

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО

И / Яголинская И.С. /
Протокол № *5* от
«*17*» *05* 2022 г

«Согласовано»

Заместитель директора по
УВР

Е / Харьбина И.В. /
«*30*» *мая* 2022 г

«Утверждено»

Директор МБОУ СОШ № 6

Склярова Т.В. /
Приказ № *229* от
«*17*» *05* 2022 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ТЕХНОЛОГИИ

для 5-9 классов

Разработчик: ШМО учителей
Технологии, ИЗО, музыки

2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

НАУЧНЫЙ, ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕКСТ ТЕХНОЛОГИИ

Фундаментальной задачей общего образования является освоение учащимися наиболее значимых аспектов реальности. К таким аспектам, несомненно, относится и преобразовательная деятельность человека.

Деятельность по целенаправленному преобразованию окружающего мира существует ровно столько, сколько существует само человечество. Однако современные черты эта деятельность стала приобретать с развитием машинного производства и связанных с ним изменений в интеллектуальной и практической деятельности человека.

Было обосновано положение, что всякая деятельность должна осуществляться в соответствии с некоторым методом, причём эффективность этого метода непосредственно зависит от того, насколько он окажется формализуемым. Это положение стало основополагающей концепцией индустриального общества. Оно сохранило и умножило свою значимость в информационном обществе.

Стержнем названной концепции является технология как логическое развитие «метода» в следующих аспектах:

— процесс достижения поставленной цели формализован настолько, что становится возможным его воспроизведение в широком спектре условий при практически идентичных результатах;

— открывается принципиальная возможность автоматизации процессов изготовления изделий (что постепенно распространяется практически на все аспекты человеческой жизни).

Развитие технологии тесно связано с научным знанием. Более того, конечной целью науки (начиная с науки Нового времени) является именно создание технологий.

В XX веке сущность технологии была осмыслена в различных плоскостях:

- были выделены структуры, родственные понятию

технологии, прежде всего, понятие алгоритма;

- проанализирован феномен зарождающегося технологического общества;

- исследованы социальные аспекты технологии.

Информационные технологии, а затем информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) радикальным образом изменили человеческую цивилизацию, открыв беспрецедентные возможности для хранения, обработки, передачи огромных массивов различной информации. Изменилась структура человеческой деятельности — в ней важнейшую роль стал играть информационный фактор. Исключительно значимыми оказались социальные последствия внедрения ИТ и ИКТ, которые послужили базой разработки и широкого распространения социальных сетей и процесса информатизации общества. На сегодняшний день процесс информатизации приобретает качественно новые черты. Возникло понятие «цифровой экономики», что подразумевает превращение информации в важнейшую экономическую категорию, быстрое развитие информационного бизнеса и рынка. Появились и интенсивно развиваются новые технологии: облачные, аддитивные, квантовые и пр. Однако цифровая революция (её часто называют третьей революцией) является только прелюдией к новой, более масштабной четвёртой промышленной революции. Все эти изменения самым решительным образом влияют на школьный курс технологии, что было подчёркнуто в «Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы» (далее — «Концепция преподавания предметной области «Технология»).

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Основной **целью** освоения предметной области «Технология» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

Задачами курса технологии являются:

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;

- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, а также когнитивных инструментов и технологий;

- развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Как подчёркивается в Концепции преподавания предметной области «Технология», ведущей формой учебной деятельности, направленной на достижение поставленных целей, является проектная деятельность в полном цикле: от формулирования проблемы и постановки конкретной задачи до получения конкретных значимых результатов. Именно в процессе проектной деятельности достигается синтез многообразия аспектов образовательного процесса, включая личностные интересы обучающихся. При этом разработка и реализация проекта должна осуществляться в определённых масштабах, позволяющих реализовать исследовательскую деятельность и использовать знания, полученные обучающимися на других предметах.

Важно подчеркнуть, что именно в технологии реализуются все аспекты фундаментальной для образования категории «знания», а именно:

-понятийное знание, которое складывается из набора понятий, характеризующих данную предметную область;

-алгоритмическое (технологическое) знание — знание методов, технологий, приводящих к желаемому результату при соблюдении определённых условий;

-предметное знание, складывающееся из знания и понимания сути законов и закономерностей, применяемых в той или иной предметной области;

-методологическое знание — знание общих закономерностей изучаемых явлений и процессов.

Как и всякий общеобразовательный предмет, «Технология» отражает наиболее значимые аспекты действительности, которые состоят в следующем:

технологизация всех сторон человеческой жизни и деятельности является столь масштабной, что интуитивных представлений о сущности и структуре технологического процесса явно недостаточно для успешной социализации учащихся необходимо целенаправленное освоение всех этапов технологической цепочки и полного цикла решения поставленной задачи. При этом возможны следующие уровни освоения технологии:

—уровень представления;

—уровень пользователя;

—когнитивно-продуктивный уровень (создание технологий);

-практически вся современная профессиональная деятельность, включая ручной труд, осуществляется с применением информационных и цифровых технологий, формирование навыков использования этих технологий при изготовлении изделий становится важной задачей в курсе технологии;

-появление феномена «больших данных» оказывает существенное и далеко не позитивное влияние на процесс познания, что говорит о необходимости освоения принципиально новых технологий — информационно-когнитивных, нацеленных на освоение учащимися знаний, на развитии умения учиться.

Разумеется, этот новый контекст никак не умаляет (скорее,

увеличивает) значимость ручного труда для формирования интеллекта и адекватных представлений об окружающем мире.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

Основной методический принцип современного курса «Технология»: освоение сущности и структуры технологии идёт неразрывно с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей. Только в этом случае можно достичь когнитивно-продуктивного уровня освоения технологий.

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модульность — ведущий методический принцип построения содержания современных учебных курсов. Она создаёт инструмент реализации в обучении индивидуальных образовательных траекторий, что является основополагающим принципом построения общеобразовательного курса технологии.

Структура модульного курса технологии такова.

Инвариантные модули

Модуль «Производство и технология»

В модуле в явном виде содержится сформулированный выше методический принцип и подходы к его реализации в различных сферах. Освоение содержания данного модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс. Содержание модуля построено по «восходящему» принципу: от умений реализации имеющихся технологий к их оценке и совершенствованию, а от них — к знаниям и умениям, позволяющим создавать технологии. Освоение технологического подхода осуществляется в диалектике с творческими методами создания значимых для человека продуктов.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация,

знание. Транс-формация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий 4-й промышленной революции.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

В данном модуле на конкретных примерах показана реализация общих положений, сформулированных в модуле «Производство и технологии». Освоение технологии ведётся по единой схеме, которая реализуется во всех без исключения модулях. Разумеется, в каждом конкретном случае возможны отклонения от названной схемы. Однако эти отклонения только усиливают общую идею об универсальном характере технологического подхода. Основная цель данного модуля: освоить умения реализации уже имеющихся технологий. Значительное внимание уделяется технологиям создания уникальных изделий народного творчества.

Вариативные модули

Модуль «Робототехника»

В этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Важность данного модуля заключается в том, что в нём формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами), которые в современном цифровом социуме приобретают универсальный характер.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Этот модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии

познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер. С одной стороны, анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы. С другой стороны, если эти элементы уже выделены, это открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Именно последний подход и реализуется в данном модуле. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для создания технологий.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

Данный модуль нацелен на решение задач, схожих с задачами, решаемыми в предыдущем модуле: «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» — формирует инструментарий создания и исследования моделей, причём сам процесс создания осуществляется по вполне определённой технологии. Как и предыдущий модуль, данный модуль очень важен с точки зрения формирования знаний и умений, необходимых для создания новых технологий, а также новых продуктов техносферы.

Модуль «Автоматизированные системы»

Этот модуль знакомит учащихся с реализацией «сверхзадачи» технологии — автоматизации максимально широкой области человеческой деятельности. Акцент в данном модуле сделан на автоматизации управленческой деятельности. В этом контексте целесообразно рассмотреть управление не только техническими, но и социально-экономическими системами. Эффективным средством решения этой проблемы является использование в учебном процессе имитационных моделей экономической деятельности (например, проект «Школьная фирма»).

Модули «Животноводство» и «Растениеводство»

Названные модули знакомят учащихся с классическими и современными технологиями в

сельскохозяйственной сфере. Особенностью этих технологий заключается в том, что их объектами в данном случае являются природные объекты, поведение которых часто не подвластно человеку. В этом случае при реализации технологии существенное значение имеет творческий фактор — умение в нужный момент скорректировать технологический процесс.

Ведущими методическими принципами, которые реализуются в модульном курсе технологии, являются следующие принципы:

- «двойного вхождения» — вопросы, выделенные в отдельный вариативный модуль, фрагментарно присутствуют и в инвариантных модулях;
- цикличности — освоенное на начальном этапе содержание продолжает осваиваться и далее на более высоком уровне.

В курсе технологии осуществляется реализация широкого спектра межпредметных связей:

- 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»

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.

С учетом рабочей программы воспитания МБОУ СОШ № 6 (модуль «Школьный урок») воспитательный потенциал урока реализуется через:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для

обсуждения в классе;

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

МОДУЛЬ «ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИИ» 5 КЛАСС (34 ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЦОР/ЭОР
1	Преобразовательная деятельность человека (5 ч)	<p>Познание и преобразование внешнего мира — основные виды человеческой деятельности.</p> <p>Как человек познаёт и преобразует мир</p>	<p>Аналитическая деятельность: характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека.</p> <p>Практическая деятельность: выделять простейшие элементы различных моделей</p>	РЭШ, УЧИ.ру

2	Алгоритмы и начала технологии (5 ч)	Алгоритмы и первоначальные представления о технологии. Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот)	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>выделять алгоритмы среди других предписаний;</p> <p>формулировать свойства алгоритмов;</p> <p>называть основное свойство алгоритма.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>исполнять алгоритмы;</p> <p>оценивать результаты исполнения алгоритма (соответствие или несоответствие поставленной задаче);</p> <p>реализовывать простейшие алгоритмы с помощью учебных программ из коллекции ЦОРов</p>	РЭШ,УЧИ.ру
---	-------------------------------------	--	---	------------

3	Простейшие механические роботы-исполнители (2 ч)	Механический робот как исполнитель алгоритма	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>планирование пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи;</p> <p>соотнесение своих действий с планируемыми результатами,</p>	РЭШ,УЧИ.ру
---	--	--	--	------------

			<p>осуществление контроля своей деятельности</p> <p>в процессе достижения результата.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>программирование движения робота; исполнение программы</p>	
4	<p>Простейшие машины и механизмы (5 ч)</p>	<p>Знакомство с простейшими машинами и механизмами и управление машинами и механизмами. Понятие обратной связи, её механическая реализация</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>называть основные виды механических движений;</p> <p>описывать способы преобразования движения из одного вида в другой;</p> <p>называть способы передачи движения с заданными усилиями и скоростями.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>изображать графически простейшую схему машины или механизма, в том числе с обратной связью</p>	РЭШ,УЧИ.ру

5	Механические, электро-технические и робототехнические конструкторы (2 ч)	Знакомство с механическими, электротехническими и робототехническим конструкторами	<p>Аналитическая деятельность: называть основные детали конструктора и знать их назначение.</p> <p>Практическая деятельность: конструирование простейших соединений с помощью деталей конструктора</p>	РЭШ,УЧИ.ру
---	--	--	--	------------

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЦОР/ЭОР
6	Простые механические модели (10 ч)	Сборка простых механических конструкций по готовой схеме и их модификация. Знакомство с механическими передачами	<p>Аналитическая деятельность: выделять различные виды движения в будущей модели; планировать преобразование видов движения; планировать движение с заданными параметрами.</p> <p>Практическая деятельность: сборка простых механических моделей с использованием цилиндрической передачи, конической передачи, червячной передачи, ременной передачи, кулисы</p>	РЭШ, УЧИ ·РУ
	Простые модели с элементами управления (5 ч)	Сборка простых механических конструкций по готовой схеме с элементами управления	<p>Аналитическая деятельность: планировать движение с заданными параметрами с использованием механической реализации управления. Практическая деятельность: сборка простых механических моделей с элементами управления;</p>	

			осуществление управления собранной моделью, определение системы команд, необходимых для управления	
--	--	--	--	--

6 КЛАСС (34 ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЦОР/ЭОР
1	Задачи и технологии их решения (10 ч)	<p>Чтение текстов и извлечение заключённой в них информации.</p> <p>Оценка информации с точки зрения решаемой задачи.</p> <p>Обозначения. Знаки и знаковые системы.</p> <p>Формулировка задачи с использованием знаков и символов.</p> <p>Построение необходимых для решения задачи моделей.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>выделять среди множества знаков те знаки, которые являются символами;</p> <p>формулировать условие задачи, используя данную знаковую систему;</p> <p>формулировать определение модели;</p> <p>называть основные виды моделей.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>выделять в тексте ключевые слова;</p> <p>анализировать данный текст по определённому плану;</p> <p>составлять план данного текста;</p> <p>строить простейшие модели в соответствии с имеющейся схемой;</p> <p>определять области применения построенной</p>	РЭШ, УЧИ. РУ

		<p>Основные виды моделей.</p> <p>Области применения моделей.</p>	<p>модели</p>	
2	<p>Проекты и проектирование (14 ч)</p>	<p>Проект.</p> <p>Виды проектов.</p> <p>Технология работы над проектом.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>находить общее и особенное в понятиях «алгоритм», «технология», «проект»;</p> <p>называть виды проектов.</p>	<p>РЭШ,УЧИ.РУ</p>

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЦОР/ЭОР
		<p>Планирование пути достижения поставленных целей.</p> <p>Действия по осуществлению поставленных целей.</p> <p>Соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей</p>	<p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; — составлять паспорт проекта; — использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; — осуществить презентацию проекта 	<p>РЭШ,УЧ И.ру</p>

	<p>деятельности в процессе достижения поставленных целей. Исследовательские проекты. Паспорт проекта. Этапы проектной деятельности. Инструменты работы над проектом. Компьютерная поддержка проектной деятельности.</p>	
--	---	--

3	Технологии домашнего хозяйства (5 ч)	<p>Порядок и хаос. Порядок в доме. Компьютерные программы проектирования жилища.</p> <p>Кулинария. Кулинарные рецепты и технологии.</p> <p>Технологии изготовления изделий из текстильных материалов. Декоративно-прикладное творчество.</p> <p>Технологии художественной обработки текстильных</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>приводить примеры «порядка» и «хаоса» из различных предметных областей;</p> <p>называть возможные способы упорядочивания окружающего человека пространства;</p> <p>называть профессии и виды деятельности, связанные с упорядочиванием различных объектов;</p> <p>называть отличие кулинарного рецепта от алгоритма и технологии.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>пользуясь компьютерной программой, спроектировать комнату в квартире или доме;</p> <p>пользуясь компьютерной программой, рассчитать количество ткани, которое необходимо для изготовления выбранного изделия</p>	РЭШ,УЧ И.ру
---	--------------------------------------	---	---	-------------

		материалов		
4	Мир профессий (5 ч)	Какие бывают профессии? Как определить область своих интересов?	<p>Аналитическая деятельность: называть основные объекты человеческого труда; приводить примеры редких и исчезающих профессий.</p> <p>Практическая деятельность: используя известные методики, определять область своей возможной профессиональной деятельности</p>	РЭШ,УЧ И.ру

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЦОР/ЭОР
	Технологии и мир (27 ч)	Трудовая деятельность человека. Ресурсы и технологии. Технологии материального производства. Транспорт. Виды и характеристики транспортных средств. Информационные технологии. Глобальные технологические проекты	<p>Аналитическая деятельность: классифицировать виды транспорта по различным основаниям; сравнивать технологии материального производства и информационные технологии; называть основные сферы применения традиционных технологий.</p> <p>Практическая деятельность: определить проблемы с транспортными потоками в вашем населённом пункте и предложить пути их решения</p>	РЭШ,УЧИ.ру

2	Технологии и искусство. Народные ремесла (7 ч)	Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Примеры промышленных изделий с высокими	<p>Аналитическая деятельность: приводить примеры эстетически значимых результатов труда; называть известные народные промыслы России.</p> <p>Практическая деятельность: изготовить изделие в стиле выбранного народного ремесла</p>	РЭШ,УЧИ.ру
---	--	--	---	-------------------

7 КЛАСС (34 ч)

		эстетическими свойствами. Понятие дизайна. Эстетика в быту. Эстетика и экология жилища. Народные ремёсла России: вологодские кружева, кубачинская чеканка, гжельская керамика,		РЭШ,УЧИ.ру
--	--	--	--	-------------------

		жостовская роспись и др.		
--	--	-----------------------------	--	--

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЦОР/ЭОР
1	Современная техносфера (2 ч)	Современная техносфера и её особенности. Технологии четвёртой промышленной революции: интернет вещей, облачные технологии, аддитивные технологии	<p>Аналитическая деятельность: характеризовать особенности современной техносферы; называть технологии четвёртой промышленной революции.</p> <p>Практическая деятельность: анализировать значимы для конкретного человека потребности; прогнозировать характер трудовой деятельности, направленной на удовлетворение конкретных потребностей;</p> <p>использовать ресурсы из коллекции ЦОРов для демонстрации возможностей современных цифровых технологий</p>	РЭШ,УЧ И.ру

2.	Современные технологии (5 ч)	<p>Технологии химической промышленности.</p> <p>Технология переработки нефти.</p> <p>Биотехнологии.</p> <p>Космические технологии.</p> <p>Лазерные технологии.</p> <p>Нанотехнологии.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>называть современные промышленные технологии;</p> <p>формулировать физические и химические принципы технологии переработки нефти, биологические основы процесса выпечки хлеба;</p> <p>называть физические принципы, лежащие в основе лазерных технологий;</p> <p>формулировать особенности нанотехнологий;</p> <p>оценивать влияние нанотехнологий, лазерных технологий, космических технологий на развитие современного социума;</p>	РЭШ,УЧ И.ру
----	------------------------------	---	--	--------------------

		<p>Современные технологии сельского хозяйства.</p> <p>Биотехнологии</p> <p>в решении экологических проблем. Очистка сточных вод.</p> <p>Биоэнергетика.</p> <p>Биометаногенез.</p> <p>Проект «Геном человека» и его</p>	<p>— называть основные области применения биотехнологий.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>— оценивать влияние химических технологий и биотехнологий на развитие современного социума;</p> <p>— сравнивать современные и первоначальные технологии переработки нефти;</p> <p>— сравнивать современные и традиционные технологии в сельском хозяйстве;</p> <p>— использовать ресурсы из коллекции ЦОРов для демонстрации лазерных технологий, биотехнологий, нанотехнологий</p>	<p>РЭШ,УЧИ.ру</p>
--	--	--	--	--------------------------

		<p>значение для анализа</p> <p>и предотвращения наследственных болезней. Микробы. Болезнетворные микробы и прививки. Биодатчики. Микробиологическая технология</p>		
3	<p>Информационно-когнитивные технологии</p> <p>(10 ч)</p>	<p>Данные, информация, знание как фундаментальные понятия для профессиональной деятельности в</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>— формулировать отличие данных от информации,</p> <p>информации от знания;</p> <p>— приводить примеры информационно-когнитивных технологий.</p>	РЭШ,УЧИ.ру

цифровом социуме.

Информационно-

когнитивные

технологии

Практическая деятельность:

— преобразовывать конкретные данные в информацию;

— преобразовывать конкретную информацию в знания;

— создавать и исследовать модели;

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЦОР/ЭО Р
		<p>как технологии формирования знаний.</p> <p>Создание новых технологий и поиск новых технологических решений.</p> <p>Моделирование и формализация как информационно-когнитивные инструменты</p>	<p>— пользоваться приёмами формализации в различных областях</p>	<p>РЭШ,УЧ И.ру</p>

8 КЛАСС (17 ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЦОР/ЭОР
1	Элементы управления техническими и социальными системами (10 ч)	<p>Общая схема управления: цели управления, управляющие воздействия, обратная связь.</p> <p>Условия реализации общей схемы управления. Примеры технических систем с обратной связью.</p> <p>Устойчивость систем управления.</p> <p>Самоуправляемые системы</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>называть основные элементы общей схемы управления;</p> <p>формулировать условия реализации общей схемы управления;</p> <p>приводить примеры обратной связи в технических устройствах;</p> <p>называть виды равновесий и приводить примеры.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>конструировать простейшую полезную для людей самоуправляемую систему;</p> <p>использовать программы из коллекции ЦОРов для демонстрации автоматического управления техническими системами (регулятор Уатта и др.)</p>	РЭШ,УЧИ.РУ

2	Современные профессии (7 ч)	Профессии сферы: «Природа», «Техника», «Художественный образ», «Знаковая система», «Человек». Новые профессии цифрового социума	Аналитическая деятельность: называть основные профессии сферы «Природа»; называть основные профессии сферы «Техника»; называть основные профессии сферы «Художественный образ»; называть основные профессии сферы «Знаковая система»; называть основные профессии сферы «Человек»; называть новые профессии цифрового социума.	РЭШ, УЧИ. РУ
---	--------------------------------	---	---	---------------------

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЦОР/ЭОР
			<p>Практическая деятельность: моделировать деятельность выбранной профессии из сферы «Знаковая система»; моделировать деятельность выбранной профессии из сферы «Человек»</p>	<p>РЭШ, УЧИ.ру</p>

МОДУЛЬ «ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ» 5 КЛАСС (34 ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЦОР/ЭОР
1	Структура технологии: от материала к изделию (5 ч)	Составляющие технологии: этапы, операции действия. Понятие о технологической документации. Основные виды деятельности по созданию технологии: проектирование, моделирование, конструирование	Аналитическая деятельность: называть основные элементы технологической цепочки; называть основные виды деятельности в процессе создания технологии; объяснять назначение технологии. Практическая деятельность: читать (изображать) графическую структуру технологической цепочки	РЭШ,УЧИ.ру

2	<p>Материалы и изделия. Пищевые продукты (10 ч)</p>	<p>Сырьё и материалы как основы производства. Натуральное, искусственное, синтетическое сырьё и материалы. Конструкционные материалы. Физические и технологические свойства конструкционных материалов. Бумага и её свойства.</p>	<p>Аналитическая деятельность: называть основные свойства бумаги и области её использования; называть основные свойства ткани и области её использования; называть основные свойства древесины и области её использования; называть основные свойства металлов и области их использования; называть металлические детали машин и механизмов.</p>	РЭШ,УЧИ.ру
---	---	---	---	------------

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЦОР/ЭОР
		<p>Ткань и её свойства. Древесина и её свойства. Лиственные и хвойные породы древесины.</p> <p>Основные свойства древесины. Виды древесных материалов. Области применения древесных материалов. Отходы древесины и их рациональное использование.</p> <p>Металлы и их свойства. Чёрные и цветные металлы. Свойства металлов</p>	<p>Практическая деятельность:</p> <p>сравнивать свойства бумаги, ткани, дерева, металла;</p> <p>предлагать возможные способы использования древесных отходов</p>	РЭШ,УЧИ.ру

3	Современные материалы и их свойства (5 ч)	Пластмассы и их свойства. Различные виды пластмасс. Использование пластмасс в промышленности и быту. Наноструктуры и их использование в различных технологиях.	<p>Аналитическая деятельность: называть основные свойства современных материалов и области их использования; формулировать основные принципы создания композитных материалов.</p> <p>Практическая деятельность: сравнивать свойства бумаги, ткани, дерева, металла со свойствами доступных учащимся видов пластмасс</p>	РЭШ,УЧИ.ру
---	---	--	---	------------

		<p>Природные и синтетические наноструктуры.</p> <p>Композиты и нанокompозиты, их применение.</p> <p>Умные материалы и их применение.</p> <p>Аллотропные соединения углерода</p>		<p>РЭШ,УЧИ.р у</p>
--	--	---	--	--------------------------------------

4	<p>Основные ручные инструменты (14 ч)</p>	<p>Инструменты для работы с бумагой: ножницы, нож, клей.</p> <p>Инструменты для работы с тканью: ножницы, иглы, клей.</p> <p>Инструменты для работы с деревом: молоток, отвёртка, пила;</p> <p>рубанок, шерхебель, рашпиль, шлифовальная шкурка.</p> <p>Столярный верстак.</p> <p>Инструменты для работы с металлами: ножницы, бородок, свёрла, молоток, киянка;</p> <p>кусачки, плоскогубцы, круглогубцы, зубило, напильник.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>называть назначение инструментов для работы с данным материалом;</p> <p>оценивать эффективность использования данного инструмента.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>выбирать инструменты, необходимые для изготовления данного изделия;</p> <p>создавать с помощью инструментов простейшие изделия из бумаги, ткани, древесины, железа</p>	<p>РЭШ,УЧИ.ру</p>
---	---	---	--	-------------------

		Слесарный верстак		
--	--	-------------------	--	--

6 КЛАСС (34 ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЦОР/ЭОР
1	Трудовые действия как основные слагаемые технологии (4 ч)	Измерения как универсальные трудовые действия. Измерение с помощью линейки, штангенциркуля, лазерной рулетки. Практика измерений различных объектов окружающего мира. Понятие о погрешности измерения. Трудовые действия, необходимые при обработке материалов: бумаги, ткани, древесины, пластмассы	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>называть основные измерительные инструменты;</p> <p>называть основные трудовые действия, необходимые при обработке данного материала;</p> <p>выбирать масштаб измерения, адекватный поставленной задаче;</p> <p>оценивать погрешность измерения.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>осуществлять измерение с помощью конкретного измерительного инструмента;</p> <p>конструировать технологические операции по обработке данного</p>	РЭШ,УЧИ.ру

			материала из трудовых действий	
2	Технологии обработки конструкционных материалов (10 ч)	<p>Технологии разметки заготовок из древесины, металла, пластмасс.</p> <p>Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла. Технологии резания заготовок. Технология строгания заготовок из древесины.</p> <p>Технология гибки, заготовок из тонколистового металла и проволоки.</p>	<p>Аналитическая деятельность: формулировать общность и различие технологий обработки различных кон- струкционных материалов.</p> <p>Практическая деятельность: резание заготовок; строгание заготовок из древесины; сгибание заготовок из тонколистового металла и</p>	РЭШ,УЧИ.р У

			проволоки;	
--	--	--	------------	--

	<p>Технология получения отверстий в заготовках из конструкционных материалов.</p> <p>Технология соединения деталей из древесины с помощью гвоздей, шурупов, клея.</p> <p>Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов.</p> <p>Технологии зачистки и отделки поверхностей деталей из конструкционных материалов.</p> <p>Технология изготовления</p>	<p>получение отверстий в заготовках из конструкционных материалов;</p> <p>получение отверстий в заготовках из конструкционных материалов;</p> <p>соединение деталей из древесины с помощью гвоздей, шурупов, клея;</p> <p>сборка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов;</p> <p>изготовление цилиндрических и конических деталей из древесины ручным инструментом;</p> <p>зачистка и отделка поверхностей деталей;</p>	<p>РЭШ,УЧ И.ру</p>
--	--	--	--------------------------------------

		<p>цилиндрических и конических деталей из древесины ручным инструментом.</p> <p>Технологии отделки изделий из конструкционных материалов</p>	отделка изделий	
3	<p>Технология обработки текстильных материалов (10 ч)</p>	<p>Основные приёмы работы на бытовой швейной машине.</p> <p>Приёмы выполнения основных утюжильных операций.</p> <p>Прядение и ткачество. Сырьё и процесс получения натуральных волокон животного происхождения. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>формулировать общность и различие технологий обработки различных текстильных материалов;</p> <p>формулировать последовательность изготовления швейного изделия;</p> <p>осуществлять классификацию машинных швов.</p>	<p>РЭШ,УЧ И.ру</p>

		<p>Ручные стежки и строчки. Способы настила ткани. Раскладка выкройки на ткани.</p>	<p>Практическая деятельность: обрабатывать детали кроя; осуществлять контроль качества готового изделия;</p>	
--	--	---	---	--

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЦОР/ЭОР
		<p>Понятие о декоративно-прикладном творчестве. Технологии художественной обработки текстильных материалов: лоскутное шитьё, вышивка</p>	<p>осуществлять раскрой ткани из натуральных волокон животного происхождения; выполнение соединительных швов; обработка срезов; обработка вытачки; обработка застёжек</p>	<p>РЭШ, УЧИ.ру</p>

4	Технология приготовления пищи (10 ч)	<p>Продукты питания и их свойства (овощи, фрукты, мясо, рыба, хлебные и молочные изделия). Сохран- ность пищевых продуктов. Кухонное оборудование. Кухонные инструменты, в том числе электрические.</p> <p>Технология приготовления пищи. Сервировка стола. Национальные кухни.</p> <p>Приготовление пищи в походных условиях. Утилизация бытовых и пищевых отходов в походных условиях.</p> <p>Основы здорового питания. Основные приёмы и способы обработки продуктов. Технология приготовления основных блюд. Основы здорового питания в походных условиях</p>	<p>Аналитическая деятельность: характеризовать основные пищевые продукты; называть основные кухонные инструменты; называть блюда из различных национальных кухонь.</p> <p>Практическая деятельность: определять сохранность пищевых продуктов; точно следовать технологическому процессу приготовления пищи, соблюдать температурный режим; осуществлять первую помощь при пищевых отравлениях; соблюдать технику безопасности при работе с электрическими кухонными инструментами</p>	РЭШ,УЧИ. РУ
---	--------------------------------------	---	---	--------------------

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЦОР/ЭОР
1	<p>Моделирование как основа познания и практической деятельности (4 ч)</p>	<p>Понятие модели. Свойства и параметры моделей. Общая схема построения модели. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Применение модели. Модели человеческой деятельности. Алгоритмы и технологии как модели</p>	<p>Аналитическая деятельность: давать определение модели; называть основные свойства моделей; называть назначение моделей; определять сходство и различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата.</p> <p>Практическая деятельность: строить простейшие модели в процессе решения задач; устанавливать адекватность простейших моделей моделируемому объекту и целям моделирования</p>	РЭШ,УЧИ.ру

2	Машины и их модели (10 ч)	<p>Основные этапы традиционной технологической цепочки: разделение материалов на части; получение деталей необходимой формы; соединение деталей</p> <p>в планируемый предмет</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>называть основные этапы традиционной технологической цепочки; определять основные виды соединения деталей.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>осуществлять действия по сборке моделей из деталей робототехнического конструктора</p>	РЭШ,УЧИ.ру
---	---------------------------	---	---	-------------------

7 КЛАСС (34 ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЦОР/ЭОР
3	Простейшие механизмы : модели и физические эксперименты с этими механизмами (12 ч)	<p>Простейшие механизмы как «азбука» механизма любой машины. Наклонная плоскость, винт, рычаг, ворот, блок, колесо, поршень.</p> <p>Инструменты и машины, где используются простейшие механизмы.</p> <p>Физические законы, реализуемые в простейших механизмах.</p> <p>Осуществление физических экспериментов по демонстрации названных физических законов</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>называть основные виды простейших механизмов;</p> <p>называть законы механики, которые реализуются в простейших механизмах.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>проводить физические эксперименты с использованием простейших механизмов;</p> <p>осуществлять демонстрацию физических законов, лежащих в основе простейших механизмов</p>	РЭШ,УЧИ.ру

4	<p>Как устроены машины (8 ч)</p>	<p>Машина как совокупность механизмов. Составление механизма из простейших механизмов.</p> <p>Выделение совокупности простейших механизмов в данной машине</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>выделять в данной машине, инструменте, приспособлении простейшие механизмы;</p> <p>объяснять назначение простейших механизмов в данной машине;</p> <p>выделять основные компоненты машины: двигатели, передаточные механизмы, исполнительные механизмы, приборы управления.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>использовать изобразительные средства для представления данной машины</p>	<p>РЭШ,УЧИ.ру</p>
---	----------------------------------	--	--	--------------------------

			<p>в виде совокупности простейших механизмов;</p> <p>— использовать программы из коллекции ЦОРов для демонстрации устройства различных машин и механизмов</p>	РЭШ,УЧИ.ру
--	--	--	---	-------------------

8 КЛАСС (17 ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЦОР/ЭОР
1	Традиционные производства и технологии. Обработка древесины (5 ч)	Изделия из древесины и технологии их изготовления. Токарный станок для обработки древесины	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>проектировать процесс изготовления изделия из данного материала;</p> <p>оценивать свойства материала и инструментов с точки зрения реализации технологии.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>изготавливать детали из древесины и соединять их шипами;</p> <p>изготавливать детали из древесины на токарном станке</p>	РЭШ,УЧИ.РУ

2	Традиционные производства. Обработка металла и технологии (4 ч)	Технологии обработки металлов. Конструк- ционная сталь и её механические свойства. Изделия из сортового и листового проката. Изготовление изделий на токарно-винторезном станке. Резьба и резьбовые соединения. Отделка изделий. Комплексные работы	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>проектировать процесс изготовления детали из данного материала;</p> <p>оценивать свойства материала и инструментов с точки зрения реализации технологии.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>изготавливать детали из древесины на токарном станке;</p> <p>нарезать резьбу с помощью плашек;</p> <p>соединять металлические детали клеем</p>	РЭШ, УЧИ.ру
---	---	---	--	----------------

3	<p>Традиционные производства. Обработка текстильных материалов (4 ч)</p>	<p>Тенденции развития оборудования текстильного и швейного производства.</p> <p>Вязальные машины. Использование компьютерных программ и робототехники в процессе обработки текстильных материалов.</p> <p>Основные приёмы работы на вязальной машине.</p> <p>Текстильные химические волокна.</p> <p>Экологические проблемы.</p> <p>Нетканые мате-</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>оценивать возможности компьютерных программ в процессе обработки текстильных материалов;</p> <p>называть профессии будущего в текстильной и швейной промышленности;</p> <p>формулировать проблемы сырьевого обеспечения и утилизации отходов процесса производства химического волокна и материалов из него.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>применение приспособлений швейной машины;</p> <p>изготовление плечевого и поясного изделий из текстильных материалов;</p> <p>обработка швов трикотажных изделий</p>	<p>РЭШ,УЧИ.р У</p>
---	--	---	---	-------------------------------

		<p>риалы из химических волокон. Влияние свойств тканей из химических волокон на здоровье человека.</p> <p>Профессии швейного предприятия массового производства.</p> <p>Технологии художественной обработки текстильных материалов. Вязание как одна из технологий</p>		
--	--	--	--	--

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЦОР/ЭОР
		художественной обработки текстильных материалов		РЭШ,УЧИ.ру
4	Традиционные производства. Обработка пищевых продуктов (4 ч)	<p>Отрасли и перспективы развития пищевой промышленности.</p> <p>Организация производства пищевых продуктов. Меню праздничного стола и здоровое питание человека. Основные способы и приёмы обработки продуктов на предприятиях общественного питания.</p> <p>Современные технологии обработки пищевых продуктов, тенденции их развития. Влияние развития производства на изменение трудовых функций</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>называть основные отрасли пищевой промышленности и формулировать перспективы их развития;</p> <p>называть основные способы и приёмы обработки продуктов на предприятиях.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>составлять меню праздничного стола;</p> <p>оценивать качество пищевых продуктов и их безопасность для здоровья человека</p>	РЭШ,УЧИ.ру

		работников		
--	--	------------	--	--

9 КЛАСС (17 ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЦОР/ЭОР
----------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	---	----------------

1	<p>Технологии в когнитивной сфере (7 ч)</p>	<p>Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) и поиск новых технологических решений.</p> <p>Основные принципы развития технических систем: полнота компонентов системы, энергетическая проводимость, опережающее развитие рабочего органа и др.</p> <p>Решение производственных задач и задач из сферы услуг с использованием методологии ТРИЗ. Востребованность системных и когнитивных навыков в современной профессиональной деятельности. Интеллект-карты как инструмент систематизации информации.</p> <p>Использование интеллект-карт в проектной деятельности.</p> <p>Программные инструменты</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>приводить примеры закономерностей в техносфере; называть основные характеристики «больших данных»;</p> <p>называть современные профессии, в которых востребованы когнитивные и системные навыки.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>строить интеллект-карты с помощью компьютерных программ;</p> <p>осуществлять основные этапы преобразования данных в информацию и информации в знание</p>	<p>РЭШ,УЧИ.ру</p>
---	---	--	--	--------------------------

		<p>построения интеллект-карт. Понятие «больших данных» (объём, скорость, разнообразие). Работа с «большими данными» как компонент современной профессиональной деятельности.</p>		
--	--	--	--	--

Ном ер п/п	Тема/ Количество во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	ЦОР/ЭОР
		<p>Анализ «больших данных» при разработке проектов.</p> <p>Приёмы визуализации данных.</p> <p>Компьютерные инструменты визуализации</p>		РЭШ,УЧИ. ру
2	Технологии и человек (7 ч)	<p>Технологии и знания.</p> <p>Знание как фундаментальная категория для современной профессиональной деятельности.</p> <p>Виды знаний. Метазнания и их роль в использовании и создании новых технологий. Структурные паттерны</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>приводить примеры задач, решение которых выходит за рамки технологического подхода;</p> <p>называть основные виды знаний;</p> <p>найти в энциклопедии слова с приставкой «мета» и выделить общий для них смысл.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>использовать метазнания (структурные паттерны) для преобразования данных</p>	РЭШ,УЧИ. ру

			в информацию	
3	Технологии и общество (3 ч)	Глобальные проблемы цивилизации и технологические решения. Пределы применения технологий	Аналитическая деятельность: оценивать глобальные угрозы человеческой цивилизации; создавать перспективные проекты, направленные на устранение этих угроз; оценивать области применения технологий.	РЭШ,УЧИ. РУ

			<p>Практическая деятельность:</p> <p>— организовывать проектную деятельность с использованием компьютерных средств (например, компьютерной реализации диаграмм Ганта)</p>	
--	--	--	--	--

