

Тема семинара: Обновленный ФГОС 2021: чему и как учить сегодня для успешной карьеры завтра

Работаем по обновленным ФГОС: особенности
организации обучения технологии в основной школе



План семинара

- 1.Обновленный ФГОС 2021. Технология.
- 2.Учебники действующего ФПУ
- 3.Особенности и ключевые моменты УМК «Технология» 5 кл.
- 4.Дополнения, изменения в программе
- 5.Рассмотрение тем учебника 5 класс
- 6.Встраиваемость в программу модульного курса «Технология»
- 7.Формирование функциональной грамотности на уроках
(примеры и задания)

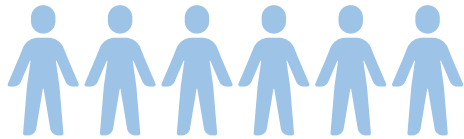
Образовательные организации вправе использовать различные образовательные технологии, в том числе:



- электронное обучение,
- дистанционные образовательные технологии
- разрешается применение модульного принципа представления содержания и построения учебных планов



Организация образовательной деятельности может быть основана на делении обучающихся на группы по разным основаниям:



- с учетом успеваемости
- потребностей и интересам
- психического и физического здоровья
- общественных и профессиональных целей
- в том числе обеспечивающих углубленное изучение предметов

Организация образовательной деятельности может быть основана на делении обучающихся на группы по разным основаниям:

- Деление обучающихся на подгруппы необходимо производить в соответствии с СанПиН 2.4.2.2821-10 с учётом интересов обучающихся, специфики образовательной организации.
- Подгруппа 1 ориентирована на преимущественное изучение технологий обработки древесины, металлов и др.
- Подгруппа 2 ориентирована на преимущественное изучение технологий обработки текстильных материалов.

Обновленный ФГОС основного общего образования



Рабочая программа должна включать тематическое планирование с указанием количества академических часов на тему и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами и соответствующие законодательству РФ



Обновленный ФГОС основного общего образования

Требования к условиям реализации программы:

- Общесистемные требования
 - Требования к материально – техническому обеспечению
- Требования к учебно-методическому обеспечению
 - Требования к психолого-педагогическим, кадровым и финансовым условиям

Примерная рабочая программа основного общего образования по технологии: что меняется в содержании

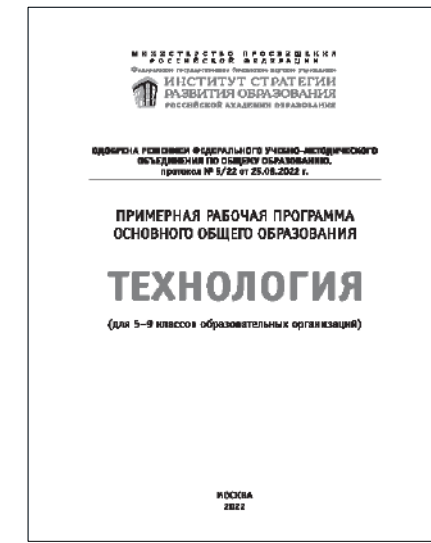
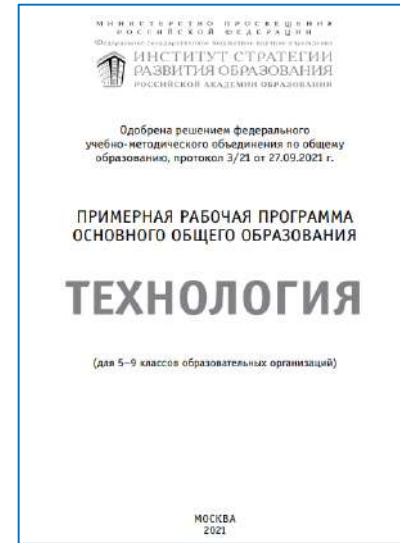
Модульная структура рабочей программы

Обязательные модули:

- «Технология и производство»
- «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

Вариативные модули:

- «Робототехника»
 - «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»
 - «Компьютерная графика. Черчение»
 - «Автоматизированные системы»
 - «Животноводство» и «Растениеводство»
- **Количество часов на изучение:**
 - 5 класс – 68 часов
 - 6 класс – 68 часов
 - 7 класс – 68 часов
 - 8 класс – 34 часа
 - 9 класс – 34 часа




https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_osnovnogo_obshego_obrazovaniya_predmeta_Tehnologiya_proekt_.htm

Кроме вариативных модулей «Растениеводство», «Животноводство» и «Автоматизированные системы» могут быть разработаны по запросу участников образовательных отношений другие вариативные модули: например, «Авиамоделирование», «Медиатехнологии», «Сити-фермерство», «Ресурсосберегающие технологии» и др.

Дополнительно рекомендуется выделить за счёт внеурочной деятельности в 8 классе — 1 час в неделю, в 9 классе — 2 часа.

Какие учебники использовать в переходный период - 2022/23 учебный год?


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)**
Департамент государственной
политики и управления в сфере
общего образования
Каретный Ряд, д. 2, Москва, 127006
Тел. (495) 587-01-10, доб. 3250
E-mail: d03@edu.gov.ru
11.11.2021 № 03-1899

Руководителям органов
исполнительной власти субъектов
Российской Федерации,
осуществляющих государственное
управление в сфере образования

Об обеспечении учебными изданиями
(учебниками и учебными пособиями)
обучающихся в 2022/23 учебному году

Уважаемые коллеги!

Согласно статье 8 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон) к полномочиям органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере образования относится организация обеспечения муниципальных образовательных организаций и образовательных организаций субъектов Российской Федерации учебниками в соответствии с федеральным перечнем учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального, основного общего, среднего общего образования.

В целях обеспечения обучающихся учебными изданиями (учебниками и учебными пособиями) в полном объеме за счет бюджетных ассигнований бюджетов субъектов Российской Федерации.

Заместитель
директора
Департамента

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**
Сертификат ключа электронной подписи
Владелец: Терова Александра Андреевна
Действителен с 11.11.2020 по 13.02.2022

А.А. Терова

организации по вопросам комплектования фондов школьных библиотек учебниками

Об обеспечении обучающихся учебными изданиями – 03

В период перехода на обновлённые ФГОС-2021*

- могут быть использованы **любые учебно-методические комплекты, включённые в федеральный перечень учебников**
- особое внимание должно быть уделено изменению методики преподавания учебных предметов **при одновременном использовании дополнительных учебных, дидактических материалов, ориентированных на формирование предметных, метапредметных и личностных результатов**

* Письмо Министерства просвещения от 11.11.2021 № 03-1899 «Об обеспечении учебными изданиями (учебниками и учебными пособиями) обучающихся в 2022/23 учебном году»

<https://clck.ru/aiv9u>



Методические рекомендации к учебникам по технологии в переходный период 2022\23 учебного года

Ссылки на методические рекомендации в переходный период 2022\23 учебный год , при реализации Примерной программы и обновленных ФГОС по технологии 5-9 класс размещены на сайте <https://uchitel.club/fgos/fgos-tehnologiya>

Рекомендации при работе с УМК «Технология» Казакевич В.М. , Пичугина Г.В., Копотева Г.Л. и др.
<https://s3.prosv.ru/uchitelclub/uploads/2022/07/additions/tehnologiya-5-klass-kazakevich-v-m-metodicheskoe-pismo.pdf>

Рекомендации при работе с УМК «Технология» Тищенко А.Т., Сеница Н.В.
<https://s3.prosv.ru/uchitelclub/uploads/2022/07/additions/tehnologiya-5-klass-tishchenko-a-t-sinica-n-v-metodicheskoe-pismo.pdf>

Рекомендации при работе с УМК «Технология» авторы: Глозман Е.С., Кожина О.А. и др.
<https://s3.prosv.ru/uchitelclub/uploads/2022/07/additions/tehnologiya-5-klass-glozman-e-s-kozhina-o-a-hotuncev-yu-l-kudakova-e-n-glozman-a-e-metodicheskoe-pismo.pdf>

Составитель рабочей программы имеет право самостоятельно:

- Дополнять перечень изучаемых тем, понятий в рамках модуля;
- устанавливать последовательность изучения учебного материала (например, с учетом структуры используемого УМК, учебного пособия);
- корректировать объем учебного времени, отводимого на изучение отдельных модулей Примерной программы, исходя из степени сложности усвоения материала учащимися, с учетом материально-технической базы;
- конкретизировать требования к результатам освоения основной образовательной программы учащимися (следует учесть, что планируемые результаты не должны быть ниже заявленных в федеральном государственном образовательном стандарте и Примерной программе);
- выбирать методики, технологии обучения и диагностики уровня подготовленности обучающихся, виды контроля.
- Освоение учебного предмета «Технология» может осуществляться как в образовательных организациях, так и в организациях-партнёрах, в том числе на базе учебно-производственных комбинатов и технопарков.
- Через сетевое взаимодействие могут быть использованы ресурсы организаций дополнительного образования, центров технологической поддержки образования, «Кванториумов», центров молодёжного инновационного творчества (ЦМИТ), специализированные центры компетенций (включая WorldSkills) и др

Составитель рабочей программы вправе самостоятельно

Модульная рабочая программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные. **Организации вправе самостоятельно определять последовательность модулей и количество часов для освоения обучающимися модулей учебного предмета «Технология» (с учётом возможностей материально-технической базы организации и специфики региона).**

**Вариативные модули (по выбору ОО)
Не более 30 % от общего количества часов**

При разработке рабочей программы в тематическом планировании должны быть учтены возможности использования электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.

Учебники действующего ФПУ «Технология»

Глозман Е.С., Кожина О.А. и др.



Тищенко А.Т., Сеница Н.В.



Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и др.



Модульный курс «Технология»

Бешенков С.А., Шутикова М.И. и др. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов

Копосов Д.Г. 3D - моделирование, прототипирование

Уханёва В.А., Животова Е.Б. Компьютерная графика. Черчение

Копосов Д.Г. Робототехника. 5-9 класс

Что ждет учащихся по технологии в 5 классе?

Увлекательное путешествие в мир **современных и перспективных технологий**, знакомство с **традиционными и современными** профессиями.

А самое главное — школьники самостоятельно будут разрабатывать и изготавливать изделия из различных материалов!

Будут рассматривать задания на межпредметную интеграцию

с **алгеброй и геометрией** при изучении модулей: «Компьютерная графика Черчение», «3D-моделирование, макетирование, прототипирование», «Автоматизированные системы»

- с **химией** при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;
- с **биологией** при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;
- с **физикой** при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, макетирование, прототипирование», «Автоматизированные системы»;
- с **информатикой и ИКТ** при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;
- с **историей и искусством** при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технология»;
- с **обществознанием** при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технология».

? Вопросы и задания

1. Какие промышленные технологии вам известны? 2. Что включают в себя технологии металлургии? 3. Чем отличаются промышленные технологии от производственных технологий? Приведите примеры.

Задание 1

Найдите в Интернете примеры использования биотехнологий и проанализируйте их влияние на окружающую среду.

Задание 2

Найдите в Интернете информацию о предприятиях вашего региона и профессиях людей, которые на них работают. Заполните таблицу 10.1.

Таблица 10.1. Предприятия моего региона

Название предприятия	Профессии

Создайте на своём компьютере папку «Предприятия моего региона» и сохраните эту информацию в ней.

Учебник «Технология. 5 класс» на печатной основе

Выпуск 2022 года

1. Содержание учебника не изменилось.
 2. Сокращено, в соответствии с требованиями САНПИН на 48 стр.
 3. Учебник дополнен новым разделом:
«Технологии получения и преобразования бумаги и картона» (2 часа).
 4. Сняты или объединены часть материалов в разделах.
- ✓ «Технология ведения дома».
 - ✓ Приложения 1, 2. (Снят коллективный творческий проект «Азбука и цифры для детского сада»).
 - ✓ Сокращены разделы «Словарь понятий и терминов», «Словарь профессий»
 - ✓ Проведена большая работа по доработке текста и части рисунков ,
в соответствии с современными требованиями.

Линия УМК «Технология» под ред. В. М. Казакевича



- Рабочая программа, ссылка: <https://catalog.prosv.ru/item/9618>
- Учебник
- Электронная форма учебника
- Проекты и кейсы
- Моя будущая профессия. Тесты по профессиональной ориентации школьников
- Методическое пособие, ссылка: <https://catalog.prosv.ru/item/35066>

Особенности линии УМК

- От простого к сложному / от технологий ручного труда в 5–7 классах к развивающимся и перспективным технологиям в 8–9 классах
- Даёт возможность формирования учебных групп по интересам, руководствуясь не только гендерным признаком
- Содержит лабораторно-практические, исследовательские, проектные и творческие задания для работы в учебных кабинетах, мастерских и на пришкольном участке
- **Включает актуальную информацию о мире профессий в различных сферах производства**
- **Разработаны интерактивные уроки в РЭШ**



Технология. Проекты и кейсы.

- В пособии представлены практические, исследовательские и проектные задания, дополняющие разделы учебника.
- Задания дают возможность сформировать у школьников прикладную технологическую грамотность, а также критическое и креативное мышление.
- Выполнять задания можно как в учебных кабинетах и мастерских, так и на пришкольном участке.
- Пособие адресовано учащимся и предназначено для организации учителем разнообразной практической работы на уроках.



Особенности методического аппарата учебника «Технология. 5-9 кл.» под ред. В.М. Казакевича

**мотивационный
вопрос в начале
параграфа**

§ 5.3. Конструкционные материалы

Подумайте, почему детали машин, аппаратов, установок, которые испытывают большие механические нагрузки, изготавливают из особых материалов. Какими свойствами должны обладать такие материалы?

Детали машин, аппаратов, агрегатов, сооружений, испытывающие большие нагрузки, изготавливают из **конструкционных материалов**.

Конструкционные материалы (рис. 5.7) бывают **металлические, неметаллические и композиционные**. Композиционные материалы (композит) являются искусственными и синтезированными, состоящими из двух и более компонентов.

Рис. 5.7. Некоторые виды конструкционных материалов: а — древесина; б — пластмасса



К металлическим конструкционным материалам относятся чёрные и цветные металлы.

Чёрные металлы — это сплавы на основе железа. Такими сплавами являются чугуны и стали (рис. 5.8, а, б). Железо в чистом виде на производстве практически не используется.

Цветные металлы — это сплавы на основе алюминия, магния, титана, меди, свинца, олова, никеля (рис. 5.8, в, г).

Рис. 5.8. Изделия из чёрных и цветных металлов: а — из чугуна; б — из стали; в — из меди; г — из алюминия



Цветные металлы используются для производства изделий как промышленного, так и бытового назначения. Например, из меди и алюминия изготавливают провода, никелем покрывают изделия из стали, чтобы они не ржавели.

Неметаллическими конструкционными материалами являются древесина, пластмасса, резина, стекло, керамика, бетон и другие материалы.

Древесные материалы, стекло и бетон обязательны при строительстве. В настоящее время на смену металлам часто приходят пластмассы. Это один из видов неметаллических конструкционных материалов.

ПРОФЕССИИ И ПРОИЗВОДСТВО. Ручной обработкой металлов занимаются слесари. На промышленных предприятиях работают слесари, имеющие разные специальности. Например, слесари-сборщики занимаются сборкой и регулировкой станков, механизмов, машин и других изделий; слесари-ремонтники ремонтируют оборудование предприятия и т. п. Профессию слесаря можно получить в колледжах профессионально-технического образования, учебных центрах и на курсах.

Операциями по сборке деревянных деталей занимаются плотники. Плотники участвуют в строительстве мостов, жилых домов, в изготовлении мебели и др. Профессию плотника можно получить в профессионально-техническом училище или колледже, в которых готовят специалистов строительных специальностей.

Технологиями обработки древесины и древесных материалов занимаются столяры. Они изготавливают мебель, двери, окна, лестницы, модели для отливки изделий из металла и т. д. Профессию столяра можно получить в училище, колледже или на курсах деревообрабатывающих предприятий.

Словарь: конструкционные материалы: металлические, неметаллические, композиционные.

ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ: 1. Какие материалы называют конструкционными? 2*. Назовите цветные металлы, кроме меди, алюминия и никеля. 3. Что собой представляет композиционный материал? 4*. Какие конструкционные материалы вы знаете и где они используются?

ПОПРОБУЙТЕ ОБОСНОВАТЬ: можно ли сделать полностью из древесины грабли для рыхления земли? Если да, то древесину какой породы для этого лучше использовать?

Знакомство с миром профессий

экспериментальные

исследовательские

проектные

графические

вопросы для обсуждения, задания повышенной сложности, задания на использование различных источников информации

Особенности методического аппарата учебника «Технология. 5-9 кл.» под ред. В.М. Казакевича

Практическая деятельность в учебных кабинетах, мастерских и на пришкольном участке

КАБИНЕТ И МАСТЕРСКАЯ

Практические задания

1. Составьте коллекцию конструкционных материалов, распределив их по группам (металлические, неметаллические, композиционные) и написав названия.
- 2*. Найдите в Интернете видеоролики о конструкционных материалах. Запишите названия сайтов и роликов.

Лабораторно-практические работы

1. Сравнение свойств одинаковых образцов из древесины и пластмассы

Материалы и оборудование: образец из древесины — 1 шт.; образец из пластмассы — 1 шт.; весы — 1 шт.; ёмкость с водой — 1 шт.; салфетка — 1 шт.

Последовательность работы:

1. Взвесьте образцы и запишите результаты в тетрадь.
2. Опустите образцы в ёмкость с водой на 10 мин. Запишите результаты погружения (один из образцов опустился на дно, а другой всплыл).
3. Обсушите образцы салфеткой, взвесьте и запишите результаты в тетрадь.
4. Сделайте вывод о свойстве древесины и пластмассы (масса, способность поглощать воду).

2. Сравнение свойств хлопчатобумажных и льняных тканей

Материалы и оборудование: образцы хлопчатобумажной и льняной ткани — 2 шт.; толстая игла — 1 шт.; лупа — 1 шт.

Последовательность работы:

1. Перенесите таблицу из учебника в тетрадь.
2. Заполните таблицу.
Примечание: иглу используйте для вынимания нити из ткани и рассматривания её через лупу.
3. Определите, в чём сходство и различия между хлопчатобумажной и льняной тканями.

Свойства ткани	Образец	
	хлопчатобумажной ткани	льняной ткани
Блеск		
Гладкость поверхности		
Толщина нити		
Мягкость		
Растяжимость: по нитям основы по нитям утка		

Выводы

Для производства материальных благ необходимы соответствующие материалы. Материалом для производства служит добытое в природе необработанное вещество или полученное из него после предварительной первичной обработки сырьё.

Материалы бывают твёрдые, жидкие и газообразные.

Все добытые природные вещества, используемые человеком и сохранившие свои первичные природные свойства, называются натуральными материалами.

Искусственные материалы получают из природных веществ и материалов. Такие искусственные материалы сохраняют состав и некоторые свойства исходных природных материалов. Например, бумага сохраняет волокна древесины, сахар сохраняет сахарозу (сладкое вещество) сахарной свёклы или сахарного тростника.

Синтетические материалы создаются в результате соединения молекул (синтеза) исходных природных или искусственных материалов.

Свойства синтетических материалов отличаются от свойств исходных материалов. Например, полиэтилен, из которого делают плёнку, посуду, игрушки и многое другое, ни по структуре, ни по свойствам не похож на горючий газ этилен, из которого этот синтетический материал получают.

Среди материалов, используемых в производстве, выделяют группу конструкционных материалов. Из таких материалов производят изделия, которые испытывают большие нагрузки. Самыми распро-

лабораторно-практические
работы;
задания на исследование;
проектные и творческие задания

выводы

Практические работы в кабинете и на пришкольном участке

КАБИНЕТ И ПРИШКОЛЬНЫЙ УЧАСТОК

Практические задания (городская школа)

1. Опишите все технологические процессы, которые вы (или ваши друзья) выполняете при уходе за домашним любимцем — кошкой, собакой, хомяком, аквариумными рыбками или кем-то другим. Определите, к каким элементам технологического животноводства относятся технологические процессы, и запишите в таблицу, сделанную в рабочей тетради.

Элемент технологий	Технологические процессы	Продолжительность выполнения процесса
Содержание		
Кормление		
Ветеринарная защита		
Размножение		

2. Подсчитайте расходы на содержание домашнего питомца (кошки, собаки, хомяка, попугая и др.) за одну неделю. Сделайте в рабочей тетради таблицу и запишите каждую статью расхода в отдельной строке таблицы.

Статья расходов	За неделю	За год
1.		
2.		
3.		
Итого за год		

Рассчитайте расходы за год, приняв, что в году 52 недели. Определите, какой элемент технологии обходится всего дороже. Подумайте, на чём можно сэкономить без ущерба для здоровья животного.

3. Оцените условия содержания какого-либо домашнего питомца — своего или живущего у ваших друзей, родственников в клетке или аквариуме (морские свинки, хомячки, крысы, попугаи, канарейки и др.).

Определите, соответствуют ли нормам размеры клетки, аквариума и температура воздуха в зоне нахождения животного, есть ли у животного возможность активно двигаться, реализовать свои биологические потребности.

Примечание: до начала работы получите у владельцев животных разрешение на её выполнение.

4. Представьте, что родители разрешили вам взять котёнка или щенка. Изучите вашу квартиру с точки зрения опасностей, которые могут подстергать животное, например электрические провода и электроприборы в зоне доступа, бытовые

Практические задания (сельская школа)

1. Опишите технологию производства какой-либо животноводческой продукции (молока, яиц, шерсти) в личном подсобном хозяйстве вашей семьи или на ближайшей ферме. Постарайтесь как можно подробнее раскрыть каждый элемент технологий. Результаты запишите в таблицу, выполненную в тетради.

Элемент технологий	Технологические процессы	Продолжительность выполнения процесса
Содержание		
Кормление		
Ветеринарная защита		
Размножение		
Получение продукции		

2. Проведите исследование по оценке условий содержания сельскохозяйственных животных в вашем личном подсобном хозяйстве, хозяйстве ваших соседей, одноклассников (микроклимат, нормы площади и объёма помещения, его оборудование). Показатели для оценивания найдите в справочных источниках. Определите, соответствуют ли показатели требуемым нормам.

3. Ознакомьтесь с технологией удаления навоза из помещения и его утилизации на ближайшей ферме и опишите её. В Интернете найдите описание одной из современных технологий навозоудаления на птицеводческих или свиноводческих предприятиях. Сравните эти технологии.

Примечание: до начала работы получите у фермеров разрешение на её выполнение.

4*. Предложите простую конструкцию устройства для обогрева цыплят (утят, гусят), которое можно изготовить своими силами из доступных материалов, и изготовьте его на уроках технологии.

Выводы

Все технологии преобразования животных организмов для удовлетворения потребностей человека включают четыре основных элемента: содержание, кормление, размножение и ветеринарную защиту животных. Для сельскохозяйственных животных есть дополнительный элемент — получение продукции. Каждый элемент технологии преобразования животных состоит из нескольких технологических процессов.

КАБИНЕТ И ПРИШКОЛЬНЫЙ УЧАСТОК

Практические задания (городская школа)

1. Опишите все технологические процессы, которые вы (или ваши друзья) выполняете при уходе за домашним любимцем — кошкой, собакой, хомяком, аквариумными рыбками или кем-то другим. Определите, к каким элементам технологического животноводства относятся технологические процессы, и запишите в таблицу, сделанную в рабочей тетради.

Элемент технологий	Технологические процессы	Продолжительность выполнения процесса
Содержание		
Кормление		
Ветеринарная защита		
Размножение		

2. Подсчитайте расходы на содержание домашнего питомца (кошки, собаки, хомяка, попугая и др.) за одну неделю. Сделайте в рабочей тетради таблицу и запишите каждую статью расхода в отдельной строке таблицы.

Статья расходов	За неделю	За год
1.		
2.		
3.		
Итого за год		

Рассчитайте расходы за год, приняв, что в году 52 недели. Определите, какой элемент технологии обходится всего дороже. Подумайте, на чём можно сэкономить без ущерба для здоровья животного.

3. Оцените условия содержания какого-либо домашнего питомца — своего или живущего у ваших друзей, родственников в клетке или аквариуме (морские свинки, хомячки, крысы, попугаи, канарейки и др.).

Определите, соответствуют ли нормам размеры клетки, аквариума и температура воздуха в зоне нахождения животного, есть ли у животного возможность активно двигаться, реализовать свои биологические потребности.

Примечание: до начала работы получите у владельцев животных разрешение на её выполнение.

4. Представьте, что родители разрешили вам взять котёнка или щенка. Изучите вашу квартиру с точки зрения опасностей, которые могут подстергать животное, например электрические провода и электроприборы в зоне доступа, бытовые

Проекты и кейсы



1. В пособии представлены **практические, исследовательские и проектные задания**, дополняющие разделы учебника по технологиям получения, обработки и использования **конструкционных и текстильных материалов, пищевых продуктов, животноводства и растениеводства, энергии и информации**.
2. Задания дают возможность **сформировать у школьников прикладную технологическую грамотность, критическое и креативное мышление**, а также **компетенции**, необходимые для выстраивания образовательно-профессиональной траектории.
3. Выполнять задания можно как в учебных кабинетах и мастерских, так и на пришкольном участке.
4. Пособие можно применять и к другим комплексам УМК, так как предложены интересные, познавательные, экспериментальные, исследовательские задания на межпредметную интеграцию по различным темам.



В методическом пособии представлены:

- научно-методические основы курса и их реализация в УМК для 5—9 классов,
- тематическое планирование,
- планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные) по итогам обучения

Примерное тематическое планирование. 5 класс

Тематические модули	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Модуль 3. Техника, автоматика, и робототехника (12 ч)	<p>Что такое техника. Инструменты, механизмы и технические устройства. Бытовая техника и её развитие.</p> <p>Мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.</p> <p>Виды современной техники. Автоматические устройства и роботы. Их назначение и применение. Механические автоматические устройства. Гидравлические автоматические устройства.</p> <p>Мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда</p>	<p>Осознавать и понимать роль техники. Знакомиться с разновидностями техники и её классификацией. Пользоваться простыми ручными не электрифицированными инструментами. Управлять простыми механизмами. Составлять иллюстрированные проектные обзоры техники по отдельным отраслям производства.</p> <p>Иметь представление о современной компьютеризированной технике. Представлять области применения роботов. Ориентироваться в конструкциях механических автоматических устройств. Собирать и регулировать простые механические автоматические устройства. Изучить устройство и способы регулирования бытовых гидравлических автоматических устройств. Осуществлять профессиональное самоопределение</p>
Модуль 7. Технологии информатизации и черчения. Социальные технологии (12 ч)	<p>Информация. Каналы восприятия информации человеком. Способы материального представления и записи визуальной информации.</p> <p>Чертёж, эскиз и технический рисунок как графическое отображение объекта или процесса. Правила выполнения графических документов. Чтение и составление технических рисунков и чертежей плоских деталей и изделий.</p> <p>Человек как объект технологии. Потребности людей. Содержание социальных технологий.</p> <p>Личностные и общественные потребности. Потребности и цели деятельности. Развитие потребностей и</p>	<p>Сознавать и понимать значение информации и её видов. Усваивать понятия объективной и субъективной информации. Получать представление о зависимости видов информации от органов чувств. Сравнивать скорость и качество восприятия информации различными органами чувств. Оценивать эффективность восприятия и усвоения информации по разным каналам её получения. Представлять виды современных информационных технологий. Владеть основными представлениями о технической и технологической информации. Изготавливать информационный продукт по заданному алгоритму.</p> <p>Разбираться в назначении и применении чертёжных инструментов. Выполнять упражнения по пользованию чертёжными инструментами.</p> <p>Определять по внешнему виду вариант графического изображения детали или изделия. Строить основные линии на чертежах с учётом их назначения.</p> <p>Выполнять надписи на чертежах чертёжным шрифтом. Строить эскизы, технические рисунки и чертежи плоских деталей или изделий.</p>



Проекты и кейсы 5 класс.

Задания по разделам

1. Практические работы на формирование функциональной грамотности
2. Исследовательские работы
3. Задания на поиск информации в сети

ГЛАВА 8. ПИЦЦА И ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ КОФЕМОЛКОЙ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МУКИ ИЗ ГРЕЧНЕВОЙ КРУПЫ

Материалы, инструменты и оборудование: крупа гречневая; клей; нож с закруглённым лезвием; кисточка для клея; кофемолка электрическая.
Примечание: гречневая мука домашнего помола полезнее магазинной.

Последовательность работы

1. Ознакомьтесь с инструкцией по пользованию кофемолкой. Обратите внимание на правила безопасности при пользовании этим прибором.
2. Изучите, как устроен механизм, не допускающий пуска прибора без установленной крышки.
3. Перенесите в тетрадь таблицу.

Продолжительность работы, с	3	6	9	20	30
Размер частичек гречневой крупы (ядрицы)					

4. Насыпьте в кофемолку гречневую крупу. Включите кофемолку на 3 с.
5. Выключите кофемолку, снимите крышку и рассмотрите, насколько мелкими получились частички крупы.
6. В пустую ячейку, в которой должен быть записан размер частичек гречневой крупы, размолотой в течение 3 с, нанесите каплю клея.
7. Возьмите щепотку полученного молотого зерна и насыпьте на промазанное клеем место в таблице.
8. Повторите пункты 4—7 для заполнения остальных ячеек таблицы.
9. Сделайте вывод о том, после какого времени размалывать крупу не следует.



10. Предложите, как можно использовать в домашней кулинарии получаемую таким образом гречневую муку.
11. Составьте список продуктов и пищевых добавок, которые можно перемалывать в бытовых условиях с помощью кофемолки, а затем использовать в кулинарных целях.

ГЛАВА 9. ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ОВОЩЕЙ

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

КАРВИНГ ИЗ ОВОЩЕЙ ИЛИ ФРУКТОВ

Пищевые продукты, инструменты и оборудование: морковь; свёкла или картофель — 1 шт.; контейнер для пищевых продуктов — 1 шт.; контейнер для пищевых отходов — 1 шт.; набор резцов для карвинга; компьютер.



Набор резцов и резцы для карвинга

Последовательность работы

1. Найдите в Интернете видеоролик о карвинге. Ознакомьтесь с приёмами художественной обработки овощей.
2. Тщательно вымойте овощ и при необходимости снимите с него верхний слой.
3. Ознакомьтесь в Интернете с последовательностью выполнения карвинга овоща.

ГЛАВА 11. ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ, ОБРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

ПОСТРОЕНИЕ ЭСКИЗА И ТЕХНИЧЕСКОГО РИСУНКА ОБЪЕКТА

Материалы, инструменты и оборудование: брусок прямоугольного сечения; линейка; карандаш; ластик.

Примечание: технический рисунок и эскиз (см. с. 75 учебника) выполняются от руки с соблюдением пропорций.

Последовательность работы

1. Определите размеры бруска (длину, ширину, высоту) с помощью линейки и запишите их в тетрадь. В качестве объекта для выполнения работы можно взять любой другой предмет аналогичной формы.
2. Выполните в тетради построение эскиза объекта с простановкой его размеров.
3. Выполните в тетради технический рисунок объекта.

ПОСТРОЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО РИСУНКА В РЕДАКТОРЕ PAINT

Материалы и оборудование: бумага формата А4, компьютер, принтер.

Последовательность работы

1. Включите компьютер и в наборе его программ откройте редактор Paint.
2. В «Меню» редактора найдите на линейке опций рубрику «Фигуры».
3. Проверьте возможности построения каждой фигуры в рубрике.
4. Выполните построение технического рисунка бруска прямоугольного сечения.
5. Окрасьте стороны полученных фигур в разные цвета.
6. Распечатайте рисунок с помощью принтера.
7. Сдайте работу на проверку учителю.

ПОСТРОЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ХИМЕРЫ

Химера — это существо из греческой мифологии, с чертами козы, льва и змеи, извергающее из пасти огонь. Химерой машины может быть конструкция, объединяющая в себе самые разные, казалось бы, необъединяемые механизмы и устройства.

Материалы и оборудование: бумага формата А4; компьютер; принтер.

Проекты и кейсы 5 класс.

Задания по разделам

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМИНАЕМОСТИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Материалы, инструменты и оборудование: образцы хлопчатобумажной, льняной, искусственной и синтетической ткани; гладильная доска; электрический утюг; пульверизатор-увлажнитель (если утюг не имеет соответствующего устройства).

Последовательность работы

1. Нарисуйте в тетради таблицу для четырёх образцов ткани и впишите в неё их названия.
2. Установите регулятор температуры утюга на режим, соответствующий виду ткани, и прогладьте образец. Сделайте соответствующие манипуляции с каждым образцом.

Примечание: начните глажение с образцов, для которых нужна более низкая температура обработки.

3. Сомните каждый из образцов в ладонях.
4. Разложите образцы перед собой в ряд от самого мятого до наименее мятого.
5. Запишите полученные результаты в таблицу (см. учебник, с. 68).
6. Сделайте вывод о сминаемости тканей различных видов.
7. Подумайте, из какой ткани школьная форма будет выглядеть более аккуратной.
8. Сдайте работу на проверку учителю.

Сверление отверстий ручной дрелью

Последовательность работы

1. Ознакомьтесь с дополнительными (специальными) правилами безопасной работы при резании металла.

Правила безопасной работы при резании металла:

- надёжно закрепляйте заготовку в тисках верстака;
- крепко закрепляйте сверло в патроне;
- сверлите коловоротом или ручной дрелью без перекосов;
- кладите коловорот или ручную дрель на верстак только сверлом от себя.

2. Оборудуйте рабочее место.
3. Рассмотрите ручную дрель.

ПАПКА ДЛЯ КОЛЛЕКЦИИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Материалы, инструменты и оборудование: компьютер; принтер; образцы различных видов тканей; бумага формата А4; папка-скоросшиватель; файлы-вкладыши или дырокол; клей ПВА.

1. Найдите в Интернете фотографии различных натуральных тканей (растительного и животного происхождения), изучите их свойства, различия нитей.
2. Из представленного набора лоскутов подберите образцы, соответствующие тем видам натуральных тканей, которые вы нашли в Интернете.
3. Сгруппируйте образцы в соответствии с надписями:

(Образец) Хлопчатобумажная ткань	(Образец) Шёлковая ткань	(Образец) Шерстяная ткань
--	-----------------------------	------------------------------

4. Наклейте образцы тканей в таблицу.
5. Вложите листы в файлы-вкладыши, а затем по порядку в папку-скоросшиватель.
6. Придумайте название для получившегося буклета, составьте титульный лист в Microsoft Word и распечатайте его.
7. Сдайте работу на проверку учителю.

ВЫПОЛНЕНИЕ СЛЕСАРНЫХ ОПЕРАЦИЙ

Материалы, инструменты и оборудование: проволока — 1 моток; пластины тонколистового металла — 3 шт.; набор слесарных инструментов — 1 шт.; правильная плита — 1 шт.; ручная дрель — 1 шт.

Примечание: перед выполнением заданий вспомните правила поведения в мастерской и правила безопасной работы; ознакомьтесь с дополнительными (специальными) правилами безопасной работы при обработке древесных материалов.

Задания, проекты, исследования

Задания на сравнение, установление соответствия, анализ, поиск информации, исследование, изготовление деталей, приготовление кулинарных блюд, обсуждение проектов

ГЛАВА 3. ТЕХНОЛОГИЯ

ЗАДАНИЯ К § 2.1—2.2

1. Составьте перечень технологических машин, которые используются в вашей семье для выполнения домашних работ, ремонта, труда в загородном доме, на даче или приусадебном участке. Оцените целесообразность их наличия в вашем домашнем хозяйстве. Результаты запишите в тетрадь.
2. Осенью во многих семьях заквашивают капусту на зиму. Найдите в книгах по кулинарии (или в Интернете) технологию квашения капусты. Чем квашеная капуста отличается от солёной? В соответствии с полученной информацией напишите в тетради последовательность операций квашения капусты и продолжительность квашения. Рассчитайте, сколько потребуется соли и моркови для квашения 10 кг капусты. Выясните, почему при квашении капустную массу, уложенную в специальную посуду, следует периодически протыкать в нескольких местах.
3. Найдите в Интернете видеоролик о технологии производства хлебобулочных изделий. Просмотрите видеоролик целиком. Выделите основные технологические операции и, используя стоп-кадр, внимательно изучите их. Обратите внимание на технологические машины, которые при этом используются. Определите ручные операции. Оцените сложность изготовления хлеба. Выводы запишите в тетрадь.

ПРОЕКТ

ИЗДЕЛИЯ ИЗ ПАПЬЕ-МАШЕ

1. **Определите тему и цели проекта.**
2. **Выполните предпроектное исследование.** Папье-маше переводится с французского языка как «жёванная бумага». Существует два вида технологий изготовления изделий из папье-маше. Найдите их в Интернете и запишите оба варианта в тетрадь.
3. **Составьте последовательность изготовления.** По одному из вариантов технологий изготовьте изделие из папье-маше.
4. **Изготовьте изделие.** Отделку изделия можно выбрать, посоветовавшись с учителем технологии, родителями или друзьями. Высушите изделие в духовом шкафу при невысокой температуре.
5. **Защита проекта.** Расскажите, из каких материалов изготовили изделие, как это делали и почему выбрали именно эту форму для папье-

СРАВНЕНИЕ ТВЁРДОСТИ ДРЕВЕСИНЫ РАЗНЫХ ПОРОД

Материалы, инструменты и оборудование: образцы древесины мягких и твёрдых пород; прибор для измерения твёрдости (твердомер); линейка; увеличительное стекло.

Последовательность работы

1. Нарисуйте в тетради таблицу и заполните её при выполнении задания.

Номер образца	Порода древесины	Диаметр отпечатка, мм
1		
2		
3		

2. Измерьте прибором твёрдость каждого образца древесины. Внесите данные в таблицу.
3. Найдите в Интернете сайты с видеороликами о замерах твёрдости материалов в производственных условиях.
4. Найдите в справочной литературе и в Интернете информацию о том, древесина каких пород деревьев, растущих в нашей стране, является самой твёрдой и самой мягкой. Сделайте в тетради краткую запись.
5. Найдите такие же данные о деревьях во всём мире. Сделайте в тетради краткую запись.
6. Найдите сведения о том, для изготовления каких изделий применяется древесина мягких и твёрдых пород. Сделайте в тетради краткую запись.
7. Сдайте работу на проверку учителю.

СРАВНЕНИЕ ТВЁРДОСТИ ДРЕВЕСИНЫ РАЗНЫХ ПОРОД

Материалы, инструменты и оборудование: образцы древесины мягких и твёрдых пород; прибор для измерения твёрдости (твердомер); линейка; увеличительное стекло.

Последовательность работы

1. Нарисуйте в тетради таблицу и заполните её при выполнении задания.

Номер образца	Порода древесины	Диаметр отпечатка, мм
1		
2		
3		

2. Измерьте прибором твёрдость каждого образца древесины. Внесите данные в таблицу.
3. Найдите в Интернете сайты с видеороликами о замерах твёрдости материалов в производственных условиях.
4. Найдите в справочной литературе и в Интернете информацию о том, древесина каких пород деревьев, растущих в нашей стране, является самой твёрдой и самой мягкой. Сделайте в тетради краткую запись.
5. Найдите такие же данные о деревьях во всём мире. Сделайте в тетради краткую запись.
6. Найдите сведения о том, для изготовления каких изделий применяется древесина мягких и твёрдых пород. Сделайте в тетради краткую запись.
7. Сдайте работу на проверку учителю.

- Моя будущая профессия. Тесты по профессиональной ориентации школьников. 8 класс
- Моя будущая профессия. Тесты по профессиональной ориентации школьников. 9 класс
- Моя будущая профессия. Тесты по профессиональной ориентации школьников. 10-11 классы

Основу пособий составляют:

- информация о профессиях и профилях образования
- тесты по профориентации
- задачи из реальных профессиональных ситуаций
- конкретные рекомендации по построению образовательного маршрута

Основные задачи пособий:

8 класс – понять свои интересы и способности относительно будущей профессии

9 класс – оценить свои предпочтения, выбрать профиль обучения в старших классах или направление для обучения в колледже

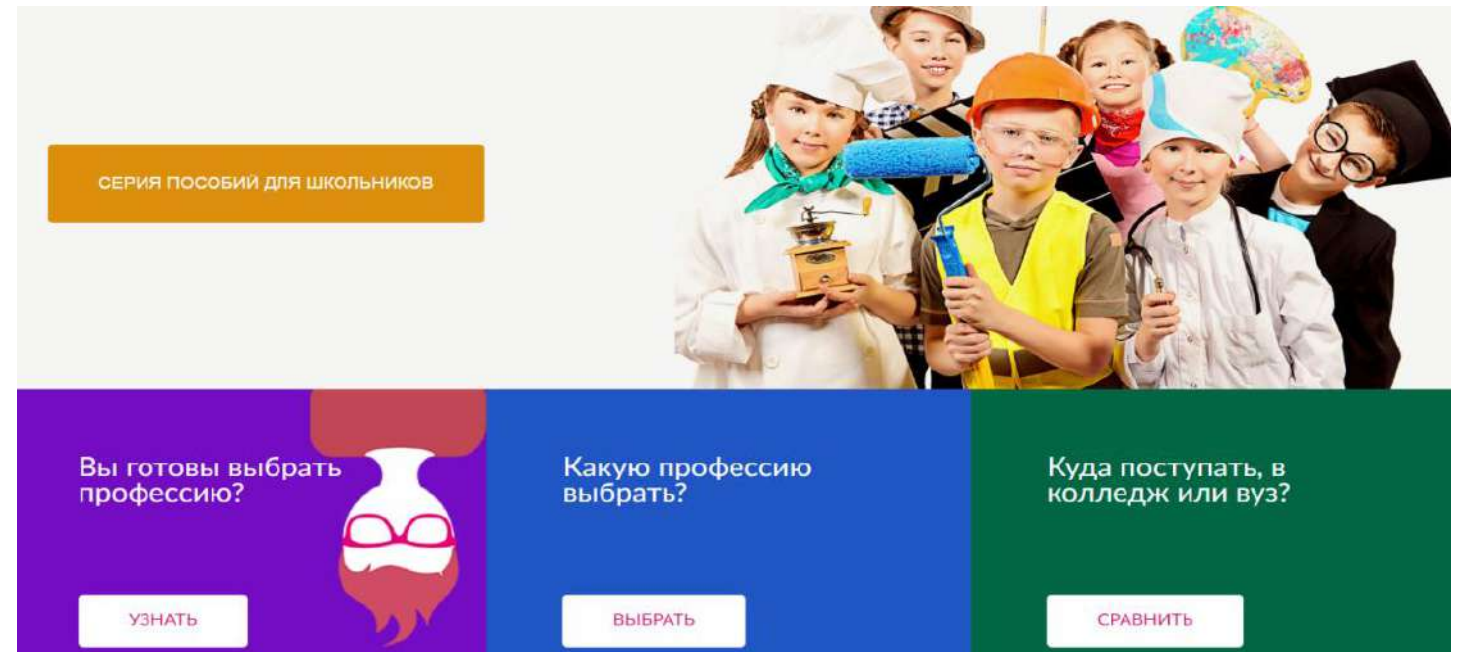
10-11 классы – узнать о функциональных ролях сотрудников в компании и сформировать образ будущей желаемой профессии и должности



Учебные пособия «Моя будущая профессия»

Отличительные особенности

- ориентированы на конкретную группу, с учетом возрастнo-психологических особенностей и соответствующих этому профориентировочных задач
- рассчитаны на работу в школе или других организациях, занимающихся обучением и воспитанием детей (психологические центры, центры ДПО, профориентационные центры, детские лагеря и т.д.)
- практикоориентированный характер пособий (тесты, практические задания, кейсы и др.) включающих элементы профессиональной пробы
- пособия помогут школьнику:
 - разобраться в себе
 - узнать о современном рынке труда
 - выбрать предметы для сдачи ОГЭ/ЕГЭ
 - выбрать уровень образования (СПО/ВПО)
 - определиться с профилем обучения и профессиональной ролью



Модуль робототехника в Примерной рабочей программе

Модуль «Робототехника» (20 часов) 5 КЛАСС

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор и комплектующие. Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме. Базовые принципы программирования. Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем

Модуль «Робототехника» (20 часов) 6 КЛАСС

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Знакомство с контроллером, моторами, датчиками. Сборка мобильного робота. Принципы программирования мобильных роботов. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Учебный проект по робототехнике («Транспортный робот», «Танцующий робот»).

Модуль «Робототехника» (20 часов) 7 КЛАСС

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Реализация на выбранном языке программирования алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами. Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота. Учебный проект по робототехнике «Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов».

8 КЛАСС

Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. Беспроводное управление роботом. Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

Модуль «Робототехника» (14 часов)

9 КЛАСС

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Элементы «Умного дома». Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью. Составление алгоритмов и программ по управлению роботизированными системами. Протоколы связи. Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения. Профессии в области робототехники. Научно-практический проект по робототехнике.

Модульный курс «Технология». Робототехника. Копосов Д.Г.



Учебник предназначен для проведения уроков **конструирования и робототехники**

Для проведения занятий внеурочной деятельности

Для центров дополнительного образования «Точка роста»

Занятия с использованием данного учебника способствуют:

- развитию всех универсальных учебных действий,
- помогают выстроить межпредметные связи,
- обеспечивает вовлечение учащихся в научно-техническое творчество
- развивает логическое и алгоритмическое мышление
- учит школьников поиску необходимой информации в сети Интернет, интерпретировать полученную информацию и применять



Главный элемент набора LEGO MINDSTORMS Education — модуль EV3, который управляет **моторами и датчиками и обеспечивает беспроводное подключение.**

В учебнике 5-6 класса представлено 18 глав, приложения, инструкция по охране труда при работе на 3D-принтере, словарь терминов

Главы: Роботы, робототехника, автомобили, роботы и эмоции, имитация, звуковые имитации, космические исследования, искусственный интеллект, концепт-кары, моторы для роботов, компьютерное моделирование,

правильные многоугольники, пропорции,

«всё есть число», вспомогательные алгоритмы, «органы чувств» робота, безопасность дорожного движения



Какие вопросы и проблемы поможет разрешить материал учебника?

Какие главные особенности и ключевые моменты представлены для конструирования робота, при использовании различных языков программирования?

В каждой главе книги есть параграф с теоретической вводной частью, прочитав, школьники понимают чему посвящены проекты данной главы.

Затем следуют параграфы с **экспериментами, практическими работами и проектами.** Чтобы их выполнить, нужно придерживаться определённого плана работы.

Для удобства и понимания, создан общий план работы над робототехнической задачей

Продумывайте и записывайте действия, которые собираетесь предпринять.

Любая задача в робототехнике состоит из двух разных, тесно связанных частей:

- **аппаратной (конструирование непосредственно робота);**
- **программной (создание управляющей роботом программы).**

При экспериментировании нужно принимать во внимание обе части. Выполняя проекты, пользуйтесь следующим планом работы:

- Разработка и конструирование робота или корректировка конструкции.
- Написание алгоритма.
- Преобразование алгоритма в программу.
- Тестирование программы.
- Внесение исправлений и улучшений в конструкцию робота, алгоритм и программу.

По страницам учебника...

§ 2 Робот EV3

Для изучения основ робототехники мы будем использовать образовательный робототехнический конструктор, из которого можно создавать модели различных роботов и автоматизированных устройств. Его основные части (как и любого робота): блок управления, двигатели и датчики. Схема подключения изображена на рисунке 2, внимательно изучите её.

Знакомясь с конструктором, обратите внимание, что все датчики подключаются к портам (разъёмам) с цифрами (1, 2, 3, 4), а моторы — к портам с буквами (A, B, C, D).



Задание 1

Вы ведь хотите, чтобы робот на следующих занятиях был «живой» и «здоровый»? Тогда внимательно прочитайте правила работы и соблюдайте их.

1. Изучение составных частей робота. Правила подключения
2. Внимание на датчики, порталы (ознакомление, развитие внимания, мышления)



Рис. 2. Структура набора по робототехнике

А нужны ли правила по технике безопасности и сборке роботов?

Правила работы с роботом

Увеличение веса обременительно и для вас, и для робота



Не перегружайте робота деталями — это всегда приводит к снижению его быстродействия!

Резкие движения не идут на пользу вашему роботу!



Не включайте наибольшую мощность моторов без особой надобности!

Робота не угрожают грипп или простуда, его враги — пыль и грязь



Оберегайте робота от загрязнений!

Вы сегодня завтракали? Робот тоже не хочет быть голодным!



Проверьте на перемене уровень заряда аккумулятора!

Если робот ничего не делает, то и энергию он использовать не должен



Не забывайте выключать вашего робота!

Вам было бы приятно, если бы ваш зуб удаляли без обезболивания?



Все подключения датчиков и моторов производите только в выключенном состоянии робота!

Представьте, что это робот заставляет вас выполнять его программы, а не наоборот



Чем позже вы обнаружите ошибку, тем больше времени уйдёт на её исправление

Задание на изучение, понимание, на применение активных методов обучения, создание алгоритмов и программирование



Задание 2

Внимательно изучите все составные детали образовательного робототехнического конструктора.



Задание 3

Назовите основные элементы комплекта LEGO MINDSTORMS Education EV3, обозначенные цифрами.

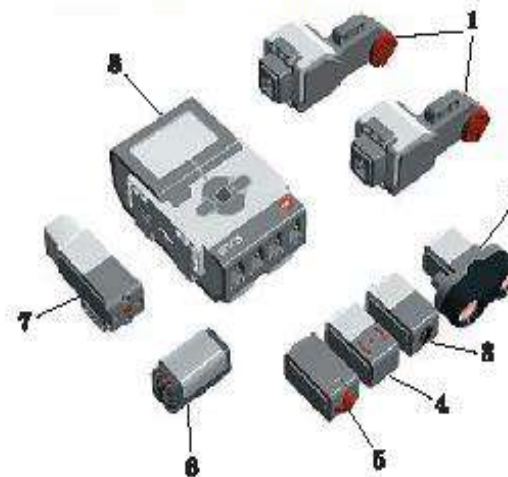


Рис. 3. Основные элементы конструктора


Рассмотрим задания из учебника



Задание 4

Заполните в тетради таблицу 1, указав номер порта, к которому подключается каждый сенсор, и назначение данного сенсора.

Подключение сенсоров

Сенсор	Номер порта	Для чего используется
		
		
		
		
		

Подключение моторов

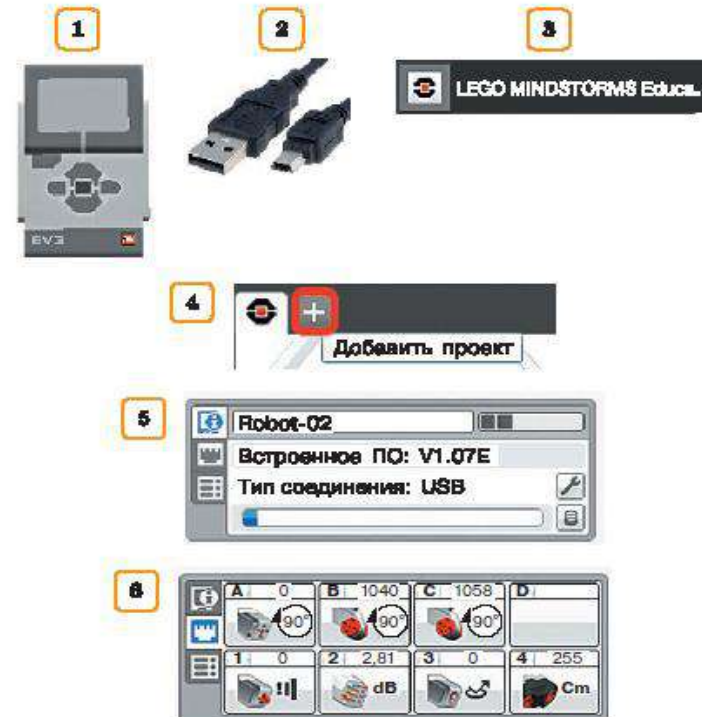
Таблица 2

Порт для подключения	Какой мотор подключается	Как обычно используется



Задание 6

Опишите каждый этап последовательности «Как подключить робота» (рис. 4).



Задания на осмысление

- изученного материала и применение полученных знаний для сборки робота,
- поиск материала (смысловое чтение) и поиск информации в сети Интернет,
- работа с таблицами,
- создание алгоритма и программирование
- сборка робота

Рис. 4. Последовательность подключения робота

3D- моделирование, прототипирование



Глава 1. Технологии 3D-печати

§ 1. Основные технологии

Задание

§ 2. Применение аддитивных технологий

§ 3. Fused Filament Fabrication

Задание 2

§ 4. Основные пользовательские характеристики

Задание 3, Задание 4

§ 5. PLA-пластик Задание 5

§ 6. RepRap

§ 7. 3D-печать. Последовательность действий

Глава 2. Первая модель в OpenSCAD

§ 8. Моделирование для программистов. Настройка программы

Задание 6, Задание 7

§ 9. Основы управления Задание 8

§ 10. Система координат Задание 9

Глава 3. Куб и кубоид

§ 11. Команда cube

Задание 10, Задание 11, Общее задание § 12.

Особенности 3D-печати § 13. Перемещение объектов. Задание 12, Задание 13, Задание 14, Задание 15

Глава 4. Шар и многогранник

§ 14. Команда sphere

§ 15. Разрешение

Задание 16, Задание 17

§ 16. Экспорт в STL-файл для печати

Задание 18, Задание 19

§ 17. Настройки при печати

Какова цель этого модуля ?

Что научиться выполнять школьники?

Где смогут применить свои полученные знания?

Изучение модуля позволяет сформировать умения:

- создавать 3D-модели, изготавливать и модернизировать прототипы на принтере;
- моделировать макеты различных видов, выполнять развертки и сборку фрагментов макета;
- разрабатывать графическую документацию. **Включает и рассматривает:**
 - Задание
 - Основные технологии
 - Применение аддитивных технологий
 - Основные пользовательские характеристики
 - 3D-печать. Последовательность действий
 - Моделирование для программистов.
 - Настройка программы

3D-печать это

1. создание 3D-модели на компьютере с использованием специальных программ для твердотельного трёхмерного моделирования;
- 2) сохранение созданной модели в формате STL-файла — это формат твердотельной модели;
- 3) указание в специальной программе, которая называется «слайсер», настроек **3D-принтера. Научиться использовать** программу на основе STL-файла формирует слои печати и сохраняет файл в формате G-code. G-code — условное название языка программирования для устройств с числовым программным управлением (ЧПУ) Именно этот формат поддерживают практически все станки с программным управлением. 3D-принтер — тоже станок с ЧПУ;
- 4) последний этап — создание изделия на 3D-принтере по загруженному в него файлу).

Применять знания в области программирования

Задания на

изучение и чтение технических характеристик устройств, инструкций, схем

- изучение основных технологий 3D- печати
- нахождение и ознакомление с информацией о российских роботах-манипуляторах ARKODIM GRINIK и другие
- обсуждение классификации промышленных роботов
- создание различных деталей на принтере 3D-принтере
- просмотр и обсуждение видеороликов, сюжетов
- изготовление деталей с выпуклой оболочкой

А много ли заданий, какие они?



Задание 74

Изучите четыре примера организации рекурсивных функций (рис. 193).

При необходимости напишите код и исследуйте работу каждого примера.

Рекурсивные функции играют важную роль в теории алгоритмов, так как многие алгоритмы имеют рекурсивную структуру.



Задание 83

Проведите классификацию модулей вашего робота.



Задание 86

Найдите и ознакомьтесь с информацией о связывании Arduino и Android через Bluetooth.



Задание 85 (творческий проект)

Разработать мобильного робота, который имел бы и автоматическое управление, и ручное, — это интересная тема для творческого проекта. Если у вас есть возможность реализовать — надо это сделать.

Вы уже обратили внимание, что общие теоретические вопросы помогают нам находить интересные практические пути. Сразу хочется процитировать величайшего физика XX в. и нобелевского лауреата Петра Леонидовича Капицу: «Теория направляет науку, эксперимент её продвигает». Следующим интересным направлением является самостоятельная разработка мобильных приложений для управления Arduino. В Интернете очень много полезных информационных ресурсов на эту тему.

Представлены основные технологии, задания с различными источниками

Задания на:

- *изучите, напишите, расскажите*
- *межпредметную интеграцию*
- *классификацию*
- *повторение, ознакомление, поиск информации*
- *составление алгоритма и составление программы*
- *ознакомление с различными программами*
- *использование различных программ*
- *просмотр ролика*
- *разработку робота*



Задание 92

Посмотрите небольшой видеоролик «Профессии будущего: Робототехника» (<https://youtu.be/swS4j-n37IQ>). Обсудите его в классе.



Задание 93

Найдите в Интернете «Атлас новых профессий». Посмотрите, в каких профессиях потребуются знания и умения по робототехнике и смежным дисциплинам. Обсудите в классе.

Компьютерная графика. Черчение. Авторы: Уханёва В.А. Животова Е.Б.



**Переход от классического черчения к компьютерному построению.
Какие инструменты, приборы и программы необходимы?**

Рубрики

- важное определение
 - вопросы и задания
 - интересный факт
 - групповая работа
- Структура учебника:
- Теоретический материал
 - Задания (подумайте, найдите, примените, нарисуйте, создайте модель)
 - Контрольные вопросы
 - Практическая работа с указанием цели, поставленной задачи.
 - Тесты, после изучения раздела, включают по 10 заданий.
 - Имеются ответы

Компьютерная графика. Черчение 8 класс.

Глава 1. ОСНОВЫ КЛАССИЧЕСКОГО ЧЕРЧЕНИЯ

Глава 2. ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D LT

Глава 3. КОМПАС-ГРАФИК

Глава 4. ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

Глава 5. ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПО ЧЕРТЕЖУ

Компьютерная графика. Черчение 9 класс.

Глава 6. ОБЪЕКТЫ И КОНСТРУКТОРСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Глава 7. АССОЦИАТИВНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

Глава 8. ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ЧЕРТЕЖАХ

Глава 9. СЛОЖНЫЕ ОПЕРАЦИИ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В КОМПАС-3D LT

Глава 10. СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

Основы классического черчения

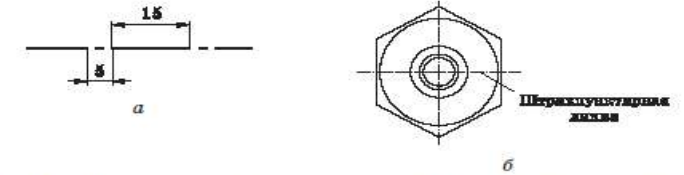


Рис. 1.14. Штрихпунктирная линия (а) и её применение на чертеже (б)

Заметим, что пересечение центровых линий окружности должно быть по длине штриха.

5. Сплошная волнистая линия (рис. 1.15)

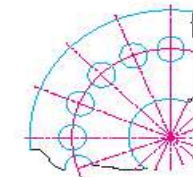


Рис. 1.15. Применение на чертеже сплошной волнистой линии

Назначение: используется для того, чтобы показать линию обрыва, когда изображение на чертеже даётся не полностью.

Параметры: толщина линии — $s/2 \dots s/3$ [в среднем 0,5 мм].

6. Штрихпунктирная линия с двумя точками (рис. 1.16)

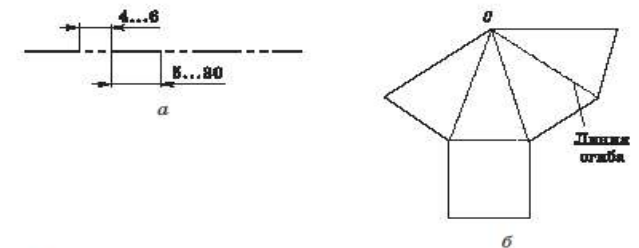


Рис. 1.16. Штрихпунктирная линия с двумя точками (а) и её применение на развёртке (б)

Назначение: такой линией показывают линию сгиба на чертеже развёртки.

Компьютерная графика. Черчение.

Авторы: Уханёва В.А. Животова Е.Б.



Научатся читать
линии, эскизы, чертежи,
графики;

Создавать чертежи
различных деталей,
читать;

выполнять чертежи по
определенным данным,
с применением
различных видов линий

разрабатывать
различные детали,
механизмы в систем
Компас -3D LT

Проектировать!

Чертежный шрифт

§

Параметры: толщина линии — $s/2...s/3$ [в среднем 0,5 мм];
длина штриха — 15 мм;
расстояние между штрихами — 4...6 мм.



Задание 8 (графическое)

- 1) Начертите в тетради все типы линий, с которыми вы познакомились в параграфе.
- 2) Начертите 10 параллельных линий с помощью рейсшины и 10 — с помощью линейки и треугольника.

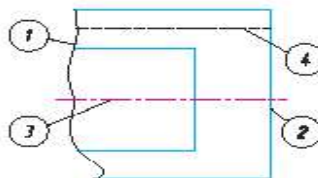


Задание 9 (графическое)

Перечертите рисунок 1.12 в масштабе 4 : 1, соблюдая толщину линий.

Контрольные вопросы

1. Правильно ли подписаны линии чертежа на рисунке? Обоснуйте свой ответ для каждой линии.
1 — сплошная волнистая
2 — штрихпунктирная
3 — сплошная толстая основная
4 — штриховая
2. Рассмотрите рисунок 1.13, б. Что на нём изображает штрихпунктирная линия?
3. Рассмотрите рисунок 1.15. Если не использовать сплошную волнистую линию, то как будет полностью выглядеть изображение?
4. Рассмотрите рисунок 1.16, б. Что получится, если сложить развёртку?



§ 7. Чертежный шрифт

Шрифт — это графическое изображение букв, цифр и знаков определённого алфавита, заданного размера и начертания.

Слово «шрифт» произошло от немецкого *schrift*, что значит «письмо».

На практике применяют следующие виды шрифтов (рис. 1.17):

- наборные (типографские);
- художественные;
- чертежные.

Выполнение чертежей в системе КОМПАС-3D LT

па к панели инструментов нужно щёлкнуть лкм по соответствующей кнопке *Компактной панели*.

§ 13. Управление изображением

Несколько общих команд управления изображением расположены в группе команд *Вид* → *Масштаб* (рис. 2.9): *Увеличить масштаб* (+), *Уменьшить масштаб* (-), *Текущий масштаб* (\pm).

Перемещение и обновление изображения

Передвижение изображения в окне документа: щёлкнуть лкм по кнопке *Сдвинуть* на панели *Вид* (см. рис. 2.9), перевести курсор — четырёхлучевую стрелку на поле окна → прижать лкм → перемещать мышку в ту сторону, куда следует передвинуть изображение. По окончании перемещения отпустить лкм и вновь щёлкнуть по кнопке *Сдвинуть*, как бы «положить» инструмент на место.

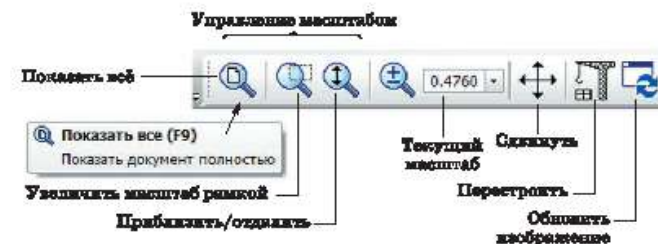


Рис. 2.9. Кнопки команд настройки изображения и изменения масштаба на панели *Вид*

Если при построении какие-то линии исчезли, щёлкните лкм по кнопке *Обновить изображение*.

ВНИМАНИЕ! Если случайно потеряли или сильно увеличили изображение, вернуть его на экран можно, щёлкнув лкм по кнопке *Показать всё* (см. рис. 2.9).

Единицы измерения и масштаб изображения

В КОМПАС-3D LT расстояния вычисляются и отображаются в миллиметрах во всех типах документов. Углы измеряются в градусах. Пользователь всегда работает с реальными размерами, масштаб виден в окне *Масштаб* и изменяется при использовании кнопок *Управление масштабом* на панели *Вид*.

Особенность комплекта по компьютерной графике для 8-9 классов

1. Вебинары по компьютерной графике (9)

<https://lbz.ru/video/kompyuternaya-grafika-i-cherchenie/>

2. Рабочая программа с тематическим поурочным планированием по компьютерной графике и черчению, для свободного скачивания

https://files.lbz.ru/authors/technologia/3/technol_shutikova_metod_5-9_2021.pdf

3. Во всех главах пособия приведены графические изображения — рассматривать внимательно, анализировать размеры, форму, сочетания элементов, особенно если по этим изображениям не нужно выполнять графическую работу.

- предназначен для изучения технологии в 8-9 классах в рамках модуля «Компьютерная графика, черчение», для инженерных классов, а также в **центрах дополнительного образования «Точка роста», «Кванториум»**
- включены задания по выполнению графических изображений, созданию объёмных моделей с помощью компьютерной программы КОМПАС-3D.
- включает **теоретические и практические материалы** по основам выполнения эскизов, схем, чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.
- начало курса в **режиме ручного классического черчения, им предстоит освоить основы черчения, для чего понадобится специальное оборудование: чертёжные инструменты и приборы: рейсшина, линейки, угольники, циркуль — и расходные материалы: чертёжная бумага формата А4, калька, простые карандаши, ластики и др.**
- обучающиеся научится составлять и выполнять любые задания с использованием специальной программы по компьютерной графике.

Все вебинары по компьютерной графике и черчению здесь:

<https://lbz.ru/video/kompyuternaya-grafika-i-cherchenie/>

РОБОТОТЕХНИКА. Павлов Д.И., Ревякин М.Ю.(2-4 классы) под.ред.

Босовой Л.Л.

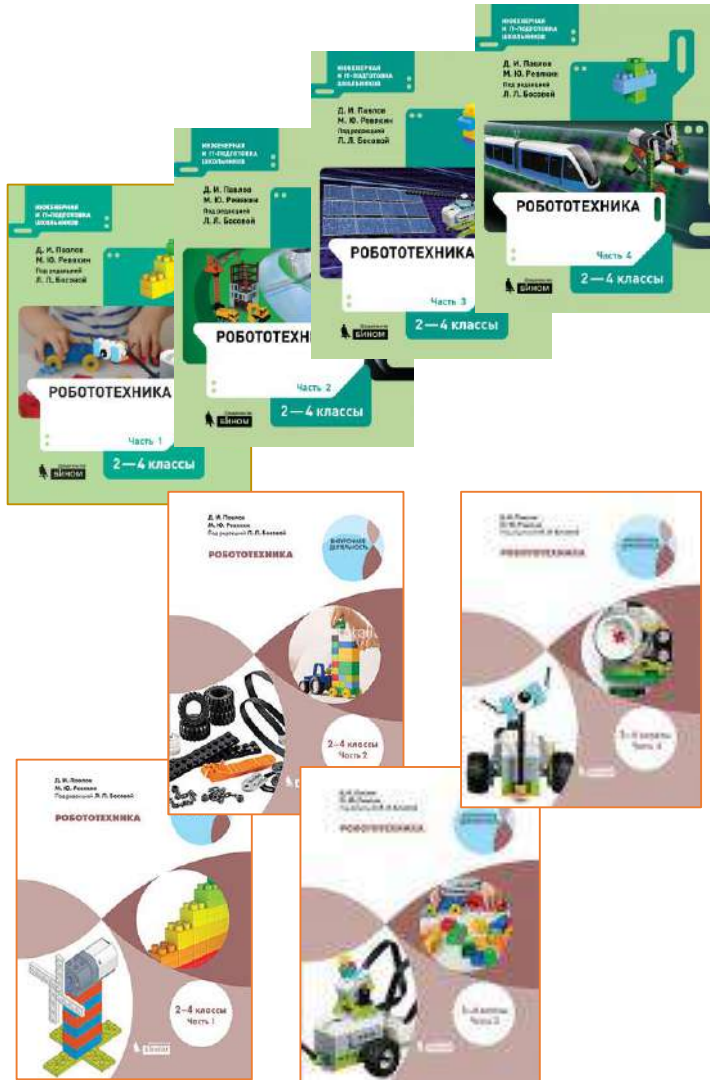
Цель курса «Робототехника» заключается в формировании у детей устойчивого интереса и начальных представлений о механике и робототехнике, что должно способствовать интеллектуальному и творческому развитию личности.

Особенности линии УМК:

- способствует формированию практических умений и проектно-исследовательского мышления, развитию всех видов универсальных учебных действий;
- обеспечивает вовлечение учащихся в научно-техническое творчество;
- учащиеся выполняют задания с использованием комплекта учебных конструкторов LEGO Education WeDo 2/0.

Варианты изучения:

- Модуль в рамках предмета «Технология»
- Учебный курс в рамках части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений во 2-4 классах (1 ч/нед.)
- Курс внеурочной деятельности во 2-4 классах (1 ч/нед.)



Робототехника. Управление квадрокоптером. Квадрокоптер Tello. Программирование на языке Python. 8-11 класс Авторы : Копосов Д.Г.



Учебное пособие знакомит учащихся с практическими задачами, связанными с программным управлением квадрокоптерами. Рассматриваются примеры управления квадрокоптерами Tello EDU с помощью языка программирования Python и среды PcCharm. Представлены задания по работе с библиотекой OpenCV — библиотекой компьютерного зрения.

Пособие может использоваться с учебниками информатики, технологии, в рамках внеурочной деятельности учащихся на занятиях кружков и творческих объединений, для подготовки учебных итоговых проектов.

Для организации и выполнения практических заданий необходим квадрокоптер Tello™ или Tello™ EDU.

Робототехника. Конструктор Spike.5-8 классы Авторы : Копосов Д.Г.



Учебное пособие знакомит с практическими задачами образовательной робототехники. Может использоваться с учебниками по информатике, технологии, в рамках внеурочной деятельности учащихся 5–8 классов, на занятиях кружков и творческих объединений.

Для организации и выполнения практических заданий необходима платформа LEGO® Education SPIKE™ Prime (базовый и ресурсный наборы). Используется среда программирования LEGO® Education SPIKE™, базирующаяся на языке Scratch.

Веб-дизайн (уровни 1-2). Автор Жемчужников Д.Г.



Данное учебное пособие предназначено для учащихся 7–9 и 10-11 классов.

На уровне основной школы рассматриваются основы веб-разработки. Затрагивает базовые технологии HTML и CSS, позволяющие каждому обучающемуся создать сайт с адаптивной версткой, используя современные методы и инструменты.

Второй уровень, для школьников 10-11 классов, познакомит с технологиями интерактивности, на основе HTML, CSS и JavaScript

. Пособие научит школьников разобраться в структуре кода чужих веб- страниц, сверстать свой оригинальный сайт, добавить необходимые элементы на веб-страницы.

Преимущественно пособие посвящено освоению основных структур и применению JavaScript;

Учебный курс **рассчитан 34 – часовое поурочное планирование, (имеется программа)** он состоит из 24 уроков, 8 часов проектных работ и 2 часов резерва.

Включает :

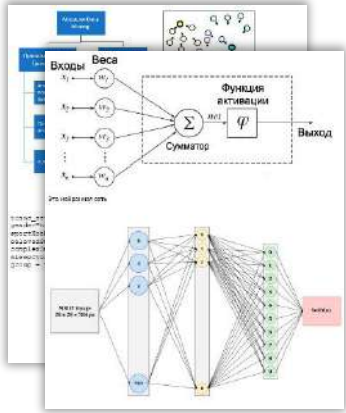
- теоретический материал, практические задания для отработки изученного материала
- задания для самостоятельного выполнения,
- темы для освоения предлагаются в тексте уроков.
- вопросы для размышления, цель которых проверить степень усвоения материала и стимулировать поиск нетривиальных путей

Например : Урок 4. HTML: формы. Типы полей: color, Range, checkbox, Radio, File и другие. Пример реакции веб-страницы на изменение значения в форме.



Информатика. Новинки

Искусственный интеллект. 10–11 классы Самылкина Н.Н.



Первоначальное знакомство с актуальным направлением — искусственным интеллектом.

Рассматриваются практические примеры решения задач анализа данных, классификации, принятия решений, выявления закономерностей в виде скрытых правил, системы диагностики и распознавания рукописных цифр.

Серия «Школьный технопарк» Шаг к цифровому фото. 5–7 классы Павлов И.В., Павлов Д.И.

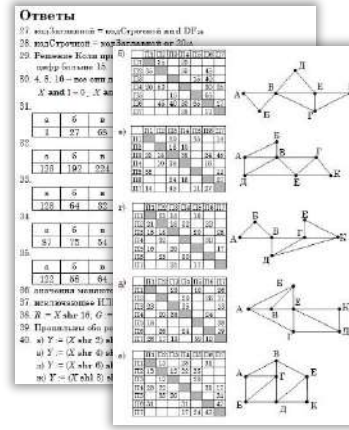


Авторы пособия – педагоги-практики, имеющие опыт преподавания информатики, искусства и технологии фотографии.

Освоение цифровой фотографии ведётся пошагово, от простого к сложному, естественно и несложно.

Годится для любого уровня первоначальной подготовки.

Информатика. БУ+УУ. 10–11 классы. Задачник Поляков К.Ю.

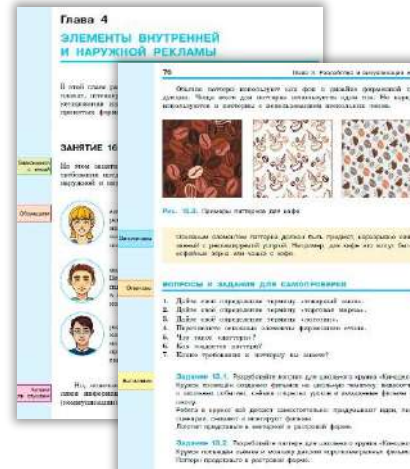


Относится к УМК «Информатика. 10–11 классы. БУ+УУ» но может использоваться в комплекте с другими УМК или самостоятельно.

Содержит большое количество задач по всем темам школьной программы по информатике, а также для подготовки к ЕГЭ.

Ряд задач предлагается решать как теоретически, так и путём составления компьютерной программы, что способствует всестороннему освоению предмета.

Серия «Школьный технопарк» Графический дизайн 5–7 классы Павлов И.В., Павлов Д.И.



Курс разработан экспертами WorldSkills Russia и преподавателями МПГУ.

Рассматриваются основы графического дизайна и рекламной деятельности.

После изучения курса школьники будут способны создавать макеты фирменной символики, наружной и внутренней рекламы, издательской графики и рекламных материалов для СМИ, выполнять несложные проекты и коммерческие заказы.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОСТНОСТЬ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОСТНОСТЬ

Из **Указа** Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»:

При разработке национального проекта в сфере образования Правительству РФ необходимо обеспечить:

- **глобальную конкурентоспособность** российского образования;
- вхождение Российской Федерации в число **10 ведущих стран мира** по качеству общего образования.<http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>
- Из **государственной программы** Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642 «Развитие образования» (2018-2025 годы):
- **сохранение лидирующих позиций** Российской Федерации в международном исследовании качества чтения и понимания текста (PIRLS), а также в международном исследовании качества математического и естественно-научного образования (TIMSS);
- **повышение позиций** Российской Федерации в международной программе по оценке образовательных достижений учащихся (PISA).
<http://static.government.ru/media/files/313b7NaNS3VbcW7qWYsIEDbPCuKi6lC6.pdf>

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОСТНОСТЬ

- **способность человека свободно использовать навыки и умения чтения и письма для получения информации из текста**, то есть для его понимания, компрессии, трансформации и т.д. (чтение) и для передачи такой информации в реальном общении (письмо) (А. А. Леонтьев).
- способ социальной ориентации личности, **интегрирующий связь образования** (в первую очередь общего) с **многоплановой человеческой деятельностью** (С.Г. Вершловский, М.Г. Матюшкина).
- **повышаемый по мере развития общества уровень знаний и умений** в частности умения читать и писать, необходимый для полноценного и эффективного участия в экономической, политической, гражданской, общественной и культурной жизни своего общества и своей страны, для содействия их прогрессу и для собственного развития (С.А. Тангян).
- **способность человека вступать в отношения с внешней средой** и максимально быстро **адаптироваться и функционировать** в ней (В.В. Мацкевич и С.А. Крупник).

Направления функциональной грамотности

Направления функциональной грамотности



2012 год → • Финансовая грамотность

2018 год → • Глобальные компетенции

2021 год → • Креативное мышление



становятся объектом изучения по мере их актуализации и исследуются эпизодически

**Функциональная грамотность, т.е.
способность решать учебные
задачи на основе
сформированных предметных и
универсальных способов
действий**

Читательская грамотность – одна из важнейших компонентов функциональной грамотности школьника.

Читательские действия, связанные с нахождением и извлечением информации из текста:

Поиск информации – это процесс определения места, где эта информация содержится

Извлечение информации – это процесс выбора и предъявления конкретной информации, запрашиваемой в вопросе

Читательские действия, связанные с интеграцией и интерпретацией текста

Читательские действия, связанные с осмыслением и оценкой текста

Читательские действия, связанные с использованием информации из текста

Образование и компетенции

- ✓ понимание особенностей исследования;
- ✓ знание процедур
- ✓ интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов;
- ✓ знание содержания
- ✓ научное объяснение явлений

Логика изучения

- **Откуда мы это знаем?**
Вопрос о способах получения знаний
- **Почему и как?** Вопрос о причинах и механизмах
- **что произойдет если?**
Прогнозный вопрос



Логика формирования

Компетенция (понимания особенностей исследования)

Компетенция (Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов)

Компетенция (научное объяснение процесса или явления)

Компетенция (Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов)

Требования ФГОС к образовательным результатам

- Личностные
- предметные
- Метапредметные

Проверяемые требования к результатам освоения ПООП (исследования, научные объяснения процесса или явления, анализ научной информации)

Задания, предусматривающие формирование УУД. Метапредметная основа заданий.

Мотивационный (установочный) вопрос перед текстом параграфа

8.1. Кулинария основы рационального питания

Подумайте: сколько пищи должен съесть человек каждый день, чтобы быть здоровым. Может ли *голодание или переедание* принести вред человеку и почему?

Составные части комплексного задания		Метапредметные ПР
Подумайте: сколько пищи должен съесть человек каждый день		<ul style="list-style-type: none">самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи (П)
Может ли <i>голодание или переедание</i> принести вред человеку		<ul style="list-style-type: none">объяснять сложные ситуации/ проблемывыявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру (П)
Почему <i>голодание или переедание</i> могут принести вред человеку?		<ul style="list-style-type: none">выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфереформулировать аргументы (П)

Задания, предусматривающие формирование УУД. Метапредметная основа заданий.

Проверьте себя

8.1. Кулинария основы рационального питания.

Составные части комплексного задания		Метапредметные ПР
Какие вещества, необходимые человеку, должны поступать с пищей?		формулировать аргументы (П)
Почему люди должны заботиться о правильном питании?		<ul style="list-style-type: none">• выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере• формулировать аргументы (П)
Попробуйте составить свой рацион питания на один день.		строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов (П)

Задания, предусматривающие формирование УУД. Метапредметная основа заданий.

Кабинет и мастерская

8. Пища и здоровое питание

Составные части комплексного задания		Метапредметные ПР
Составьте план проведения «Недели здорового питания» для одноклассников		уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач (Р, К)
Подготовьте сообщение об истории открытия витаминов		уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач (Р)
Проведите обзор рекламы моющих средств для мытья посуды. Почему в буклетах не пишут о недостатках моющих средств		<ul style="list-style-type: none">• уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач• выявлять причинно-следственные связи (Р, П)

Задания, предусматривающие формирование УУД. Метапредметная основа заданий.

Подведём итоги

8. Пища и здоровое питание

Составные части комплексного задания		Метапредметные ПР
Назовите питательные вещества, необходимые для жизни человека. Каково назначение каждого из них? Какие вы знаете правила санитарии и гигиены на кухне? Люди каких специальностей заняты приготовлением пищи и поддержанием чистоты на кухне? Какие продукты находятся на уровнях пирамиды питания? Каково назначение пирамиды питания?		понимание воспроизведение
Объясните понятия «рацион» и «режим» питания		понимание объяснение
Обсудите ответ с одноклассниками		размышление коммуникация

Наше сотрудничество

- Со многими книготорговыми компаниями вашего региона.
- Учебную литературу по технологии можно заказать в интернет магазинах:
- <https://www.labirint.ru/>
- <https://shop.prosv.ru/>
- <https://book24.ru/>
- <https://www.bookvoed.ru/>
- <https://www.chitai-gorod.ru/>

Узнать о способах приобретения литературы издательства «Просвещение-Союз»:

Мороз Маргарита, +7 (495) 789-30-40 (доб. 4967)

E-Mail: MMoroz@prosv.ru

Савельева Татьяна Васильевна,

+7 (495) 789-30-40 (доб. 4992)

E-Mail: TSaveleva@prosv.ru

Для родителей и родительских комитетов



* В интернет-магазине ГК «Просвещение» можно воспользоваться промокодом для приобретения учебной литературы **со скидкой 10% до 30.09.2022 г.**

<https://shop.prosv.ru/> 

Условия для бесплатной доставки -

[Смотреть](#)

Специальное предложение для
родительских комитетов -

[Смотреть](#)

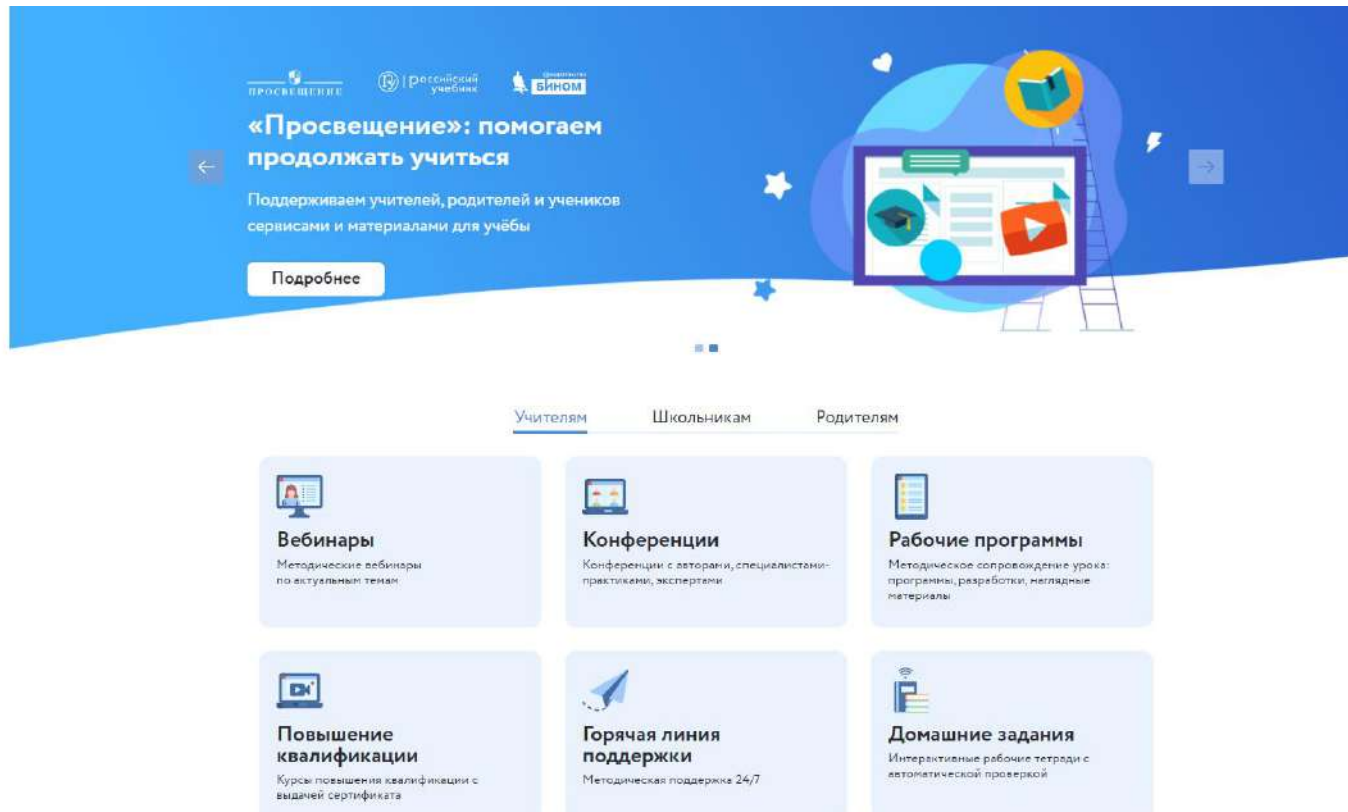
Полезные странички для учителя по технологии

1. Авторские мастерские - ссылка: <https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/>

2. Авторские и методические вебинары – ссылка: <https://lbz.ru/video/raspisanie.php>

3. Официальный сайт «Просвещение» - <http://technology.prosv.ru/>- центр технологического образования- <http://technology.prosv.ru/webinars/>

 <https://uchitel.club/>



- ▶ Портал, на котором собраны материалы в помощь учителям и родителям для организации обучения
- ▶ Консультации при выполнении домашних заданий в видеоформате
- ▶ Обмен лучшими практиками, их апробация и распространение в сотрудничестве с органами управления образованием