и принципа на действие на универсални машини за обработване на дървесина и метали.

- Разграничава дървообработващите и металообработващите машини според типа на управление: ръчни, автоматични, полуавтоматични.

- Познава устройството и принципа на действие на електромеханични инструменти за изпълнение на монтажни и довършителни операции.

**Понятия:** прободен трион, банциг, шлайфмашина, електрическо ренде, електрическа отвертка, струг.

**Вътрешнопредметни връзки:** с технологии и предприемачество за пети клас – обработване на дървесина, за шести клас – обработване на метални материали.

**Междупредметни връзки:** с български език – кратки и точни изречения при обясняване на устройството, предназначението, начина на действие и правилата за безопасна работа с инструменти, приспособления и машини.

#### **Методически насоки:**

Дават се определения за обработваща и монтажна техника, за екипировка. Богат илюстративен материал съпътства информационната страница и задачите към темата. Разглеждат се ръчни инструменти и приспособления за обработване и съединяване на детайли, машини и екипировка за обработване на материали и сглобяване на изделия както от илюстрациите към задачите, така и от наличните в учебните кабинети и работилници, като се посочва тяхното предназначение и се попълват таблиците в работната тетрадка.

**1. Разгледайте показаните и други ръчни инструменти и приспособления за обработване и съединяване на детайли и посочете тяхното предназначение и основни функции. Обяснете устройството, начина на действие и правилата за безопасна работа с инструментите. Направете и попълнете таблица по предложения образец.**

Учениците разглеждат илюстрациите на ръчни инструменти и други, налични в учебния кабинет или работилницата. Обясняват устройството, начина на действие и правилата за безопасна работа с инструментите. Записват в таблицата в работната тетрадка наименованието, предназначението и функциите на инструментите.

#### **Критерии за оценяване:**

- Точно определяне предназначението на ръчните инструменти;

- Вярно посочване на функциите и начина на действие.

**2. Разгледайте показаните и други машини и екипировка за обработване на материали и сглобяване на изделия и посочете тяхното предназначение и**

**основни функции. Обяснете устройството и принципа на действие и попълнете таблицата по предложенния образец.**

Задачата е подобна на предходната. Учениците разглеждат илюстрациите на показаните машини и други, налични в учебния кабинет или работилницата. Обясняват устройството, начина на действие и правилата за безопасна работа с машините. Решава се задачата от електронния вариант на учебника – да се определят машините за обработване и машините за монтаж. Записват се в таблицата в работната тетрадка наименованието, предназначението и функциите на инструментите.

**Критерии за оценяване:**

- Точно определяне предназначението на съответните машини;
- Вярно посочване на функциите и начина на действие.

**3. Разгледайте показаните и други машини, механизирани инструменти и екипировка за обработване на материали и сглобяване на изделия, посочете тяхното предназначение и попълнете таблицата по предложенния образец.**

Задачата е аналогична на предходните две. Учениците разглеждат илюстрациите на показаните машини, механизирани инструменти и екипировка, както и налични такива в учебния кабинет или работилницата. Обясняват устройството, начина на действие и правилата за безопасна работа с машините и механизирани инструменти. Записват в таблицата в работната тетрадка наименованието, предназначението и функциите на машините и механизирани инструменти.

**Критерии за оценяване:**

- Точно определяне предназначението на съответните машини и механизирани инструменти;
- Вярно посочване на функциите и начина им на действие.

**Решаване на тест ТЕХНИКА** и оценяване на знанията по темата като текущ контрол.

**Указания за подготовка на следващата тема:** събиране на информация за монтажни и довършителни операции при изработване на изделия от дървесина, осигуряване на необходимите материали, инструменти и приспособления за извършване на монтажни и довършителни операции.

### **3. Основна тема ТЕХНОЛОГИИ**

Основна тема ТЕХНОЛОГИИ насочва към монтажни и довършителни операции с ръчни електромеханични инструменти и приспособления при изработване на изделия от дървесина. Учениците следва да участват в изработването на детайли от дървесина, тяхното сглобяване и повърхностната им обработка с цел увеличаване трайността на материалите и придаване на по-добър естетически вид. Отделя се внимание на организацията на работното място и използването на подходящи предпазни средства при работа с обработваща и монтажна техника. Тя подготвя учениците в област на компетентност „Обработване, сглобяване и комбиниране на

материали и продукти“ и дава възможност те да научат:

- как се осъществяват монтажни и довършителни операции с ръчни и електромеханични инструменти и приспособления;
- как се изработват детайли от дървесина с преносими машини за рязане, пробиване, шлифване;
- какво е значението на повърхностната обработка на материалите и как се осъществяват операциите шлифване, полиране, боядисване, импрегниране, лакиране;
- как да организират работното си място и да използват подходящи предпазни средства при работа с обработваща и монтажна техника;
- как успешно да установят и описват настъпили изменения в детайли и изделия, подложени на механични и топлинни въздействия;
- какви са начините за приготвяне на ястия с комбинирана топлинна обработка;
- как се съставя технологична схема и се приготвят популярни ястия от националната и световната кухня чрез комбинирана топлинна обработка;
- как да предотвратяват опасностите от възникване на запалителен процес по време на пържене;
- кои са основните методи за съхраняване и запазване на качествата на хранителните продукти;
- какви са основните способности за съхраняване на плодове, зеленчуци, мляко, яйца, риба и месни продукти;
- какви начини има за използване на замразени хранителни продукти.

## **Тема МОНТАЖНИ И ДОВЪРШИТЕЛНИ ОПЕРАЦИИ**

### **3.1. Монтажни и довършителни операции**

#### **Цели:**

- Усвояване на знания за монтажни и довършителни операции с ръчни и електромеханични инструменти и приспособления;
- Формиране на умения за изработване на детайли от дървесина с преносими машини за рязане, пробиване, шлифване;
- Усвояване на знания за повърхностната обработка на материалите;
- Формиране на умения за осъществяване на операциите шлифване, полиране, боядисване, импрегниране, лакиране;
- Усъвършенстване на уменията за организация на работното място и използването на подходящи предпазни средства при работа с обработваща и монтажна техника;
- Формиране на умения за описване на настъпили изменения в детайли и изделия, подложени на въздействието на механични и топлинни въздействия.

#### **Очаквани резултати:**

- Осъществява монтажни и довършителни операции с ръчни и електромеханични инструменти и приспособления.
- Участва в изработването на детайли от дървесина с преносими машини за рязане, пробиване, шлифване.

- Разбира значението на повърхностната обработка на материалите и осъществява операциите шлифване, полиране, боядисване, импрегниране, лакиране.

- Организира работното си място и използва подходящи предпазни средства при работа с обработваща и монтажна техника.

- Установява и описва настъпили изменения в детайли и изделия, подложени на механични и топлинни въздействия.

**Понятия:** електромеханични инструменти, болтово съединение, винтово съединение, резба, винтова линия, конструктивни съединения на детайли от дървесина, трайност на материалите.

**Вътрешнопредметни връзки:** с технологии и предприемачество за пети клас – конструктивни съединения в изделията от дървесина, свойства и технологии за изработване на изделия от дървесина.

**Междупредметни връзки:** с математика – прилагане на знания за мерните единици, за правоъгълен триъгълник; с български език – обяснява значението на повърхностната обработка на материалите и описва настъпили изменения в детайли и изделия, като използва кратки изречения с използване на правилна терминология.

#### **Методически насоки:**

Дава се възможност на учениците да се запознаят с монтажните и довършителните работи от учебника. Стимулират се да разкажат за своите проучвания и наблюдения в дома, кабинета и работилницата – как са съединени детайли от дървесина в обикновени рамки (рамки за картини, рамки за табла и др.) и в рамки за кутии (чекмеджета, каси на врати и прозорци и др.), за съединителните елементи с резба: болтове, винтове и съответните съединения – болтово, винтово, и за инструментите за осъществяването му.

Обръща се внимание на довършителните операции за постигане на определени експлоатационни свойства на изделията и повишаване трайността на материалите.

**1. Разгледайте различни изделия от дървесина (приложение) и анализирайте тяхната конструкция. Определете вида на съединенията и съединителните елементи. Изберете изделие за изработване и определете критерии за неговата оценка.**

Учениците се приканват да разгледат фотосите на изделията от дървесина от приложението и други, изработени от учителя. Насочват се към анализ на конструкцията на някои от изделията. Определя се видът на съединенията и съединителните елементи. Разчитат се детайлите на показаното на илюстрацията изделие от дървесина и се разчитат чертежите. Може учениците да се насочат и към избрано от тях изделие. Записват се критериите за неговото оценяване в тетрадката, а самото оценяване може да се извърши устно.

**2. Прочетете и обяснете технологичната карта за изработване на примерното изделие. Изберете материал, инструменти и съставете план за изработване на избраното от вас изделие. Попълнете технологичната карта в работната тетрадка.**



Дава се възможност на учениците да прочетат и обяснят учебната технологична карта за примерното изделие. Избира се подходящ материал за изделието, което ще се изработва, определят се технологичните операции и тяхната последователност и се записват в учебната технологична карта, която се попълва в работната тетрадка. Определят се и се записват и необходимите за тях инструменти – работни, измервателни и спомагателни.

**Критерии за оценяване:**

- Правилно определяне на материала и технологичните операции;
- Вярна последователност на операциите;
- Точно определяне на необходимите инструменти с отчитане свойствата на материалите.

**\*3. Припомнете си от пети клас инструкциите за извършване на операции-те измерване, разчертаване, рязане, пилене, пробиване и извършете необходимите действия за изработване на избраното изделие.**

Посочените в задачата операции са изучавани в пети клас. Припомнят се правилата от инструкционните карти за съответните операции. Обръща се внимание на последователността на операциите. Операциите се обясняват и демонстрират от учениците. Могат да се използват инструкционните карти от пети клас или техни ксерокопия. Не трябва да се пропускат правилата за безопасна работа и правилна стойка при изпълнение на съответните операции. Оценява се практическата работа на всеки ученик поотделно.

**Критерии за оценяване:**

- Правилен избор на инструменти за съответната операция;
- Точно спазване на инструкциите за извършване на операцията;
- Спазване на правилата за безопасна работа.

**\*4. Прочетете инструкционната карта за операция съединяване под прав ъгъл чрез зарязване. Изберете подходящи ръчни или електромеханични инструменти и извършете необходимите действия за съединяване на детайлите на избраното за изработване изделие.**

Задачата изисква внимателно прочитане на инструкционната карта за операция съединяване под прав ъгъл чрез зарязване и обясняване на изискванията и правилата за изпълнение. След демонстриране на операцията последователно от учителя и ученик се избират необходимите инструменти и се пристъпва към практическата работа, чиято организация е в зависимост от конкретните условия за провеждане на учебен технологичен процес.

**Критерии за оценяване:**

- Правилен избор на необходимите инструменти;
- Точно спазване на инструкциите за извършване на операцията съединяване под прав ъгъл чрез зарязване.

**\*5. Прочетете инструкционната карта за операция съединяване с дибли. Изберете шаблон, дибли и подходящи ръчни или електромеханични инструменти и извършете необходимите действия за съединяване на детайлите на избраното за изработване изделие.**

Отново последователно и внимателно се прочита инструкционната карта за съединяване с дибли. Обясняват се изискванията и правилата за изпълнението им. Учителят може да даде допълнителна информация за дебелината на съединяваните детайли и размерите на диблите. След демонстрация на операцията последователно от учител и ученик се пристъпва към практическата работа, чиято организация зависи от конкретните условия за провеждане на учебен технологичен процес.

**Критерии за оценяване:**

- Правилен избор на необходимите инструменти и шаблони;
- Точно спазване на инструкциите за извършване на операцията съединяване чрез дибли.

**\*6. Прочетете инструкционната карта за операция съединяване с винтове. Изберете винтове и подходящи ръчни или електромеханични инструменти и извършете необходимите действия за съединяване на детайлите на избраното за изработване изделие.**

Внимателно се прочита инструкционната карта за операция съединяване с винтове и се обясняват необходимите действия. Операцията се демонстрира последователно от учителя и ученик, след което се пристъпва към практическата работа. Нейната организация зависи от конкретните условия за провеждане на учебен технологичен процес.

**Критерии за оценяване:**

- Правилен избор на необходимите съединителни елементи и инструменти;
- Точно спазване на инструкциите за извършване на операцията съединяване чрез винтове.

**\*7. Прочетете инструкционната карта за операция шлифване. Изберете подходяща шкурка и извършете необходимите действия за шлифване на детайлите на избраното за изработване изделие.**

Задачата изисква последователно прочитане на действията за операция шлифване и обясняване на изискванията и правилата за изпълнението им. Учителят може да даде допълнителна информация за видовете шкурки и тяхното приложение. След демонстриране на операцията последователно от учител и ученик се пристъпва към практическа работа.

Шлифоването трябва да се извършва в добре вентилирани помещения.

**Критерии за оценяване:**

- Правилен избор на вида на шкурката в зависимост от желаната гладкост на повърхнините на детайлите на изделието;
- Точно спазване на инструкциите за извършване на операция шлифване.

**\*8. Прочетете инструкционната карта за операция боядисване (лакиране) с четка. Изберете подходящите материали и инструменти и извършете необходимите действия за покриване на повърхностите на избраното изделие с боя (лак).**

Преди прочитане на инструкционната карта за операция боядисване е необходимо да се прочете внимателно информацията от червеното поле и да се разискват указанията, дадени върху опаковката и етикетите на боите. Препоръчва се използването на водоразтворими бои и лакове.

При четене на инструкционната карта за операция боядисване се обръща внимание на престоите от 24 до 48 часа преди извършване на поредното действие. Боядисването се извършва в зависимост от конкретните условия – разполагане с добре вентилирано помещение и лични предпазни средства (ръкавици и подходящо облекло).

**Критерии за оценяване:**

- Правилен избор на боя (или лак) и подходяща четка;
- Точно спазване на инструкциите за извършване на операция боядисване (лакиране).

**9. Изследвайте износоустойчивостта на различни видове материали, като сравнявате визуално степента на износване на образци при триене по твърда повърхност. За оценяване на износоустойчивостта използвайте думите: малка, средна и голяма. Представете резултатите и се опитайте да направите изводи за връзката между механичните и експлоатационните свойства на материалите.**

Прочита се внимателно информацията от жълтото поле и се организира провеждането на опита. Наблюдава се гладкостта на получената повърхност и се попълва предложената в учебните тетрадки таблица. В беседа се правят изводи за връзката между механичните и експлоатационните свойства на материалите.

**Критерии за оценяване:**

- Правилно отчетени резултати от наблюденията на повърхностите на материалите;
- Точно записване на направените изводи за връзката между механичните и експлоатационните свойства на материалите.

**Указания за подготовката за следващата тема:** събиране на информация за комбинираната топлинна обработка при приготвяне на ястия, осигуряване на необходимите хранителни продукти за приготвяне на ястие.

## **Тема КОМБИНИРАНА ТОПЛИННА ОБРАБОТКА**

### **3. 2. Приготвяне на ястия чрез комбинирана топлинна обработка**

**Цели:**

- Усвояване на знания за начините за приготвяне на ястия с комбинирана топлинна обработка;
- Усвояване на знания за запалителен процес при пържене и начините за предотвратяването му;
- Формиране на умения за работа с обзавеждане и уреди за приготвяне на ястия с комбинирана топлинна обработка;
- Усъвършенстване на уменията за съставяне на технологична схема;
- Усъвършенстване на уменията за приготвяне на популярни ястия от националната и световната кухня чрез комбинирана топлинна обработка.

### **Очаквани резултати:**

- Познава начини за приготвяне на ястия с комбинирана топлинна обработка.
- Работи с топлинно обзавеждане и уреди за приготвяне на ястия с комбинирана обработка.
- Съставя технологична схема и приготвя популярни ястия от националната и световната кухня чрез комбинирана топлинна обработка.
- Познава и предотвратява опасностите от възникване на запалителен процес по време на пържене.

**Понятия:** комбинирана топлинна обработка, топлинно обзавеждане, запалителен процес.

**Вътрешнопредметни връзки:** с технологии и предприемачество за пети клас – обработване на продукти без топлина, тайните на варенето и печенето; с технологии и предприемачество за шести клас – технология на храната.

**Междупредметни връзки:** с математика – пресмята, изработва схеми, таблици; с човекът и природата – получава представи за веществата, свързва приложението на веществата с техните свойства.

### **Методически насоки:**

Темата разширява знанията за приготвяне на ястия от националната и световната кухня чрез комбинирана топлинна обработка и усъвършенства уменията за използването и съставянето на технологична схема и уменията за приготвяне на ястия. Практическите дейности трябва да се организират при подходящи условия и спазване на правилата за безопасна работа с кухненски уреди и пособия.

На учениците се дава възможност да се запознаят с информацията от учебника и се организира дискусия за комбинираната топлинна обработка на продуктите. Обръща се внимание на онагледяването на процесите с технологична схема, на технологичното оборудване и обзавеждане, на причините за възникване на запалителен процес при пържене. От електронния вариант на учебника се включва играта „Технологична схема“.

**1. Напишете и обяснете правилата за безопасна работа в кухнята. Разделете се на групи и демонстрирайте оказване на първа помощ при нараняване, изгаряне с вода, мазнина и горещи предмети, попадане на миещи и дезинфекциращи вещества в очите.**

Нека учениците се запознаят с правилата за безопасна работа в кухнята. Разделени на групи, да демонстрират оказване на първа помощ при изгаряне с гореща вода, мазнина и горещи предмети, както и при нараняване с остри предмети или попадане на миещи дезинфекционни вещества в очите.

### **Критерии за оценяване:**

- Разумни предложения;
- Точни и верни правила.

**2. Проучете особеностите на българската национална кухня и традициите в храненето на различни народи в Европа и света. Попълнете таблицата в работната тетрадка, открийте и обяснете приликите и разликите им с българската национална кухня. Изработете папка и съберете оригинални**

## **рецепти от кухнята на другите народи.**

Задачата се поставя на учениците предварително. Така те имат възможност от специализирана литература или Интернет по групи да разширят своите знания за отделните национални кухни. След прочитане на допълнителната информация в жълтото поле, уточняване на страната и обобщаване на проучените факти отделните групи записват в таблица в работната тетрадка национални ястия, най-често използваните за тях продукти, подправки и особеностите на кулинарната технология. По желание на учениците – по групи или индивидуално, се оформят папки, в които се събират рецепти от кухнята на другите народи.

### **Критерии за оценяване:**

- Точно определяне на националните ястия;
- Вярно отчитане на приликите и разликите между българската национална кухня и кухнята на другите народи;
- Естетически оформена папка за оригинални рецепти от кухнята на другите народи.

**\*3. Разгледайте технологичната схема за приготвяне на ястието паниран карфиол. Изберете подходящо обзавеждане и оборудване – прибори, съдове, уреди – и начин на поддръждането им по време на работа. Пригответе ястието, направете оценка и попълнете таблицата в работната тетрадка.**

Най-напред се разглеждат правилата за безопасна работа при пържене (правилата от червеното поле). Приготвят се продуктите, разглежда се технологичната схема и се пристъпва към приготвяне на ястието. При неподходящи условия за кулинарна дейност са обсъжда рецептата за ястието. Коментират се показателите за оценяване на ястието. Може да се използват помещението и кухнята на ученическия стол към училището.

### **Критерии за оценяване:**

- Правилно определяне на продуктите;
- Точно определяне на показателите за оценяване на предложеното ястие.

**\*4. Съставете технологична схема за приготвяне на ястието плакия със зеленчуци. Изберете сезонни зеленчуци и подходящи подправки и направете калкулация на разходите. Изберете подходящо обзавеждане и оборудване – прибори, съдове и уреди – и начин на поддръждането им по време на работа. Запишете технологичната схема и калкулацията в работната тетрадка. Пригответе ястието и направете оценка на качеството му.**

Задачата е аналогична на предходната. Избират се зеленчуци и подправки, прави се калкулация на разходите, избира се подходящо обзавеждане и оборудване, записва се технологичната схема и се приготвя ястието. При неподходящи условия за кулинарна дейност се обсъжда рецептата, продуктите, технологичната схема и начина на приготвяне. Всичко това може да се запише в работната тетрадка.

### **Критерии за оценяване:**

- Правилно определяне на продуктите и изчисляване на разходите за тях;
- Вярно съставяне на технологичната схема;
- Точно определяне на показателите за оценяване на качеството му.

## **5. Проект „Изложба на европейската и световната кухня“**

Работата извършете по групи. Използвайте резултатите от проучването в зад. 2 на стр. 45. Всяка група проучва и представя една национална кухня по избор, като за приготвянето на съответните специалитети се използват различни полуфабрикати. Представянето може да стане и чрез информационни табла с текст и фотографии на кулинарните изделия.

Във връзка с подходящ празник на училището, населеното място или подходящо честване на национален празник се подготвя и провежда изложба на европейската и световната кухня. Добре е да бъдат запазени групите от предходната задача, които са проучили особеностите на съответната национална кухня. За приготвяне на характерни специалитети е уместно да се използват полуфабрикати. Възможно е представянето на съответните кухни да стане чрез информационни табла с текст и фотоси, като ястията се приготвят в домашни условия или се използват ястия на специализирани заведения за хранене.

### **Критерии за оценяване:**

- Естетическо оформяне на изложбата от ястия;
- Естетично оформяне на информационните табла;
- Вярно представяне на ястия от съответните кухни.

## **6. Викторина „Кулинарно пътешествие“.**

Подгответе и проведете кулинарна викторина. Сформирайте няколко отбора и жури. Определете регламент (правила) за провеждането и изберете критерии за оценка на отговорите.

Викторината за кулинарно изкуство по света може да се организира самостоятелно или като част от друго училищно мероприятие. Определят се правила за провеждането и се избират критерии за оценка на отговорите.

**Указания за подготовка на следващата тема:** събиране на информация от учениците по групи от различни източници за начините за съхраняване и запазване на качеството на хранителните продукти.

## **Тема СЪХРАНЯВАНЕ И ЗАПАЗВАНЕ КАЧЕСТВОТО НА ХРАНИТЕЛНИТЕ ПРОДУКТИ**

### **3.3. Съхраняване на хранителни продукти**

#### **Цели:**

- Усвояване на знания за основните методи за съхраняване на хранителните продукти;
- Усвояване на правилата за съхраняване и запазване на качествата на хранителните продукти;
- Усвояване на знания за начините за използване на замразени хранителни продукти;
- Формиране на умения за прилагане на основните способности за съхраняване на плодове и зеленчуци, мляко, яйца, риба и месни продукти.

### **Очаквани резултати:**

- Познава основните методи за съхраняване на хранителните продукти.
- Познава и спазва правилата за съхраняване и запазване на качеството на хранителните продукти.
- Прилага основни способности за съхраняване на плодове и зеленчуци, мляко, яйца, риба и месни продукти.
- Познава начини за използване на замразени хранителни продукти.

**Понятия:** микроорганизми, разлагане на хранителните продукти, охлаждане, замразяване, пастъризация, стерилизация, размразяване.

**Вътрешнопредметни връзки:** с технологии и предприемачество за пети клас – тайните на варенето и печенето, за шести клас – технологията на храната.

**Междупредметни връзки:** с български език – записват кулинарни рецепти; с математика – знание за проценти; с човекът и природата – знание за плодове и зеленчуци, използвани за храна.

### **Методически насоки:**

В тази тема учениците следва да се запознаят с основните методи за съхраняване на хранителните продукти, с правилата за съхраняване и запазване на качествата им, с основните способности за съхраняване на плодове и зеленчуци, мляко, яйца, риба и месни продукти. Внимание се обръща и на начините за използване на замразени хранителни продукти. С рисунки и фотоси е подкрепен текстът, който учениците трябва да прочетат и да дискутират. С изпълнението на практическите задачи се затвърдяват знанията и се формират умения за методите за съхраняване и запазване качеството на продуктите, както и за прилагането на основните способности за съхраняване на плодове и зеленчуци, мляко, яйца, риба и месни продукти.

### **1. Напишете, обяснете и демонстрирайте правила за поддържане на лична хигиена и хигиена на работното място в кухнята.**

Илюстрациите към задачата показват дейности, свързани с личната хигиена и хигиената на местата около кухнята. Учениците се подканват да дадат предложения за правила, които се обсъждат и чиито окончателни варианти се записват. При подходящи условия някои от правилата могат да се демонстрират – поставянето на кърпа или шапка на главата, на работно облекло (престилка), използването на санитарни ръкавици, подреждането на съдове и прибори, почистването на работните плотове, почистването на помещението. В работната тетрадка се записват уточнените правила.

### **Критерии за оценяване:**

- Даване на разумни предложения;
- Формулиране на точни и верни правила.

### **2. Представете си, че сте напазарували хранителни продукти за цяла седмица. Помислете къде и как ще ги съхранявате. Попълнете названията на продуктите и посочете местата на подреждането им.**

Най-напред следва учениците да се запознаят с допълнителната информация от жълтото поле. В таблицата в работната тетрадка те записват названията на



хранителните продукти, които най-често се пазаруват през седмицата. Като използват илюстрацията от предходната страница с хладилника, където са показани местата на продуктите, определят с думи начините, режимите и местата за съхранението им.

**Критерии за оценяване:**

- Точно попълване на названията на хранителните продукти;
- Правилно посочване на начините, режимите и местата за съхранение.

**3. Посетете магазин за хранителни стоки и проучете видовете замразени сурови хранителни продукти и полуфабрикати – трайност (срок на годност), условия за съхранение и предписания за обработка след размразяване. Запишете резултатите в таблицата в работната тетрадка и дискутирайте възможните начини за обработване на продуктите след размразяване.**

Изпълняват се инструкциите от задачата. Класът може да се раздели на групи, които да посетят различни магазини. Проучват се препоръчаните характеристики на замразените стоки. Организира се дискусия по темата и обобщените заключения се записват в работната тетрадка.

**Критерии за оценяване:**

- Точно проучване на замразените сурови хранителни продукти;
- Вярно отразяване на възможните начини за обработване на продуктите след размразяване.

**\*4. Проучете (в Интернет, в готварски книги и в разговори с близки и познати) начини и рецепти за приготвяне в домашни условия на туршия от зеленчуци. Изберете популярна рецепта, продукти и подходящи съдове и пригответе храната. Наблюдавайте и проследете промените на външния вид и вкусовите качества на храната до достигане на кулинарна готовност. Отражайте резултатите в таблицата в работната тетрадка.**

Поради ограничените възможности на специализираните кабинети в учебно време трудно може да се приготви туршия. Затова може да се постави задача по групи в домашни условия да се приготви туршия и да се проследят промените на външния вид и вкусовите качества на храната до достигане на кулинарна готовност. Резултатите се обобщават и се записват в тетрадката.

**Критерии за оценяване:**

- Вярно определяне на необходимите продукти за избраната туршия;
- Правилно записване на наблюдаваните промени.

**5. Проучете (в Интернет, в специализирана литература) специфични начини за приготвяне на храни със специално предназначение (космическа храна и др.) и постиженията на българските учени в тази област. Опишете наименованията, предназначението, изискванията към свойствата на храните, използваните продукти и технологични процеси за тяхното получаване. Резултатите от проучването отразете в таблицата в работната тетрадка. Обяснете връзката между храните, предназначението им и използваните начини за приготвянето им.**



Най-напред следва учениците да се запознаят с допълнителната информация от жълтото поле за различните биологични начини за приготвяне и запазване на храна. Организира се беседа върху проучванията на учениците за приготвяне на храна със специфично предназначение и постиженията на българските учени в тази област. Организира се дискусия по темата, обобщават се проучванията и резултатите се записват в съответната таблица в работната тетрадка.

#### **Критерии за оценяване:**

- Оригиналност на проучванията;
- Правилно записване на резултатите от проучването;
- Вярно обяснение на връзката между храните, предназначението им и използваните начини на приготвяне.

**Решаване на теста ТЕХНОЛОГИИ** и оценяване на резултатите – текущ контрол.

### **4. Основна тема КОМУНИКАЦИИ И КОНТРОЛ**

Тази основна тема запознава с комуникационните технологии, със средствата за комуникация и контрол, използвани в ежедневието, с начините за изграждане, поддържане и функциониране на комуникационните системи. Учениците разбират кои са съвременните технически средства и системи за информация и комуникация, как да заснемат, редактират, съхраняват, възпроизвеждат и пренасят видеоизображения. Темата подготвя учениците в област на компетентност „Комуникация и контрол в бита и трудовите процеси“ и дава възможност те да научат:

- да разпознават техническите устройства и системите за комуникация;
- как се осъществява безжично предаване на информация и управление на технически обекти;
- кои са компонентите на устройства за автоматичен контрол и управление;
- как да разпознават по функционални признаци устройства за наблюдение, измерване и промяна на параметрите;
- как да осъществяват модели на автоматични устройства с електромагнитно и с фотореле;
- какво е устройството и принципа на действие на видеокамера;
- как да заснемат, записват и възпроизвеждат образи и звуци с видеокамера.

### **Тема КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ**

#### **4.1. Устройства и системи за комуникация**

##### **Цели:**

- Разширяване на знанията за комуникациите, за комуникационните канали и сигнали;
- Запознаване с мрежови комуникации, мобилни комуникации, сателитни комуникации;

- Усвояване на знания за съвременни технически средства и системи за информация и комуникация, за тяхното наименование, предназначение, функции и области на приложение.

**Очаквани резултати:**

- Познава техническите устройства и системите за комуникация.
- Осъществява безжично предаване на информация и управление на технически обекти.

**Понятия:** мрежови комуникации, мобилни комуникации; сателитни комуникации, дигитален сигнал.

**Вътрешнопредметни връзки:** с технологии и предприемачество в начален етап – тема „Комуникации“; с технологии и предприемачество в пети и шести клас – тема „Комуникации и контрол“.

**Междупредметни връзки:** с математика – величини, измервателни уреди, компютри; с информационни технологии – WEB приложения, комуникационен канал, предавател, приемник; с български език – назовава, описва, обяснява и характеризира обекти, процеси и явления, извлича, подбира и синтезира информация от научен текст; с физика и астрономия – анализира електрическа верига; с история и цивилизация – комуникации и съвременни средства за общуване.

**Методически насоки:**

Основна цел на обучението по темата е запознаване с начините и средствата за комуникация. Усвояват се знания за комуникацията и комуникационните технологии. Разглеждат се мрежови комуникации, мобилни комуникации, сателитни комуникации. Запознайте учениците с основните теоретични постановки, а също и със задачата „Информационни и комуникационни технологии“ от електронния вариант на учебника. Поставете за решаване практическите задачи към урока.

**1. Разгледайте илюстрациите, показващи съвременни технически средства и системи за информация и комуникация, посочете тяхното наименование, предназначение, функции и области на приложение.**

За успешното решаване на задачата е необходимо учениците предварително да са се запознали с видовете системи за информация и комуникация. Поискайте те да разгледат илюстрациите и да посочат наименованието и характеристиките на показаните съвременни технически средства и системи за информация и комуникация. Попълват съответно таблица А и таблица Б в работната тетрадка.

**Критерии за оценяване:**

- Вярно посочване на наименованието, предназначението, функциите и областите на приложение на техническите средства и системи;

- Правилно попълване на всички графи в таблиците.

**2. Разгледайте илюстрацията, показваща съвременни технически средства и системи за комуникация с фиксирани и мобилни мрежи, посочете тяхното наименование, предназначение, функции и области на приложение.**

Разглежда се илюстрацията и се посочват наименованието, предназначението, функциите и областите на приложение на показаните съвременни технически средства и системи за комуникация с фиксирани и мобилни мрежи. Попълва се

таблицата в работната тетрадка.

**Критерии за оценяване:**

- Вярно посочване на наименованието, предназначението, функциите и областите на приложение на техническите средства и системи за комуникация с фиксирани и мобилни мрежи.

- Правилно попълване на всички графи в таблиците.

**3. Разгледайте илюстрацията, показваща технически средства за комуникация на Световната мрежа – Интернет, и посочете тяхното наименование, предназначение, функции и области на приложение.**

Чрез тази задача учениците осмислят многообразието на техническите средства за комуникация на Световната мрежа – Интернет. Те ги описват, като посочват тяхното наименование, предназначение, функции и области на приложение.

**Критерии за оценяване:**

- Вярно посочване на наименованието, предназначението, функциите и областите на приложение на техническите средства за комуникация на Световната мрежа – Интернет;

- Правилно попълване на всички графи в таблиците;

- Обосновани съвети за реализиране на икономии на топлинна енергия.

**4. Разгледайте различни модели мобилни телефони, сравнете техните функции и посочете предимствата и недостатъците на всеки от моделите.**

Разглеждат се показаните на илюстрацията и други модели на мобилни телефони. Дава се възможност на учениците да разкажат за своите телефони, да сравнят техните функции, предимствата и недостатъците им. Попълва се таблицата в работната тетрадка.

**Критерии за оценяване:**

- Вярно посочване на функциите, предимствата и недостатъците на показаните телефони;

- Правилно попълване на таблицата.

**5. Напишете алгоритъм и проведете видеотелефонен разговор с мобилен телефон. Обяснете предимствата на видеокомуникацията.**

Учениците съставят алгоритъм за провеждане на видеотелефонен разговор с мобилен телефон. Използват собствени мобилни телефони за провеждане на разговора. В работната тетрадка се попълва таблицата.

**Критерии за оценяване:**

- Правилно формулиране на инструкциите за провеждане на видеотелефонен разговор;

- Точно подреждане на инструкциите в алгоритъм;

- Правилно попълване на таблицата.

**\*6. Разгледайте електрическата верига и схемата на свързване на елементите на двойнодействащо електрическо устройство за комуникация чрез морзовата азбука. Монтирайте и тествайте веригата. Опишете начина и обяснете принципа на действие на устройството, като използвате знанията си за диодите.**

Учениците се запознават с допълнителния текст за морзовата азбука, разглеждат илюстрациите и схемата на свързване. Монтират елементите на електрическата верига и я тестват. Със създаденото устройство учениците могат да осъществяват комуникация чрез светлинни сигнали. Обяснява се принципът на действие. Обясненията се изказват устно и след това се записват в работната тетрадка.

**Критерии за оценяване:**

- Правилно свързване на елементите на електрическата верига;
- Правилно обясняване на принципа на действие;
- Точно записване в тетрадката.

**Указания за подготовка на следващата тема:** учениците предварително да се запознаят с наличните уреди с автоматизирано управление в тяхното жилище (или в дома на познати).

**Тема КОНТРОЛ, РЕГУЛИРАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ**

**4.2. Електронни устройства за контрол и управление**

**Цели:**

- Усвояване на знания за структурата и компонентите на устройствата за автоматичен контрол, управление и регулиране;
- Формиране на представи за автоматичен контрол, управление и регулиране;
- Формиране на умения за моделиране на автоматични устройства.

**Очаквани резултати:**

- Познава компонентите на устройства за автоматичен контрол и управление.
- Разпознава по функционални признаци устройства за наблюдение, измерване и промяна на параметрите.
- Осъществява модели на автоматични устройства с електромагнитно и с фотореле.

**Понятия:** цифров тунер, запаметяващо устройство, електронен чип, автоматизация, автоматични устройства, датчици, автоматичен режим, електронен контрол, дистанционни устройства.

**Вътрешнопредметни връзки:** с технологии и предприемачество в начален етап – тема „Комуникации“; с технологии и предприемачество в пети и шести клас, тема „Комуникации и контрол“ – познава средства за визуална и гласова комуникация, тема „Техника“ – различава битови уреди и жилищни инсталации.

**Междупредметни връзки:** с физика и астрономия – използва електронни елементи, монтира и анализира електрическа верига; с български език – обяснява с правилни и точни изречения, извлича, подбира и синтезира информация от научен текст; информационни технологии – предаване и управление на информация; с биология и здравно образование – контролира влажността на почвата.

**Методически насоки:**

Приоритет в обучението по темата е формиране на представи за автоматичен

контрол, управление и регулиране. Запознайте учениците чрез обяснения, анализи и демонстрации с устройствата и инсталациите за автоматичен контрол, управление и регулиране. Предложете им да подредят елементите на структурната схема на такава система. Използвайте задачата от електронния вариант на учебника. Моделирането на инсталациите дава възможност по достъпен начин да се усвоят знанията за тях. Поставете за решаване практическите задачи от учебника.

**1. Разгледайте илюстрациите, сравнете системите за контрол и управление на обикновен автомобил и автомобил с компютър и посочете предимствата и недостатъците на двете системи.**

Решаването на тази задача подтиква учениците да сравнят механичната система за контрол и управление и автоматизираната, която се осъществява с компютър. Разглеждат се илюстрациите и в тетрадката се записват предимствата и недостатъците на двете системи за управление.

**Критерии за оценяване:**

- Точно изброяване и описване на елементите на системите за управление на обикновен автомобил и автомобил с компютър;
- Правилно определяне на предимствата и недостатъците на двете системи за управление.

**2. Разгледайте и сравнете блоковите схеми на алгоритмите за работа на електрически бойлер и електрическа кана за кипване на вода. Опитайте се да откриете и да обясните приликите и разликите в начина на действие на двата уреда.**

Накарайте учениците да прочетат и да обяснят допълнителната информация за алгоритъма на управление и регулиране от учебника, да разгледат отделните елементи на блоковите схеми, да обяснят значението им. Дайте възможност на учениците да анализират и сравнят дадените блокови схеми, като обръщат внимание на графичното изображение на блоковете, да изброят отделните елементи и да обяснят действието им. Учениците, подпомагани от въпросите на учителя, се опитват да открият и да обяснят приликите и разликите в начина на действие на двата уреда. В работната тетрадка записват анализа си.

**Критерии за оценяване:**

- Вярно разчитане на блоковите схеми на двата електроуред;
- Правилно откриване и обясняване на приликите и разликите в начина на действие на двата уреда;
- Точно записване в работната тетрадка.

**3. Разгледайте и анализирайте функциите на различни уреди и машини у дома, в кабинета или работилницата, в които има устройства за автоматичен контрол, управление и регулиране. В таблицата в работната тетрадка попълнете наименованията на уредите и машините и посочете величините и процесите, които се контролират, регулират и управляват.**

Нека учениците предварително да съберат информация за различни уреди и машини у дома, в кабинета или работилницата, в които има устройства за

автоматичен контрол, управление и регулиране. Като допълнителна информация четат текста „Интелигентните сгради“. Учениците посочват различни уреди и машини с автоматични функции, анализират ги, записват наименованието и функциите им в работната тетрадка.

#### **Критерии за оценяване:**

- Правилно определяне на автоматичните функции на различни уреди и машини;

- Точно и пълно записване на информацията в работната тетрадка.

**\*4. Разгледайте електрическата верига, анализирайте схемата на свързване и монтирайте електронно устройство за автоматичен контрол на влажността на почвата в саксия с цвете. Тествайте устройството и се опитайте да обясните начина на действието му.**

Разглежда се илюстрацията и се анализира схемата на свързване на електронно устройство за автоматичен контрол на влажността на почвата в саксия с цвете. С елементите от електротехническият комплект се монтира електронното устройство. Към задачата е даден и списък на необходимите електронни елементи. След изработването му устройството се тества. За да се обясни действието на устройството, трябва да се припомни как действа транзисторът.

#### **Критерии за оценяване:**

- Правилно разчитане на схемата на свързване на електронното устройство;

- Точно монтиране на устройството;

- Вярно обяснение на начина на действие.

**\*5. Разгледайте електрическата верига, анализирайте схемата на свързване и монтирайте автоматично сигналноохранително устройство. Тествайте устройството и се опитайте да обясните начина на действието му.**

Задачата е подобна на предходната. Разглежда се илюстрацията, анализира се схемата на свързване и се монтира електронно устройство. Ролята на сензори за допир изпълняват свободните краища на двата проводника, които са свързани във веригата между базата и колектора на първия транзистор. След тестване и експериментиране с устройството се обяснява начинът му на действие.

#### **Критерии за оценяване:**

- Правилно разчитане на схемата на свързване на електронното устройство;

- Точно монтиране на устройството;

- Вярно обяснение на начина на действие.

**\*6. Разгледайте електрическата верига, анализирайте схемата на свързване на фотодиод, диод, транзистори, резистори и електромагнитно реле в устройство за автоматично включване на осветлението и се опитайте да обясните начина на действието му.**

Електрическата верига от тази задача обединява познати вече елементи – фотодиод, диод, транзистори, но и включва нов елемент – електромагнитно реле, чието устройство и начин на действие учениците трябва да се запознаят. Дайте им възможност да прочетат и анализират информацията за електромагнитното реле,

представена в жълтото поле на стр. 61 от учебника. Разглежда се илюстрацията и се анализира схемата на свързване на електронното устройство. Учениците назовават елементите, проследяват веригата, описват начина на действие.

#### **Критерии за оценяване:**

- Правилно разчитане на схемата на свързване на електронното устройство, назоваване на съставлящите я елементи с точни технически понятия;
- Вярно обяснение на начина на действие;
- Правилно анализиране и описване на устройство за автоматично включване на осветлението.

**Указания за подготовка за следващата тема:** събиране на информация за видеокамери, за възможностите и приложението им.

## **Тема ВИДЕОКАМЕРА**

### **4.3. Видеокамера**

#### **Цели:**

- Усвояване на знания за видеокамерата, за нейното устройство и начин на действие;
- Формиране на умения за работа с видеокамера, за видеозаснемане, редактиране и възпроизвеждане на заснетия материал;
- Усъвършенстване на уменията за работа по проект и за работа в екип.

#### **Очаквани резултати:**

- Познава устройството и принципа на действие на видеокамера.
- Заснема, записва и възпроизвежда образи и звуци с видеокамера.

#### **Понятия:** видеокамера.

**Вътрешнопредметни връзки:** с технологии и предприемачество в начален етап – тема „Комуникации“; с технологии и предприемачество в пети клас, тема „Комуникации и контрол“ – познава средства за визуална и гласова комуникация; с технологии и предприемачество в шести клас, тема „Техника“ – различава жилищни инсталации.

**Междупредметни връзки:** с физика и астрономия – изучава електронни уреди, преценява въздействието на светлината; с биология и здравно образование – знания за зрение, човешко око; с български език – обяснява с правилни и точни изречения, създава сценарий за видеоклип; с информационни технологии – предаване и управление на дигитална информация; с изобразително изкуство – създава графичен план с рисунки и скици, визуализиращи елементи и сцени.

#### **Методически насоки:**

Темата е насочена към усвояване на знания за видеокамерата, за нейното устройство и начин на действие. Предложено е организирането на групов проект за направа на рекламен видеоклип с цел обучаване на учениците да работят с видеокамера, да заснемат, редактират, съхраняват, възпроизвеждат и пренасят видеоизображения.

## 1. Проект „Рекламен видеоклип“

Организирайте групов проект за изготвяне на видеоклип за рекламиране на ваша дейност или изработено от вас изделие. Нека учениците самостоятелно сформират екипи и разпределят дейността си. Създаваният видеоклип трябва да има цел и тема. В учебника са предложени и идеи за рекламни клипове. Анализирайте различни възможности, коментирайте подходящи теми. Освен посочените в учебника идеи, учениците могат да използват и други подобни, за които имат сведения, че са любопитни, интересни, предпочитани.

Изберете видеокамера (или фотокамера, смартфон), планирайте работата по заснемането, определете действащите лица, заснемете и редактирайте видеоклипа, като използвате достъпни и популярни приложения. Запишете или качете видеоклипа в социална мрежа или в сайт за споделяне на видеоклипове.

Дайте възможност на учениците да се запознаят с информационния текст „Видеозаснемане“ и обсъдете етапите на работа по създаване на видеоклип. За да организират по-добре дейността си, учениците трябва да следват тези етапи. Поискайте да попълнят в работната тетрадка таблицата от учебника. Стимулирайте учениците да създадат сценарий за видеоклипа, да проведат кастинг и да изберат подходящи „артисти“. Дискутирайте техниките за заснемане, редактиране и публикуване на видеоклипа.

### Критерии за оценяване:

- Подходящ избор на тема за видеоклипа, добре съставен сценарий във връзка с темата, подбрани материали и актьори;
- Правилно видеозаснемане на клипа;
- Подходящо редактиране и публикуване на видеоклипа.

**В края на часа отделете време за теста по основна тема КОМУНИКАЦИИ И КОНТРОЛ.** След решаване на теста нека учениците се самооценят по приложената таблица за самооценка.

**Указание за подготовка на следващата тема:** учениците да се информират за предприятията в тяхното населено място и за произвежданите там стоки и услуги.

## 5. Основна тема ИКОНОМИКА

Темата разширява знанията на учениците за съвременната икономика, за нейните характеристики, движещи сили и проявления. Тя подготвя учениците в област на компетентност „Организация и икономика“. Тази тема дава възможност седмокласниците да получат информация за предприятието като организационна форма на бизнеса. Тя запознава с елементите на бюджета на фирмата. Показва значението на професията и недобрия професионален избор. Тази основна тема дава възможност учениците да научат:

- да разпознават фирмата като стопанска единица за производство, търговия и услуги с цел печалба;
- кои са най-често срещани форми на организация на фирмата;
- какви са процедурите за създаване на фирма;



- как се извършва маркетингово проучване и се изработват рекламни материали за представяне на фирмата;
- как се разработва виртуален проект на малка фирма;
- кои са елементите на бюджета на фирмата. Как се групират приходите и разходите в бюджета на фирмата;
- как се разработват варианти на бюджет на малка фирма;
- да разграничават професии в производството, търговията и услугите според характера на извършваните дейности;
- как да използват начини за разкриване на собствените силни и слаби страни при избор на образование, професия и кариера;
- как да намират и сравняват информация за избор на подходящо образование и професия.

## **Тема ПРЕДПРИЯТИЕТО – ОРГАНИЗАЦИОННА ФОРМА НА БИЗНЕСА**

### **5.1. Фирма**

#### **Цели:**

- Усвояване на знания за предприятието като стопанска единица, за правната форма на организацията му, за процедурите за създаването му;
- Запознаване с маркетинга и рекламата;
- Формиране на умения за генериране на идеи и използване на креативни методи за генериране на идеи и намиране на решения;
- Формиране на умения за учредяване на ученическа фирма.

#### **Очаквани резултати:**

- Разпознава фирмата като стопанска единица за производство, търговия и услуги с цел печалба.
- Описва най-често срещани форми на организация на фирмата.
- Илюстрира и обосновава процедурите за създаване на фирма.
- Извършва маркетингово проучване и изработва рекламни материали за представяне на фирмата.
- Разработва виртуален проект на малка фирма.

**Понятия:** предмет на дейност, форма на организация, маркетинг, реклама, фирмен знак, седалище, регистрация, банкова сметка.

**Вътрешнопредметни връзки:** с технологии и предприемачество в начален етап – теми „Стоки и услуги“, „Предприемачи“; с технологии и предприемачество в пети клас – тема „Основни икономически дейности“; с технологии и предприемачество в шести клас – тема „Предприемачески бизнес“.

**Междупредметни връзки:** с български език – създава и написва текстове; с география и икономика – разглежда организация и управление на фирма, посочва предприятия в региони на България; с история и цивилизация – проследява исторически развитието на труда и бизнеса; с математика – попълва таблици, изчислява стойности; с изобразително изкуство – художествено оформление на рекламни продукти, използване на креативни методи.

### **Методически насоки:**

В тази тема се усвояват знания за предприятието като стопанска единица, за правната форма на организацията му, за процедурите за създаването му. За успешното усвояване на знанията по темата препоръчваме задълбочен анализ на понятията, тяхното сравнение и съпоставка. Подтикнете учениците самостоятелно да правят обяснения на понятия и явления, да ги описват в тетрадката си, да правят проучвания, да изказват аргументи. За обогатяване на емпиричните познания на учениците им предложете разглеждане на задачите „Маркетинг“ и „Маркетингово проучване“ от електронния вариант на учебника. Дайте им възможност да извършват практическа работа в екип, когато създават виртуален проект на ученическа фирма. Поставете за решаване практическите задачи от учебника.

**1. Споделете свои желания, мечти и намерения за постигане на определена цел в живота, професията и бизнеса или за решаване на определени проблеми и задачи от ежедневието у дома или в училище. Потърсете, представете и обсъдете различни пътища, начини и средства за постигането на съответните цели, като използвате различни креативни (творчески) методи за генериране на идеи и намиране на решения.**

В тази задача учениците трябва да осмислят важността на целите, идеите и намирането на пътища за постигането им.

Дайте възможност учениците да споделят желания и намерения за постигане на определена цел в живота, професията и бизнеса. Нека разкажат за пътищата и начините за постигането на целите. Обяснете, че при генериране на нови идеи и намиране на решения можем да потърсим различни методи и техники, които да подпомогнат творчеството и креативността ни. Накарайте ги да се запознаят с креативни методи за генериране на идеи и намиране на решения, като прочетат, анализират и обсъдят информацията от жълтото поле. Препоръчва се учениците самостоятелно да назоват, запишат и подредят идеите в таблица. Някои примерни идеи и задачи са дадени в учебника.

### **Критерии за оценяване:**

- Задълбочено описване на идеи и дейности за постигането им;
- Подходящо използване на креативни методи за генериране на идеи и намиране на решения;
- Точно попълване на таблицата.

**2. Разделете се на групи по няколко ученици и обсъдете варианти за учредяване на ученическа фирма за реализиране на вашите бизнес идеи – например изработените в зад. 1 на стр. 40 изделия или дискутираните в зад. 1 на стр. 68 предложения. Проведете общо събрание на учредителите, изберете наименование, правна форма за регистрация и предмет на дейност. Определете организационно-управленската структура на фирмата и изберете управител. Попълнете формата в работната тетрадка.**

Задачата дава възможност учениците да осмислят формалната организация на стопанската дейност – правната форма на организация на предприятията, начина

на регистрация, правата, отговорностите, задълженията, разпределението на печалбите (или загубите) между собствениците и други. Създавайки ученическа фирма, седмокласниците придобиват представи за създаването, начина на управление и функциониране на реалната фирма, разпознават я като стопанска единица за производство, търговия и услуги с цел печалба. Накарайте учениците да предложат и аргументират различни бизнес идеи, като се базират на изработени от тях изделия и обсъдени по-рано цели и намерения, и да учредят ученически фирми. При това те трябва да определят наименованието на фирмата, правната форма, собствениците, предмета на дейност, организационно-управленската структура, управителя. Необходимо е предварително да се запознаят с информацията за организационната структура и управление на фирмата. Това им дава възможност да осмислят значението на добрия мениджмънт за ефективното функциониране на фирмата. Сведенията за създаваната ученическа фирма трябва да се опишат в работната тетрадка.

#### **Критерии за оценяване:**

- Активно участие в обсъждането за учредяване на ученическа фирма, изказване на аргументирани становища;
- Правилно и точно попълване на таблицата.

**\*3. Направете маркетингово проучване на възможностите за реализация на вашите идеи (от зад. 1 на стр. 40 и зад. 1 на стр. 68). Допитайте се до съученици, близки и познати (чрез анкета или интервю) за потребности, цени, качество и предпочитания по отношение на стоките или услугите, които възнамерявате да предложите на пазара. Анализирайте и оценете пазарните шансове на вашите продукти и планирайте рекламната кампания.**

Задачата е насочена към усвояване на знания за маркетинга и формиране на умения за извършване на маркетингово проучване. Поискайте от учениците да определят шансовете за пазарна реализация на продуктите, които смятат да предложат на пазара. Препоръчваме предварителна теоретична подготовка за маркетинга. Учениците се запознават с указанията от цветното поле за същността, целите и областите на маркетинговото проучване. Изискайте и да решат задачата от електронните ресурси, за да систематизират въпросите за пазара, продукта, цената, пласмента, рекламата, на които се търси отговор. Проучването за потребности, цени, качество, предпочитания се извършва чрез допитване до съученици, близки и познати. Поставете задача на учениците да попълнят таблицата в работната тетрадка, за да определят възможностите за реализация на продукта. Изчисляването на пазарния шанс се прави, като се присъдят точки за всеки показател от таблицата и точките се сумират. В зависимост от получения резултат се правят изводи за шансовете за пазарна реализация.

#### **Критерии за оценяване:**

- Спазване на точни правила при осъществяване на маркетингово проучване;
- Точно попълване на таблицата;
- Правилно оценени шансове за пазарна реализация на продуктите.

**4. Проект „Рекламен плакат“.** Разработете групови проекти на визитни картички, плакати, табели и други рекламни материали на изработените от вас изделия. Направете предварително проучване на подобни рекламни материали от вестници, списания, по телевизията и Интернет. Представете идеите си графично. Изберете критерии и оценете проектите. Използвайте рекламните плакати при провеждането на планираната изложба базар.

Учениците се разделят на групи (може да се използват групите за ученическите фирми) и избират рекламни материали, с които да представят изработените от тях изделия. Стимулирайте ги да изработят колективно красиви покани и плакати. Нека направят предварително проучване на подобни рекламни материали от различни рекламни носители. Изискайте да се запознаят с допълнителната информация от жълтото табло, работните въпроси и критериите за оценяване. След подробно разглеждане на правилата за оформяне на рекламни материали учениците представят идеите си графично. Проектите на рекламните материали се оценяват по предварително уточнените критерии.

#### **Критерии за оценяване:**

- Изработване на рекламни материали според правилата за оформянето им;
- Оценяване на рекламните материали според предварително уточнените критерии.

**Указания за подготовка на следващата тема:** нека учениците предварително да се запознаят с приходите и разходите от една дейност и с начините на тяхното разпределение.

## **Тема БЮДЖЕТ НА ПРЕДПРИЯТИЕТО**

### **5.2. Бюджет**

#### **Цели:**

- Запознаване с бюджет на фирма и неговите елементи;
- Усвояване на знания за някои основни икономически понятия – бюджет на фирма, източници на финансиране, приходи, разходи;
- Формиране на умения за различаване и групиране на приходите и разходите в бюджета на фирмата;
- Развитие на уменията за изготвяне на калкулация на самостоятелно изработено изделие;
- Формиране на умения за изготвяне на месечен бюджет.

#### **Очаквани резултати:**

- Познава и назовава елементите на бюджета на фирмата.
- Разпознава и групира приходите и разходите в бюджета на фирмата.
- Разработва варианти на бюджет на малка фирма.

**Понятия:** бюджет на фирма, източници на финансиране, приходи, разходи.

**Вътрешнопредметни връзки:** с технологии и предприемачество в пети клас – тема „Личен бюджет“; с технологии и предприемачество в шести клас – тема „Бюджет“.

**Междупредметни връзки:** с математика – пресмята количества и цени, прави калкулация; с география и икономика – разглежда икономически параметри на стопанството.

### **Методически насоки:**

Темата насочва към характерните особености на бюджета на фирма, като запознава учениците с някои негови икономически параметри, учи ги какво е приход, разход, себестойност, цена, запознава ги с капитал и източници на финансиране. Чрез теоретичната информация и разнообразните задачи се усвояват икономически понятия, формират се умения за изготвяне на калкулации, за оценка на бюджета и източниците на финансиране. Чрез задачата „Разходи на фирмата“ от електронните ресурси учениците задълбочават знанията си за разходи и ги структурират. Формират се и умения за изготвяне на месечен бюджет.

**1. Обсъдете източниците на финансиране на дейността на учредените в зад. 2 на стр. 69 ученически фирми за реализиране на бизнес идеите в зад. 1 на стр. 40 и в зад. 1 на стр. 68. Направете калкулация на себестойността на избраните за изработване изделия и определете размера на необходимия начален капитал. Определете продажна цена на изделията и начина за разпределение на печалбата от продажбите. Попълнете таблицата в работната тетрадка.**

Тази задача подпомага овладяването на понятията източници на финансиране, приходи, разходи, себестойност, необходим капитал. От учениците се изисква да анализират вида и големината на разходите за реално, изработено от тях изделие, да определят продажната цена и да предложат варианти и източници за финансирането на създадената от тях ученическа фирма. За да се определи коректно продажната цена, поставете задача на учениците да направят калкулация, като вземат предвид преките и непреките разходи и предвидената печалба. Нека на тази база определят и останалите параметри: необходим капитал, източници на финансиране, собствени средства, привлечен капитал. За точност на изчисленията и прегледност на решенията се попълва таблицата.

### **Критерии за оценяване:**

- Точно попълване на калкулационната таблица;
- Правилно определени необходим капитал, източници на финансиране, собствени средства, привлечен капитал.

**\*2. Съставете месечен бюджет на учредените в зад. 2 на стр. 69 ученически фирми за производството на избраните в зад. 1 на стр. 40 изделия, като попълните таблиците в работната тетрадка. Първата таблица е за месечните постоянни и променливи разходи. Втората таблица е за общата месечна сметка на приходите и разходите. Спазвайте го стриктно в продължение на месец и старателно записвайте всички реализирани приходи и разходи. Анализирайте изпълнението на бюджета и предложете варианти за оптимизирането му.**

Тази задача е насочена към формиране на умения за съставяне на месечен бюджет на ученическа фирма. Учениците задълбочават знанията си за видовете приходи и разходи. Преди попълване на таблиците е препоръчително те да си припомнят кои

са постоянните и кои променливите разходи, от какво се получават приходи, да се уточни, че месечният бюджет е паричната сметка на планираните приходи и разходи за един месец. Мотивирайте необходимостта от планиране на разходите и поискайте учениците да съставят месечен бюджет. Обосновайте необходимостта от стриктно спазване на бюджета. Коментирайте варианти за оптимизирането му.

#### **Критерии за оценяване:**

- Правилно и точно попълване на таблиците;
- Точни разчети и пресмятания;
- Вярно определяне на варианти за оптимизация.

**Указания за подготовка на следващата тема:** нека учениците предварително да помислят за своите намерения за бъдеща професионална дейност и за собствените си силни и слаби страни при избор на образование, професия и кариера.

## **Тема ПРОФЕСИОНАЛНО ОРИЕНТИРАНЕ**

### **5.3.Професия и кариера**

#### **Цели:**

- Разширяване на знанията за професиите, за различните професионални области, за дейностите, извършвани в тях;
- Формиране на представа за факторите, които имат значение при избора на професия;
- Усвояване на знания за възможностите за собствено професионално образование и кариера, за правилен професионален избор;
- Усъвършенстване на уменията за събиране на информация по тема за избор на подходящо образование и професия.

#### **Очаквани резултати:**

- Разграничава професии в производството, търговията и услугите според характера на извършваните дейности.
- Използва начини за разкриване на собствените силни и слаби страни при избор на образование, професия и кариера.
- Намира и сравнява информация за избор на подходящо образование и професия.

**Понятия:** общо образование, професионално образование, професионално ориентиране, професионален избор, професионална кариера.

**Вътрешнопредметни връзки:** с технологии и предприемачество в начален етап – тема „Професиите са навсякъде“; с технологии и предприемачество в пети клас – тема „Основни икономически дейности“; с технологии и предприемачество в шести клас – тема „Трудът на хората“.

**Междупредметни връзки:** с български език – създава и написва текстове; с география и икономика – посочва предприятия в региони на България и професиите на хората, работещи в тях; с история и цивилизация – проследява исторически разделението на труда, възникването и развитието на различни професионални области; с изобразително изкуство – оформление на проектните листове.

### **Методически насоки:**

Чрез обяснение и беседа, подкрепени с илюстрации и текстове в учебника, учениците се запознават с характеристиките на съвременните професии. Седми клас е последният преди гимназията и за седмокласниците е особено важно да овладеят знанията за професиите, за различните професионални области, за дейностите, извършвани в тях. В тази тема учениците усвояват знания за възможностите за собствено професионално образование и кариера, за правилен професионален избор.

#### **1. Направете проучване на тема „Важно нещо ли е професията“.**

На учениците се възлага да направят проучване за важноста на професията. За тази цел се препоръчва методът интервю. Учениците прочитат, анализират и обясняват същността на метода и алгоритъма за осъществяването му. Седмокласниците се подтикват да проведат интервю с няколко човека, като използват примерните въпроси от учебника. Необходимо е да обобщят писмено получените отговори и да направят изводи. Нека да се опитат да направят заключение, отнасящо се до професионалната реализация.

#### **Критерии за оценяване:**

- Правилно проведено интервю;
- Задълбочено обобщение и изводи.

**2. Анализирайте магическия четириъгълник на професионалната ориентация и дискутирайте на тема „Професията: мечти – възможности – пътища – реалност“. Отговорете на предложените и допълнете с други четирите кръга въпроси, отнасящи се до професионалната и житейска реализация на всеки млад човек.**

Разглежда се илюстрацията с четирите кръга въпроси – четирима ученици представят всеки един от кръговете. Допълва се с въпроси и коментари, отнасящи се до особеностите на региона – професионални училища, развитие на бизнеса, възможности за собствен бизнес на родители или близки. Организира се дискусия от типа „За и против“, като предварително учениците се разделят на три групи – оптимисти, песимисти и публика. Групата на оптимистите обмисля и представя своите идеи за професионална и житейска реализация на младите хора в съответното населено място, община или област. Групата на песимистите се опитва да открие и да критикува слабите места в позициите на оптимистите. Групата на публиката обсъжда аргументите на другите две страни и обсъжда тяхното представяне. При достатъчно учебно време всяка група записва на постери своите най-важни идеи, становища и оценки. В работната тетрадка учениците записват собствените си мечти и възможности и личното си виждане за професионален път и реализация.

#### **Критерии за оценяване:**

- Толерантно отстояване на идеи, становища, оценки;
- Коректно записване на мечти, възможности, път за реализация.



## **2. Проект „Моето място в света на професиите“**

**Разработете индивидуални проекти за професионална ориентация. За отделните етапи на проекта планирайте и приложете различни методи – самооценка, оценка на другите, наблюдение, анкета, интервю, търсене на информация в Интернет, обработка на информацията и презентация на резултатите.**

Нагласата за осъществяване на този проект е създадена с решаването на предходната задача. Проследяват се етапите за реализиране на проекта. Дискутират се първият и вторият етап, посочва се необходимостта от приложение на различни методи за събиране на информация. Оформя се папка, в която на отделни листи се записват заглавието на проекта, необходимите етапи, всеки етап и въпросите към него с отговорите, прилагат се анкетите и интервютата. На етап „Оценка на възможностите“ се отговаря на въпроса „Кои са моите силни страни?“. Записват се хоби, наклонности, способности, талант, подчертават се притежаваните от ученика качества от изброените в таблицата. За втория етап се провежда интервю или анкета, като се използват посочените в карето въпроси.

Част от работата по проекта се организира в извънурочно време. Изпълнението на проекта може да продължи едновременно с усвояването на учебното съдържание в следващите теми.

### **Критерии за оценяване:**

- Осмисляне и изпълнение на всички етапи от проекта;
- Правилно, изчерпателно и точно попълване на таблиците.

**В края на раздела учениците решават теста по основна тема ИКОНОМИКА.** След решаване на теста се поставя текуща оценка. Дайте възможност на учениците да се самооценят по приложената таблица за самооценка.

**Указание за подготовка на следващата тема:** поставете на учениците задача да се информират за селското стопанство в техния край.

## **6. Основна тема ПРИРОДАТА В ДОМА**

Тази тема насочва към усвояване на знания за агро- и зоотехническите дейности в личното и екологичното стопанство. Тя подготвя учениците в област на компетентност „Агро- и зоотехнологии“ и дава възможност те да научат:

- какви начини има за ръчна и механизизирана обработка на почвата и селскостопанските култури;
- какви са способите и съоръженията за хранене на животни в личното стопанство;
- какви са способите за подхранване, напояване и борба с вредителите при културните растения;
- какви са значението и начините за създаване на екологично стопанство;
- какви са условията и начините за отглеждане на растения и животни в екологичното стопанство;



- как да проучват и избират варианти за безотпадъчни технологии при отглеждане на културни растения и животни;
- кои са характерните особености на екологично чистата продукция.

## **Тема СЕЛСКОСТОПАНСКИ ДЕЙНОСТИ**

### **6.1. Агро- и зоотехнически дейности в личното стопанство**

#### **Цели:**

- Усвояване на знания за ръчна и механизирана обработка на почвата и селскостопанските култури;
- Усвояване на знания за способите и съоръженията за хранене на животни в личното стопанство;
- Усвояване на знания за способите за подхранване и напояване, както и за борбата с вредителите при културните растения;
- Усъвършенстване на уменията за обясняване на процесите по отглеждане на културни растения.

#### **Очаквани резултати:**

- Посочва начини за ръчна и механизирана обработка на почвата и селскостопанските култури;
- Познава способите и съоръженията за хранене на животни в личното стопанство;
- Познава и обяснява способите за подхранване и напояване, както и за борба с вредителите при културните растения.

**Понятия:** трактор, комбайн, плуг, култиватор, брана, сеялка, торове и торене, лично стопанство, селскостопански животни, напоителни системи, културни растения, инсектициди, хербициди.

**Вътрешнопредметни връзки:** с технологии и предприемачество в пети клас, теми: „Отглеждане на декоративни растения и билки. Първи стъпки в градинарството“, „Домашният любимец – мечта за всекиго“; с технологии и предприемачество в шести клас, теми: „Отглеждане на плодове и зеленчуци“, „Отглеждане на домашни животни“.

**Междупредметни връзки:** с човекът и природата – приложение на знанията за развитие и размножаване на растения, приложение на практика на знанията за основните жизнени процеси – хранене, поене на животните; с информационни технологии – търси информация от Интернет; с български език – описва факти и информация с точни и правилни изречения.

#### **Методически насоки:**

Чрез актуализиране на знания за отглеждане на декоративни растения и билки и отглеждане на плодове и зеленчуци и чрез преварителното събиране на информация за отглеждане на културни растения и животни в личното стопанство се организира дискусия, която с подходящи въпроси се насочва към агротехническите дейности в личното стопанство.

На учениците се предоставя възможност да прочетат информационната страница, където с текст и фотографии се представят агротехническите и зоотехническите дейности в личното стопанство, и активно да участват в дискусиата.

**1. Проучете (в разговори с близки и познати, в Интернет) начините и средствата за извършване на агротехническите дейности в селското стопанство. Сравнете видовете и функционалните възможности на различни ръчни и механизирани инструменти и машини за обработка на почвата и растенията и посочете в работната тетрадка техните предимства и недостатъци.**

Задачата следва да се постави няколко седмици преди провеждането на урока, за да имат време и възможност учениците да разговарят с близки и познати, да направят проучване в Интернет. В организирана от учителя дискусия се акцентира на видовете и функционалните възможности на различни ръчни и механизирани инструменти и машини за обработка на почвата и растенията. Обобщените резултати и изводи за предимствата и недостатъците на ръчните и механизирани инструменти и машини се записват в работната тетрадка.

**Критерии за оценяване:**

- Точно и изчерпателно попълнена таблица;
- Вярно отбелязване на предимствата и недостатъците на ръчните и механизирани инструменти и машини.

**2. Разгледайте, опишете и обяснете показаните и други начини и съоръжения за хранене на животните в личното стопанство. Посочете техните предимства и недостатъци. Попълнете таблицата в работната тетрадка.**

Учениците следва да разгледат, опишат и обяснят показаните и други (наблюдавани в личното стопанство) начини и съоръжения за хранене на животните в личното стопанство. В дискусия се разглеждат предимствата и недостатъците при храненето на животните в личното стопанство. Попълва се таблицата в работната тетрадка.

**Критерии за оценяване:**

- Точно и изчерпателно попълнена таблица;
- Вярно отбелязване на предимствата и недостатъците при храненето на животните в личното стопанство.

**\*3. Разгледайте показаните начини и технологии за отглеждане на растения и съпоставете агротехническите дейности с тези при традиционното растениевъдство. Отбележете в работната тетрадка предимствата и недостатъците на всеки от показаните примери.**

Разглеждат се показаните начини и технологии за отглеждане на растения и се прави съпоставка с традиционното растениевъдство. Разглежда се и допълнителната информация в жълтото поле – за начина за отглеждането на растения без почва във вода, в която са разтворени необходимите хранителни вещества, както и на различните хидропонни системи. Дава се възможност на учениците да споделят своите проучвания и наблюдения до този момент. Поставя се акцент на предимствата и недостатъците на всеки от показаните примери, обобщават се изводите, които се записват в работната тетрадка.

### **Критерии за оценяване:**

- Точно и изчерпателно попълнена таблица;
- Вярно отбелязване на предимствата и недостатъците на всеки от показаните начини за отглеждане на растения.

## **Тема ЕКОЛОГИЧНО СЕЛСКОСТОПАНСКО ПРОИЗВОДСТВО**

### **6.2. Екологично стопанство**

#### **Цели:**

- Усвояване на знания за значението и начините за създаване на екологично стопанство;
- Формиране на умения за разграничаване на условията и начините за отглеждане на растения и животни в екологичното стопанство;
- Формиране на умения за проучване и посочване на варианти за безотпадъчни технологии при отглеждане на културни растения и животни;
- Формиране на умения за определяне на характерните особености на екологично чистата продукция.

#### **Очаквани резултати:**

- Познава значението и начините за създаване на екологично стопанство;
- Разграничава условията и начините за отглеждане на растения и животни в екологичното стопанство;
- Проучва и посочва варианти за безотпадъчни технологии при отглеждане на културни растения и животни;
- Посочва характерни особености на екологично чиста продукция.

**Понятия:** екологично стопанство, екологичен проблем, екологична продукция, стандарти за качество и безопасност на храните.

**Вътрешнопредметни връзки:** с технологии и предприемачество за пети клас, тема „Отглеждане на декоративни растения и билки“; с технологии и предприемачество в шести клас, теми: „Отглеждане на плодове и зеленчуци“, „Отглеждане на домашни животни“.

**Междупредметни връзки:** с човекът и природата – знания за основните жизнени процеси – развитие, размножаване, хранене, поене; с информационни технологии – събира информация от Интернет; с български език – използва точни и правилни изрази.

#### **Методически насоки:**

Дава се възможност на учениците да прочетат информационните страници, където с текст и фотоси е предоставена информация по темата. Актуализират се знания за отглеждане на растения и животни, като с подходящи въпроси в дискуссия учениците постепенно се запознават със значението и начините за създаване на екологично стопанство, с условията и начините за отглеждане на растения и животни в него и прилагането на безотпадъчните технологии при отглеждане на културни растения и животни. Не на последно място се обръща внимание на характерните особености на екологично чистата продукция, на стандартите за качество и безопасност на храните.

**1. Проучете (в Интернет, в разговори с близки и познати) и посочете варианти за прилагане на безотпадъчни технологии при отглеждане на растения и животни в личното стопанство. Попълнете таблицата в работната тетрадка.**

Най-напред учениците се запознават с допълнителната информация от жълтото поле, споделят своите проучвания и обсъждат различни варианти за безотпадъчни технологии. Всеки ученик записва в работната тетрадка избрано растение или животно, отпадъците, които се получават при отглеждането му, и своите идеи за оползотворяване на отпадъците.

**Критерии за оценяване:**

- Оригинални идеи за оползотворяване на отпадъците;
- Вярно и старателно попълване на таблицата в работната тетрадка.

**\*2. Изберете подходящ съд – буркан или стъклена вана, и направете микроферма за отглеждане на червени калифорнийски червеи (може също торни или дъждовни червеи) за производство на висококачествен органичен тор. За храна на червеите използвайте растителни отпадъци от градината, оборски тор, хранителни отпадъци от кухнята. Наблюдавайте процесите на превръщане на отпадъците в биотор. Използвайте получения продукт за екологично отглеждане на растения у дома.**

Задачата е ориентирана към извънурочните дейности. В учебно време учениците трябва да се запознаят с допълнителната информация за вермикомпостирането – уникална биотехнология за производство на екологично чист биотор с помощта на червени калифорнийски червеи, и да коментират отглеждането на червеите. Извън класната стая – на двора на училището, у дома на двора или на вилното място – се организира микрофермата и се провеждат наблюденията, които се записват и обобщават в работната тетрадка.

**Критерии за оценяване:**

- Точно отразяване на процесите на превръщане и оползотворяване на отпадъците;
- Вярно и старателно отчитане на процесите в работната тетрадка.

**3. Посетете и проучете екологична ферма в региона, в който живеете, или поканете неин представител да ви запознае с особеностите на екологичното производство, видовете и качеството на произвежданите продукти.**

Задачата се поставя предварително, за да могат учениците да извършат проучвания за екологична ферма или да поканят неин представител да ги запознае с производството, видовете и качеството на произвежданите продукти. Учениците трябва да се запознаят с информацията за географските означения на хранителните продукти. След обобщаване на проучванията, на особеностите на агро- и зоотехнологиите се попълва таблицата в работната тетрадка.

**Критерии за оценяване:**

- Записване на екологични продукти, произведени във ферма в региона;
- Вярно и старателно попълване на таблицата в работната тетрадка.

**4. Изберете културно растение и направете проучване (в Интернет, в спе-**

**циализирана литература, в разговор с близки и познати) на необходимите екологични агротехнически дейности за отглеждането и реализацията му в района, в който живеее. Резултатите отбележете в работната тетрадка.**

И тази задача се поставя предварително. В своите проучвания учениците трябва да съберат информация за изискванията към мястото за отглеждане, за подготвителните агротехнически дейности, за изискванията на стандартите за качество и безопасност на храните, за възможностите за регистриране на оригинален продукт и сертифициране на екологично стопанство. Добре е класът да се раздели на групи и на всяка група да се възложат проучвания за различни растения. След извършване на проучванията за необходимите агротехнически дейности за съответните растения резултатите се обобщават и записват в работната тетрадка.

#### **Критерии за оценяване:**

- Точно определяне на изискванията към мястото на отглеждане и необходимите агротехнически дейности;
- Вярно и старателно попълване на таблицата в работната тетрадка.

#### **Решаване на тест ПРИРОДАТА У ДОМА**

Тестът ПРИРОДАТА У ДОМА е за текущ контрол. Оценяват се резултатите от теста.

### **Тема ОБОБЩЕНИЕ**

#### **Цели:**

- Затвърдяване на усвоените през учебната година знания по технологии и предприемачество – за изготвяне и разчитане на конструкторска документация, за приложението на компютъра в проектирането, за измервателните уреди, за градивните елементи на техническите обекти, за електронната революция и електронните елементи и схеми, за техниката за обработване и монтаж на изделия, за монтажните и довършителни операции, за комбинираната топлинна обработка при приготвяне на храна, за съхраняването и запазването качеството на хранителните продукти, за комуникационната техника, за електронните устройства за контрол, регулиране и управление, за видеокамерата, за организационната форма на бизнеса – предприятието, за неговия бюджет, за професионалното ориентиране и обучение, за селскостопанските дейности и екологичното стопанство;

- Усъвършенстване на практическите умения за изготвяне и разчитане на конструкторски документи и работа с конструкторска документация, за проектиране с помощта на компютър и работа с графична програма, за измерване с измервателни уреди, за анализиране на конструкцията на уреди, механизми и машини, за изработване на модел с предавателен механизъм, за монтиране на електрически вериги с различни електронни елементи и за схемите им, за определяне предназначението на обработващи и монтажни ръчни и механизирани инструменти, за извършване на довършителни и монтажни операции, за приготвяне

на ястия чрез комбинирана топлинна обработка, за съхраняване и запазване качеството на хранителните продукти, за определяне на предназначението на средствата и системите за комуникация, за приложението на електронните устройства за контрол, регулиране и управление, за изработването на рекламен клип с видеокамера, за обсъждане на варианти за ученическа фирма и съставяне на бюджета на фирмата, за оценяване на възможностите на учениците при професионалното ориентиране, за проучване на агро- и зоотехническите дейности в личното стопанство и за създаването на екологично стопанство;

- Творческо прилагане на знанията и уменията в нови условия.

#### **Очаквани резултати:**

- Познава правоъгълното проектиране като основен метод за изобразяване на технически обекти върху равнина;

- Познава принципа на действие на чертаещо устройство;

- Познава начини за пряко измерване на физични величини;

- Познава градивните елементи на технически обекти и системи и основни електронни елементи, използвани в техниката;

- Познава устройството и принципа на действие на универсални машини за обработване на дървесина и метали и осъществява монтажни и довършителни операции с ръчни и електромеханични инструменти;

- Познава начини за приготвяне на ястия с комбинирана топлинна обработка и основни методи за съхраняване на хранителни продукти;

- Познава технически устройства и системи за комуникация и компонентите на устройства за автоматичен контрол и управление, устройството и принципа на действие на видеокамера;

- Разпознава фирмата като стопанска единица за производство, търговия и услуги с цел печалба;

- Познава и назовава елементите на бюджета на фирмата;

- Разграничава професии в производството, търговията и услугите;

- Посочва начини за ръчна и механизирана обработка на почвата и значението и начините за създаване на екологично стопанство.

#### **Някои понятия по основни теми:**

**Проектиране и конструиране:** правоъгълна проекция, проекционна равнина, конструкторска документация, компютърно графично изображение, програма за проектиране;

**Техника:** измерителна единица, манометър, барометър, скоростомер, потенциометър, електронен шублер, микрометър, индикаторен часовник, съединителни елементи, механизъм, техническа система, полупроводник, микропроцесор, интегрална схема, печатна платка, токоизправител, прободен трион, електрическо ренде, електрическа отвертка, струг;

**Технологии:** електромеханични инструменти, резба, винтова линия, трайност на материалите, комбинирана топлинна обработка, запалителен процес, микроорганизми, охлаждане, замразяване, размразяване;

**Комуникации и контрол:** мрежови комуникации, мобилни комуникации, сателитни комуникации, дигитален сигнал, цифров тунер, запаметяващо устройство, електронен чип, автоматични устройства, електронен контрол, дистанционно устройство, видеокамера;

**Икономика:** форма на организация, маркетинг, фирмен знак, регистрация, банкова сметка, бюджет на фирма, източници на финансиране, професионално образование, професионално ориентиране, професионална кариера;

**Природата в дома:** лично стопанство, машини за механизизирана обработка на почвата, инсектициди, хербициди, екологично стопанство, екологична продукция, стандарти за качество и безопасност на храните.

**Вътрешнопредметни връзки:** с технологии и предприемачество в начален етап, пети клас и шести клас – всички теми.

**Междупредметни връзки:** с човекът и природата – физични величини и закономерности на биологичното развитие; с география и икономика – географски и икономически ресурси и области; с информационни технологии – работа с дигитални средства и Интернет; с изобразително изкуство – използва естетически принципи и критерии; с българския език – използва кратки и правилни изречения да описва и обобщава.

#### **Методически насоки:**

Обобщителният урок се провежда с цел затвърдяване на знанията, тяхното операционализиране и генерализиране. План за обобщение с нагледни обобщителни схеми е предложен в учебника на с. 89 – 91. Чрез анализ на схемите се осмислят и обобщават основните факти, процеси, явления от шестте основни теми на учебното съдържание. Може да се използва и речникът на с. 93 – 94 за точното затвърдяване на понятията.

Организира се дискусии, презентации, съобщения с цел обобщение. Търси се приложение на знанията и уменията в нови ситуации.

#### **Критерии за оценяване:**

- Пълнота и точност на усвоените знания;
- Правилно използване на понятията;
- Демонстриране на умение за практическо приложение на знанията;
- Показване на способност за приложение на знанията и уменията в нови условия.

**Решаване на теста за изходно ниво.** Оценяване на резултатите на теста за изходно ниво.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Андреев, М. Дидактика. София: Народна просвета, 1987.
2. Бонева, Г. Ученикът – активен субект в обучението. В.Търново, 2004.
3. Дончева, А. Цветята. Поредица „Моето хоби“. 2005.
4. Грейъм, Ян. Открития и факти за комуникациите. Пловдив: Багра, 2002.
5. Гърневска, С. Формиране на предприемаческа компетентност в технологичното обучение. Пловдив: Университетско издателство „Паисий Хилендарски“, 2015.
6. Гърневска, С. Основи на производството (в обучението по бит и технологии). Пловдив: УИ „П. Хилендарски“, 2014.
7. Иновации. бг. Иновационната политика на България – възможности за следващото десетилетие. Фондация „Приложни изследвания и комуникации“, 2010. [www.arcfund.net/fileSrc.php?id=20055](http://www.arcfund.net/fileSrc.php?id=20055)
8. Клинков, Г., С. Гърневска. Методически насоки за обучение по труд и техника за I–IV клас. Пловдив, 1993.
9. Крейг, А., К. Росини. Детска енциклопедия на науките. София: П. Берон, 1992.
10. Кръстева, Ант. Аспекти на екипното обучение. 2003.
11. Кръстева, Ант. Иновации в училищното образование. Теоретични и приложни аспекти. 2004.
12. Майринг, Л., Ил Грѐм. Информационната революция. София, 1991.
13. Николова, Т. Методика на обучението по труд и творчество. В.Търново, 1990.
14. Николова, Т. Практикум по труд и техника. В.Търново, 1993.
15. Николова, Т. Техническа документация в обучението по труд и техника. В.Търново: УИ, 1996.
16. Петров, П., М. Атанасова. Образователни технологии и стратегии на учене. 2001.
17. Радев, Пл. Обща училищна дидактика. Пловдив: УИ „П. Хилендарски“, 2005.
18. Симон, П. Практически наръчник за работа по проекти. „Бит и техника“, Евр., 2006.
19. Смит, Б. Р. Компютрите. София: Техника, 1992.
20. Физико-математическа и техническа енциклопедия. Т. 1. София: БАН, 1990; т. 2, 2000; т. 3, 2008.
21. <http://bg.wikipedia.org/> Уикипедия, свободната енциклопедия
22. [www.nf-2.com/shiningmountains/course1/course1\\_6.htm](http://www.nf-2.com/shiningmountains/course1/course1_6.htm) Комуникационни канали html 28.06.16, 21:30 ч.
23. <http://documents.tips/documents/-557207b4497959fc0b8bb5bd.html> 28.06.16 21:30 ч. Визуалната комуникация
24. [www.nfsg.online.bg/web\\_predpriemach/celi.html](http://www.nfsg.online.bg/web_predpriemach/celi.html) 25.02.16 г., 21:30 ч. Обучение по предприемачество



*Бележки*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

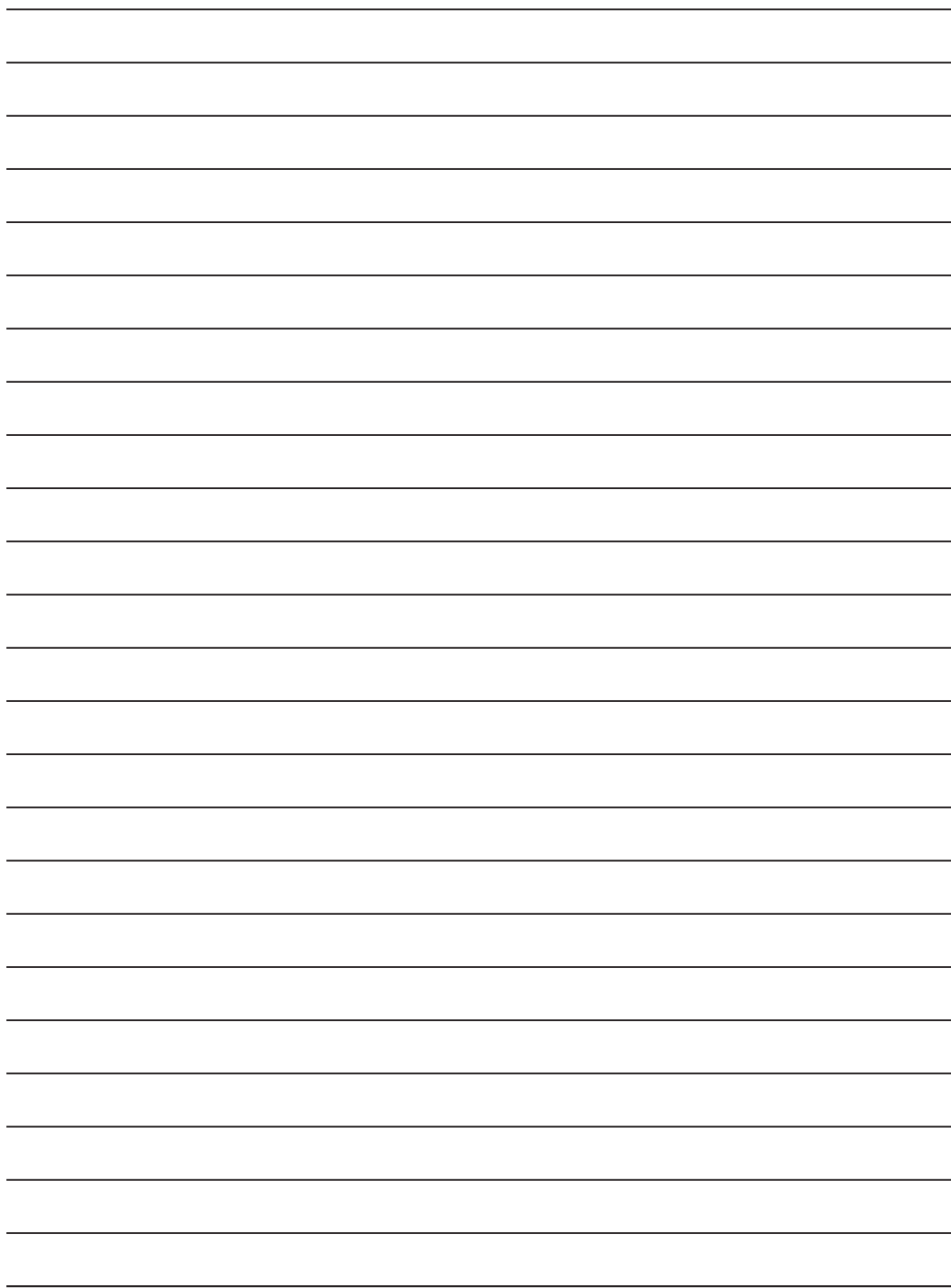
---

---

---

---

---





Тодорка Николова  
Светла Ананиева

Силвия Гърневска  
Валентин Ананиев

# ТЕХНОЛОГИИ И ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО

ЗА СЕДМИ КЛАС



**БИТ И ТЕХНИКА**  
[www.bittechnika.com](http://www.bittechnika.com)