

ЛИНИЯ УМК «ТЕХНОЛОГИЯ». 5 КЛАСС
Авторы: Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. Кудачова Е.Н. и др.



Основные компоненты УМК по технологии 5-9 классы

1. Учебник на печатной основе
2. Электронная форма учебника (ЭФУ)
3. Учебная программа
4. Рабочая тетрадь
5. Методические рекомендации
6. Электронные разработки планов уроков

§ 44. Электроника в робототехнике. Знакомство с логикой

Приведите примеры электронных устройств, которыми вы пользуетесь в школе и дома. Как вы думаете, нужна ли для их работы электрическая энергия? Обоснуйте свой ответ.

Рассмотрим самую главную часть любого робота — контроллер.

Сначала познакомимся с выключателями, которые можно использовать в различных устройствах. Выключатели могут быть нескольких видов (см. табл. 10.1):

- выключатель в виде кнопки: пока кнопка нажата, цепь замкнута, если отпустить кнопку — цепь размыкается;
- выключатель с замыкающим контактом: если поставить его в положение ON, цепь замкнута, в положение OFF — разомкнута;
- магнитоуправляемый выключатель (геркон): если приложить магнит к переключателю, то контакты замыкаются, и идёт электрический ток в цепи.

В качестве индикаторного устройства в современных устройствах часто применяются светодиоды. **Светодиод** — это электронный прибор, который начинает светиться при прохождении через него электрического тока. Светодиод излучает свет, когда ток протекает от анода, который обозначен знаком «+» (это длинный вывод светодиода), к катоду, который обозначен знаком «-» (короткий вывод). Светодиод обязательно нужно подключать к источнику питания с соблюдением полярности, т. е. «+» светодиода — к «+» источника тока, а «-» светодиода — к «-» источника тока. Условное обозначение светодиода на электрической схеме показано в таблице 10.1.

Раньше светодиоды выпускали только красного и зелёного цветов, затем придумали, как изготавливать светодио-

ды жёлтого цвета. Но только когда японец Судзи Накамура изобрёл синий светодиод, стало возможно добиться свечения любым цветом.

В качестве примера применения выключателей и светодиодов рассмотрим модель телеграфного аппарата Морзе. Телеграф — это средство передачи сигнала по проводам, радио или другим каналам связи. До него связь была визуальной: индейцы подавали сигналы с помощью дыма, на флоте применяли сигнальные флажки, а на железной дороге — семафор. Когда эти сигналы были видны, то такой вид связи оказывался самым быстрым. Но в темноте и при плохой видимости визуальные сигналы становились бесполезными. Первый приёмник телеграфных сообщений, который придумал американец Самюэл Морзе, был снабжён двумя электромагнитами, управляющими пером для записи на бумажной ленте точек и тире (табл. 10.2).

Таблица 10.2. Азбука Морзе

А •—	И ••	Р •—•	Ш ———
Б —•••	Й •—	С •••	Щ ——•—
В •—	К —•—	Т —	Ъ •—•••
Г —•	Л •••	У ••—	Ы —•—
Д —••	М ——	Ф ••••	Ь —••
Е •	Н —•	Х ••••	Э ••••
Ж •••—	О —	Ц —•—•	Ю ••—
З —•••	П •—•	Ч ——•	Я •—•—

Практическая работа «Модель аппарата Морзе»

Цель работы: собрать электрическую цепь модели аппарата Морзе.

Оборудование и материалы: батарея, кнопка-выключатель, электрическая лампочка на подставке, электрический звонок, светодиод, соединительные провода.



Рис. 9.4. Использование биотехнологий: первое клонированное животное — овечка Долли



Александр Флеминг (1881—1955)

Технологии производства продуктов питания — технологии, связанные с производством, обработкой продуктов сельского хозяйства и получения из них продуктов, пригодных для питания человека (рис. 9.5).

Космические технологии — технологии, связанные с запуском объектов или живых существ в космос, спуском на Землю и с непосредственной работой в космосе. Эти технологии используются при создании космической техники. Космической техникой являются все космические аппараты, в том числе спутники, космические телескопы, межпланетные автоматические станции, орбитальные станции,

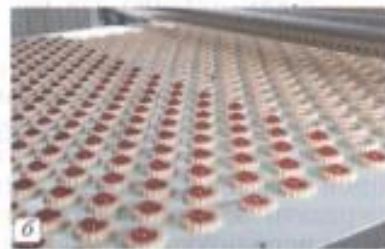


Рис. 9.5. Использование технологий производства продуктов питания: а — линии по производству мороженого; б — производство кондитерских изделий

нате: по хлопку в ладоши включать свет, а по свистку выключать.

В следующем параграфе вы продолжите знакомиться с принципами работы роботов.

Основные понятия и термины:

робот, микропроцессор, постоянная память, оперативная память, контроллер.

? Вопросы и задания

1. Объясните, чем робот отличается от неработа. Верно ли, что радиоуправляемые игрушки — это настоящие роботы?
2. Какое устройство управляет всеми действиями робота? Для чего нужно большое количество разнообразных контроллеров?

Задание 1

Придумайте и нарисуйте собственного робота. Дайте роботу имя, придумайте, что он будет делать, какие команды он сможет выполнять.

Задание 2

Рассмотрите свой телефон, определите его марку. Найдите в Интернете, на базе какого микропроцессора он разработан.

Определите микропроцессоры, на базе которых разработаны телефоны ваших родителей, телефоны ближайших друзей. Заполните таблицу «Микропроцессоры телефонов».

Таблица. Микропроцессоры телефонов

Марка и модель телефона	Страна-производитель	Микропроцессор



Рис. 6.39. Правильное пользование столовыми приборами: *а* — во время еды; *б* — положение приборов в руке



Рис. 6.40. Так кладут столовые приборы во время еды (*а*) и после окончания еды (*б*)

Правила пользования столовыми приборами

- ▶ 1. При пользовании ложкой её подносят ко рту, не наклоняясь над тарелкой. Чтобы с ложки не капало, её не следует переполнять.
- ▶ 2. Все приборы следует брать правильно: вилку левой рукой, нож и ложку — правой (рис. 6.39). Нож никогда не подносят ко рту.
- ▶ 3. Мягкую пищу (яичницу, котлеты, овощи и др.) едят только с помощью вилки. В этом случае вилку держат в правой руке.
- ▶ 4. Если еда прервана, столовые приборы кладут на край тарелки (ручками на стол), после окончания еды — крест-накрест или параллельно друг другу на тарелку (рис. 6.40).
- ▶ 5. Использованные приборы нельзя класть на скатерть.

Полезный совет

Правила этикета следует соблюдать не только в гостях и общественных местах, но и в кругу своей семьи.

Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»

Цель работы: исследовать степень свежести яиц органолептическим методом.



ГЛАВА 9

Современные и перспективные технологии

Создание новых технологий всегда связано, с одной стороны, с возникновением у людей новых потребностей, а с другой стороны, с уровнем развития науки, который даёт возможность развивать технику. Например, бурное развитие техники в конце XX в. требовало использования всё большей энергии, а успехи атомной и ядерной физики XX в. открыли возможность для появления новых источников энергии. В результате с середины XX в. началось строительство атомных электростанций.

В этой главе вы начнёте знакомство с современными и перспективными технологиями. В этом году вы рассмотрите лишь некоторые промышленные и производственные технологии, технологии машиностроения и технологии получения материалов с заданными свойствами. В процессе дальнейшего изучения курса «Технология» мы расскажем вам и о других технологиях.

§ 39. Промышленные и производственные технологии

Какие промышленные предприятия есть в вашем регионе? Что они производят? Люди каких профессий на них работают?

Для обеспечения человечества необходимыми продуктами труда: изделиями и энергией — используются сложные

СЛОВАРЬ ПОНЯТИЙ И ТЕРМИНОВ

Общие термины

Вторичное сырьё — материалы и изделия, которые после полного первоначального использования (износа) могут применяться повторно в производстве как исходное сырьё.

Графическое изображение — выполненное карандашом, чернилами или тушью изображение, состоящее из линий, штрихов, точек.

Деталь — изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций.

Изделие — продукт производства, предназначенный для реализации или для собственных нужд.

Инструмент — орудие труда. Инструмент бывает ручной, механизированный, контрольно-измерительный и др.

Интерьер — архитектурно и художественно оформленное внутреннее строение и убранство помещения.

Критерий — признак, на основании которого производится оценка.

Масштаб — отношение длины линии на чертеже к длине соответствующей линии в натуре.

Материал — вещества, предметы, идущие на изготовление чего-либо.

Машина — устройство, выполняющее механические движения с целью преобразования энергии, материалов или информации.

Механизм — часть машины, преобразующая один вид движения в другой.

Модель — образец для изготовления изделия.

Презентация — демонстрационные материалы для выступления.

Производство — процесс создания материальных благ, услуг.

Профессия — род деятельности, связанный с определённой областью общественного производства (педагог, врач, музыкант).

Раскрой — получение деталей изделия из материала путём его деления (разделения) на части определённых форм и размеров.

Себестоимость изделия — затраты на материалы, электроэнергию, износ оборудования, заработную плату и трудовые затраты при изготовлении изделия.

Специальность — вид занятий в рамках профессии (учитель технологии, врач-стоматолог, скрипач).

Сырьё — предмет труда, сырой материал, претерпевший незначительное воздействие человека и предназначенный для дальнейшей обработки.

Техника — совокупность средств деятельности, служащих для создания материальных ценностей.

Технологическая документация — графические и текстовые документы, которые определяют технологические процессы изготовления продукции (технологические и операционные карты, чертежи).

Технологическая карта — форма технологической документации, в которой записан весь процесс обработки изделия, указаны операции и их составные части, материалы, оборудование, инструменты, необходимые для изготовления изделия.

Технологическая операция — часть технологического процесса, выполненная одним рабочим на одном рабочем месте.

Технологический процесс — ряд действий (технологических операций), выполняемых в определённой последовательности, в результате которых заготовка превращается в готовое изделие с помощью технологических машин, ручных инструментов и приспособлений.

Технология — совокупность производственных методов и процессов в определённой отрасли производства, а также научное описание способов производства.

Чертёж — изображение предмета на плоскости с указанием размеров этого предмета и других сведений, необходимых для его изготовления.

Эскиз — предварительный набросок, фиксирующий замысел художественного произведения; изображение, выполненное от руки, с указанием основных размеров и других сведений о предмете.

Обработка древесины и металлов

Алюминий — серебристо-белый металл, лёгкий и ковкий, устойчивый к коррозии.

Блеск — способность материала направленно отражать свет.

Вал — деталь машины, предназначенная для передачи крутящего момента и поддержания вращающихся вместе с ним деталей.

Гибка — способ обработки металлов давлением, при котором заготовке или её части придаётся изогнутая форма. Гибку осуществляют вручную или на гибочных машинах.

Кал — порок древесины в виде шаровидного нароста на стволе дерева или на корнях.

Кармашек — порок древесины; полость внутри годичных слоёв или между ними, заполненная смолой или камедью.

Кернер — слесарный инструмент в виде металлического стержня из закалённой стали, применяемый для накернивания точек — кернов — при разметке заготовок, подлежащих механической обработке.

Е. С. Глозман, Е. Н. Кудакова

Рабочая программа

к линии УМК Е. С. Глозмана,
О. А. Кожинной, Ю. Л. Хотунцева

ТЕХНОЛОГИЯ

5–9 классы

Новые разделы и темы в содержании программы 5 класса

§ 1. Преобразующая деятельность человека и технологий – 2 ч.

§ 5. Техническое моделирование и конструирование – 2 ч.

Глава 3. Технологии получения и преобразования древесины и искусственных древесных материалов (Для группы Б -2 ч.)

Глава 5. Технологии получения и преобразования текстильных материалов (Для группы А – 2 ч.)

Глава 6. Технология обработки пищевых продуктов (Для группы А – 10 ч.)

Глава 9. Современные и перспективные технологии – 4 ч.

Глава 10. § 43 и 44. Роботы. Понятие о принципах работы с роботами. Электроника в робототехнике.

Содержание 5 класс	К-во час.	
	А	Б
Глава 1. Введение в технологию	6	6
Глава 2. Техника и техническое творчество	4	4
Глава 3. Технологии получения и преобразования древесины и искусственных древесных материалов	12	<u>2</u>
Глава 4. Технологии получения и преобразования металлов и искусственных материалов	12	-
Глава 5. Технологии получения и преобразования текстильных материалов	<u>2</u>	20
Глава 6. <i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>	<u>10</u>	14
Глава 7. Технологии художественно-прикладной обработки материалов	6	6
Глава 8. Технология ведения дома	4	4
Глава 9. Современные и перспективные технологии	4	4
Глава 10. Электротехнические работы. Введение в робототехнику	4	4
	70	70

5-9 классы

Примерное почасовое планирование по разделам и классам

Разделы	Количество часов по классам								
	5		6		7		8		9
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	
Введение в технологию	6	6	4	4	4	4			
Современные и перспективные технологии	4	4	4	4	4	4	2	2	2
Техника и техническое творчество	4	4	4	4					
Технология получения и преобразования древесины и древесных материалов	12	2	10		14				
Технология получения и преобразования металлов и искусственных материалов	12		10	2	14		8		
Технология получения и преобразования текстильных материалов	2	20	2	18	2	26	1	15	2
Технология обработки пищевых продуктов	10	14	10	14	10	14	6	6	6

5-9 классы

Примерное почасовое планирование по разделам и классам

Разделы	Количество часов по классам								
	5		6		7		8		9
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	
Технологии художественно-прикладной обработки материалов	6	6	6	4	6	6	4	2	
Технологии ведения дома	4	4	4	4	4	4			
Основы электротехники и робототехники	4	4	10	10	6	6			
Электротехника и автоматика							7	3	
Семейная экономика и основы предпринимательства									4
Профориентация и профессиональное самоопределение									6
Робототехника							1	1	7
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	6	6	6	6	6	6	6	6	8
Всего	70	70	70	70	70	70	35	35	35

Примерное распределение тем программы на варианты А (группа 1) и Б (группа 2)

- 1-й вариант.

Учитель группы А проводит занятия с группой Б по следующим разделам:

- Техника и техническое творчество (§ 5. Техническое конструирование и моделирование – 2 ч.)
- Технологии получения и преобразования древесины и искусственных древесных материалов – 2 ч.
- Современные и перспективные технологии -4 ч.
- Электротехнические работы. Введение в робототехнику -4 ч.

12 часов

- Учитель группы Б проводит занятия с группой А по следующим разделам:

- Технологии получения и преобразования текстильных материалов – 2 ч.
- Технология обработки пищевых продуктов – 10 ч.

12 часов

Примерное распределение тем программы на варианты А (группа 1) и Б (группа 2)

- 2-й вариант.
- Проведение совместных занятий всем классом двумя учителями технологии, например, по следующим разделам или параграфам:
 - Глава 1. Введение в технологию (§ 1. Преобразующая деятельность человека и технологий. § 2. Проектная деятельность и проектная культура).
 - Глава 2. Техника и техническое творчество (§ 4. Основные понятия о машинах, механизмах и деталях).

Примечание. Можно провести один совместный урок, а второй урок в своих учебных мастерских

Мальчики

Тематическое планирование учебного предмета «Технология» для учащихся 5 классов

Разделы и темы	Количество часов
2 четверть	16
Технологии ведения дома	4
Понятие об интерьере. Основные варианты планировки кухни	2
Оформление кухни	2
Технология обработки пищевых продуктов	10
Кухонная и столовая посуда. Правила санитарии, гигиены и безопасной работы на кухне	2
Основы рационального питания	2
Пищевая промышленность. Основные сведения о пищевых продуктах	2
Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов	1
Технология приготовления блюд из яиц. Сервировка стола к завтраку	1
Технология приготовления бутербродов и горячих напитков	1
Значение овощей в питании человека. Технология приготовления блюд из овощей	1
Технологии получения и преобразования текстильных материалов	2
Текстильные волокна	1
Производство ткани	1

Девочки

Тематическое планирование учебного предмета «Технология» для учащихся 5 классов

Разделы и темы	Количество часов
2 четверть	<u>16</u>
Введение в технологию	2
Основы графической грамоты	2
Техника и техническое творчество	4
Основные понятия о машине, механизмах и деталях	2
Техническое конструирование и моделирование	2
Технологии получения и преобразования древесины и искусственных древесных материалов	2
Столярно-механическая мастерская	1
Характеристика дерева и древесины	1
Современные и перспективные технологии	4
Промышленные и производственные технологии	2
Технологии машиностроения и технологии получения материалов с заданными свойствами	2
Электротехнические работы. Введение в робототехнику	4
Источники и потребители электрической энергии. Понятие об электрическом токе	1
Электрическая цепь	1
Роботы. Понятие о принципах работы роботов	1
Электроника в робототехнике. Знакомство с логикой	1