

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 16

ПРИНЯТО:

Решение методического объединения
учителей эстетического цикла
Руководитель ШМО  /Созина А.Л./
Протокол от «28» августа 2024 г. № 1

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УВР
МАОУ СОШ №16
 /Алексеева О.Г.
«29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директором
МАОУ СОШ №16
 /Кнор О.В./
Приказ от «30» августа 2024 г.
№ 227 - д



ПРИЛОЖЕНИЕ

к адаптированной основной образовательной программе основного общего образования
для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

«ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»

на уровне основного общего образования

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата (вариант 6.1)

срок освоения программы: 5 лет

Разработчики программы:
Голубь Л.Я., учитель технологии
Кашкин М.Б., учитель технологии

ГО Карпинск, 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный предмет «Труд (технология)» в современной школе интегрирует знания по разным предметам учебного плана и становится одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания.

Предмет обеспечивает обучающимся вхождение в мир технологий, в том числе: материальных, информационных, коммуникационных, когнитивных и социальных. В рамках освоения предмета происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Различные виды технологий, в том числе обозначенные в Национальной технологической инициативе, являются основой инновационного развития внутреннего рынка, устойчивого положения России на внешнем рынке.

Учебный предмет «Труд (технология)» раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн; 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии; нанотехнологии; робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики; строительство; транспорт; агро- и биотехнологии; обработка пищевых продуктов.

Программа предмета «Труд (технология)» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты, которые должны обеспечить требование федерального государственного образовательного стандарта.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются:

ФГОС ООО 2021 года (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; зарегистрирован в Минюсте России 05.07.2021, № 64101)

Концепция преподавания предметной области «Труд (технология)» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные

программы (утверждена коллегией Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 г.).

Обновлённое содержание и активные и интерактивные методы обучения по предмету «Труд (технология)» должны обеспечить вхождение обучающихся в цифровую экономику, развивать системное представление об окружающем мире, воспитывать понимание ответственности за применение различных технологий — экологическое мышление, обеспечивать осознанный выбор дальнейшей траектории профессионального и личностного развития.

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

Основной **целью** освоения предметной области «Труд (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 «Труд (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

«Труд (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, «Труд (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 «ТРУД (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. Трансформация 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, центров технологической поддержки образования, «Кванториумов», центров молодёжного инновационного творчества (ЦМИТ), специализированные центры компетенций (включая WorldSkills) и др.

Место технологии в учебном плане

Освоение предметной области «Технология» в основной школе осуществляется в 5 - 9 классах из расчёта в 5 - 7 классах - 2 часа в неделю, в 8 - 9 классах - 1 час.

Дополнительно рекомендуется выделить за счёт резерва учебного времени и внеурочной деятельности в 8 классе - 1 час в неделю и в 9 классе - 2 часа.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Труд (технология)» на уровне основного общего образования.

В соответствии с ФГОС в ходе изучения предмета «Труд (Технология)» учащимися предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.

Ценности научного познания и практической деятельности:

- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей;

- умение ориентироваться в мире современных профессий.

Экологическое воспитание:

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

Метапредметные результаты

Освоение содержания предмета «Труд (технология)» в основной школе способствует достижению

метапредметных результатов, в том числе:

Овладение универсальными познавательными действиями

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

- опытным путём изучать свойства различных материалов;

- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

- понимать различие между данными, информацией и знаниями;

- владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

Самоорганизация:

- уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Принятие себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Овладение универсальными коммуникативными действиями

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;
- в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;
- в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;
- в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;
- понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;
- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника - участника совместной деятельности;
- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
- уметь распознавать некорректную аргументацию.

Предметные результаты

По завершении обучения учащийся должен иметь сформированные образовательные результаты, соотнесённые с каждым из модулей.

Модуль «Производство и технология»

5 - 6 классы:

- характеризовать роль техники и технологии для прогрессивного развития общества;
- характеризовать роль техники и технологий в цифровом социуме;
- выявлять причины и последствия развития техники и технологий;
- характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития;
- уметь строить учебную и практическую деятельность в соответствии со структурой технологии: этапами, операциями, действиями;
- научиться конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;

- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- соблюдать правила безопасности;
- использовать различные материалы (древесина, металлы и сплавы, полимеры, текстиль, сельскохозяйственная продукция);
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и производственных задач;
- получить возможность научиться коллективно решать задачи с использованием облачных сервисов;
- оперировать понятием «биотехнология»;
- классифицировать методы очистки воды, использовать фильтрование воды;
- оперировать понятиями «биоэнергетика», «биометаногенез».

7 - 8 классы:

- перечислять и характеризовать виды современных технологий;
- применять технологии для решения возникающих задач;
- овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
- приводить примеры не только функциональных, но и эстетичных промышленных изделий;
- овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;
- перечислять инструменты и оборудование, используемое при обработке различных материалов (древесины, металлов и сплавов, полимеров, текстиля, сельскохозяйственной продукции, продуктов питания);
- оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- оценивать условия применимости технологии с позиций эко-логической защищённости;
- получить возможность научиться модернизировать и создавать технологии обработки известных материалов;
- анализировать значимые для конкретного человека потребности;
- перечислять и характеризовать продукты питания;
- перечислять виды и названия народных промыслов и ремёсел;

- анализировать использование нанотехнологий в различных областях;
- выявлять экологические проблемы;
- применять генеалогический метод;
- анализировать роль прививок;
- анализировать работу биодатчиков;
- анализировать микробиологические технологии, методы генной инженерии.

Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

5 – 6 классы:

- характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека;
- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
- активно использовать знания, полученные при изучении других учебных предметов, и сформированные универсальные учебные действия;
- использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
- выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
- получить возможность научиться использовать цифровые инструменты при изготовлении предметов из различных материалов;
- характеризовать технологические операции ручной обработки конструкционных материалов;
- применять ручные технологии обработки конструкционных материалов;
- правильно хранить пищевые продукты;
- осуществлять механическую и тепловую обработку пищевых продуктов, сохраняя их пищевую ценность;
- выбирать продукты, инструменты и оборудование для приготовления блюда;
- осуществлять доступными средствами контроль качества блюда;
- проектировать интерьер помещения с использованием программных сервисов;
- составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления швейных изделий;
- строить чертежи простых швейных изделий;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
- выполнять художественное оформление швейных изделий;

- выделять свойства наноструктур;
- приводить примеры наноструктур, их использования в технологиях;
- получить возможность познакомиться с физическими основами нанотехнологий и их использованием для конструирования новых материалов.

7 – 8 классы:

- освоить основные этапы создания проектов от идеи до презентации и использования полученных результатов;
- научиться использовать программные сервисы для поддержки проектной деятельности;
- проводить необходимые опыты по исследованию свойств материалов;
- выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;
- применять технологии механической обработки конструкционных материалов;
- осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;
- классифицировать виды и назначение методов получения и преобразования конструкционных и текстильных материалов;
- получить возможность научиться конструировать модели различных объектов и использовать их в практической деятельности;
- конструировать модели машин и механизмов;
- изготавливать изделие из конструкционных или поделочных материалов;
- готовить кулинарные блюда в соответствии с известными технологиями;
- выполнять декоративно-прикладную обработку материалов;
- выполнять художественное оформление изделий;
- создавать художественный образ и воплощать его в продукте;
- строить чертежи швейных изделий;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
- применять основные приёмы и навыки решения изобретательских задач;
- получить возможность научиться применять принципы ТРИЗ для решения технических задач;
- презентовать изделие (продукт);
- называть и характеризовать современные и перспективные технологии производства и обработки материалов;

- получить возможность узнать о современных цифровых технологиях, их возможностях и ограничениях;
- выявлять потребности современной техники в умных материалах;
- оперировать понятиями «композиты», «нанокompозиты», приводить примеры использования нанокompозитов в технологиях, анализировать механические свойства композитов;
- различать аллотропные соединения углерода, приводить примеры использования аллотропных соединений углерода;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда;
- осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;
- оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций.

II. Содержание обучения

Инвариантные модули

Модуль «Производство и технологии» (8 часов)

5 КЛАСС

Технологии вокруг нас. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность. Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей. Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы. Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация. Какие бывают профессии.

Модуль «Производство и технологии» (8 часов)

6 КЛАСС

Производственно-технологические задачи и способы их решения. Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы. Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы

изобретательской и рационализаторской деятельности. Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции). Информационные технологии. Перспективные технологии.

Модуль «Производство и технологии» (8 часов)

7 КЛАСС

Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий. Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России. Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии. Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы. Современный транспорт и перспективы его развития.

Модуль «Производство и технологии» (5 часов)

8 КЛАСС

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем. Производство и его виды. Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии). Сферы применения современных технологий. Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

Модуль «Производство и технологии» (5 часов)

9 КЛАСС

Предпринимательство.

Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара.

Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 часа)

5 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов (14 часов)

Проектирование, моделирование, конструирование — основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта. Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной. Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины. Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины. Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».

Технологии обработки пищевых продуктов (6 часов)

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.

Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов (12 часов)

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. История, культура. Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Профессии, связанные со швейным производством.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 часа)

6 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов (14 часов)

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока. Народные промыслы по обработке металла. Способы обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла. Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».*

Выполнение проектного изделия по технологической карте. Потребительские и технические требования к качеству готового изделия. Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов (6 часов)

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов (12 часов)

Современные текстильные материалы, получение и свойства. Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия. Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (20 часов)

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов (14 часов)

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины. Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей. Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».*

Технологии обработки пищевых продуктов (6 часов)

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. *Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».*

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».*

Модуль «Робототехника» (14 часов)

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.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (12 часов)

7 КЛАСС

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации. Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток. Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (11 часов)

8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели. Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (11 часов)

9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)

5 КЛАСС

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений). Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др.). Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки). Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

Чтение чертежа.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)

6 КЛАСС

Создание проектной документации. Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений. Стандарты оформления. Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике. Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе. Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе. Создание печатной продукции в графическом редакторе.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)

7 КЛАСС

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД, ГОСТ.

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей. Понятие графической модели. Применение компьютеров для разработки графической документации. Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 часа)

8 КЛАСС

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы. Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели. Дерево модели.

Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 часа)

9 КЛАСС

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).

Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

8—9 КЛАССЫ

Управление. Общие представления

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи. Модели управления. Классическая модель управления. Условия функционирования классической модели управления.

Автоматизированные системы. Проблема устойчивости систем управления. Отклик системы на малые воздействия. Синергетические эффекты.

Управление техническими системами

Механические устройства обратной связи. Регулятор Уатта.

Понятие системы. Замкнутые и открытые системы. Системы с положительной и отрицательной обратной связью.

Динамические эффекты открытых систем: точки бифуркации, аттракторы.

Реализация данных эффектов в технических системах. Управление системами в условиях неустойчивости.

Современное производство. Виды роботов. Робот-манипулятор. Сменные модули манипулятора. Производственные линии. Информационное взаимодействие роботов.

Производство. Моделирование технологических линий на основе робототехнического

конструирования. Моделирование действия учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием.

Элементная база автоматизированных систем

Понятие об электрическом токе. Проводники и диэлектрики. Электрические приборы. Макетная плата. Соединение проводников. Электрическая цепь и электрическая схема. Резистор и диод. Потенциометр.

Электроэнергетика. Способы получения и хранения электроэнергии. Энергетическая безопасность. Передача энергии на расстоянии.

Электротехника. Датчики. Аналоговая и цифровая схемотехника. Микроконтроллеры. Фоторезистор. Сборка схем.

Модуль «Животноводство»

7—8 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных

Домашние животные. Приручение животных как фактор развития человеческой цивилизации. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов

Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции.

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма:

автоматическое кормление животных;

автоматическая дойка;

уборка помещения и др.

Цифровая «умная» ферма — перспективное направление роботизации в животноводстве.

Профессии, связанные с деятельностью животновода

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и др. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.

Модуль «Растениеводство»

7—8 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов.

Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно - климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

- анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;
- автоматизация тепличного хозяйства;
- применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;
- внесение удобрений на основе данных от азотно-спектральных датчиков;
- определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;
- использование БПЛА и др.

Генно - модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и др. Особенности профессиональной

деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

III. Поурочное тематическое планирование по труду (технологии) 5 класс на 68 часов

№ п/п	Наименование раздела. Тема урока.	Планируемые предметные результаты	Виды контроля	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технология» (8 ч)				
1	Потребности человека и технологии. Иерархия потребностей. Общественные потребности. Потребности и цели.	называть и характеризовать технологии		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/main/289227/
2	Технологии вокруг нас. Преобразующая деятельность человека и технологии. Технологическая система	называть и характеризовать потребности человека		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/main/314304/
3	Техносфера как среда обитания человека. Элементы техносферы.	классифицировать технику, описывать назначение техники		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/main/308819/
4	Общая характеристика производства. Категории и типы производства	объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/main/314335/
5	Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.	характеризовать предметы труда в различных видах материального производства сравнивать и анализировать свойства материалов		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/main/314335/
6	Материальные технологии. Машины и механизмы. Виды механизмов. Простые и сложные детали технических устройств. Виды соединений деталей. Какие бывают профессии	сравнивать и анализировать свойства материалов характеризовать предметы труда в различных видах материального производства		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/main/256998/
7	Мир идей и создание новых	использовать метод мозгового		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/main/

	вещей и продуктов. Когнитивные технологии .	штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др. использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты		296613/
8	Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта.	использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты назвать и характеризовать профессии	Практическая работа	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/main/256220/
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)				
9	Основы графической грамоты. Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире.	называть виды и области применения графической информации		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/main/296644/
10	Виды и области применения графической информации.	называть виды и области применения графической информации		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/main/296644/
11	Графические изображения. Типы графических изображений.	называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др.)		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/main/314521/
12	Требования к выполнению графических изображений.	называть и применять чертёжные инструменты		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/main/314521/
13	Основные элементы графических изображений.	называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки)		
14	Правила черчения.	читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров)		
15	Правила построения чертежей.	читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись,	Практическая работа	

		масштаб, виды, нанесение размеров)		
16	Чтение чертежа.	читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров)	Практическая работа	
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 ч)				
	Раздел «Технологии обработки конструкционных материалов» (14 ч)			
17	Технология, её основные составляющие. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.	грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии изучаемой технологией		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/main/314304/
18	Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.	называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/main/256503/
19	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Использование древесины человеком.	называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/main/314366/
20	Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины.	называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов; исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/main/314366/
21	Народные промыслы по обработке древесины Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте.	называть народные промыслы по обработке древесины		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7569/main/314428/
22	Ручной инструмент для обработки древесины. Назначение разметки. Правила	выполнять простые ручные операции (разметка,	Практическая работа	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7570/main/256034/

	разметки заготовок из древесины на основе графической документации.	распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления		
23	Электрифицированный инструмент для обработки древесины.	выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления	Практическая работа	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7570/main/256034/
24	Приёмы работы электрифицированными инструментами. Операции.	характеризовать свойства конструкционных материалов выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7570/main/256034/
25	Декорирование древесины: способы декорирования Инструменты для зачистки поверхностей деталей из древесины. Рабочее место, правила работы. Приёмы зачистки.	соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7571/main/256065/
26	Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий. Защитная и декоративная отделка.	характеризовать свойства конструкционных материалов выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений		

27	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины.	характеризовать свойства конструкционных материалов		
28	Контроль и оценка качества изделий из древесины. Оформление проектной документации.	самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности		
29	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.	создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты ИКТ для решения прикладных учебно-познавательных задач		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7586/main/256251/
30	Учебные заведения, где можно получить профессию, связанную с деревообработкой.	создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты ИКТ для решения прикладных учебно-познавательных задач		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7586/main/256251/
	Раздел « Технологии обработки пищевых продуктов» (6 ч)			
31	Питание как физиологическая потребность. Рациональное, здоровое питание, режим	организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/main/256438/

	питания, пищевая пирамида.	технологией		
32	Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей.	знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/main/256438/
33	Понятие «кулинария».	приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/main/256407/
34	Санитарно-гигиенические требования к лицам, приготовляющим пищу, к приготовлению пищи, к хранению продуктов и готовых блюд. Необходимый набор посуды для приготовления пищи.	называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/main/296675/
35	Этикет, правила сервировки стола.	называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/main/256189/
36	Правила поведения за столом и пользования столовыми приборами. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.	грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии изучаемой технологией	Практическая работа	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/main/314459/
	Раздел «Технологии обработки текстильных материалов» (12 ч)			
37	Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. История, культура.	называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/main/314397/
38	Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного	называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/main/289/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/main/256344/

	происхождения, из химических волокон. Производство тканей.	анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов		
39	Швейная машина, её устройство Правила безопасной работы на швейной машине. Подготовка швейной машины к работе.	подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки)		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/main/256127/
40	Выбор режимов работы. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов. Профессии, связанные со швейным производством.	использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ		
41	Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия.	выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/main/256127/
42	Последовательность изготовления швейного изделия. Технологическая карта изготовления швейного изделия.	использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ		
43	Чертёж выкройки швейного изделия. Способы настила ткани для раскроя. Правила раскладки выкройки. Обмеловка выкройки.	грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии изучаемой технологией		
44	Организация рабочего места, инструменты и приспособления для изготовления выкройки. Определение размеров швейного изделия. Правила безопасного пользования ножницами.	организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией	Практическая работа	
45	Ручные и машинные швы. Основные операции при машинной обработке изделия.	подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки)	Практическая работа	
46	Понятие о временных и	выполнять последовательность		

	постоянных ручных работах. Инструменты и приспособления для ручных работ. Понятие о стежке, строчке, шве. Основные операции при ручных работах.	изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества		
47	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества		
48	Рабочее место и оборудование для влажно-тепловой обработки ткани. Правила выполнения влажно-тепловых работ.	характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий		
Модуль «Робототехника» (20 часов)				
49	Введение в робототехнику. История развития робототехники.	знать основные законы робототехники		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/main/314335/
50	Сферы применения робототехники. Принципы работы робота. Классификация современных роботов.	классифицировать и характеризовать роботов по видами назначению		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/main/314335/
51	Алгоритмы и первоначальные представления о технологии. Свойства алгоритмов.	знать основные законы робототехники		
52	Роботы как исполнители алгоритмов.	знать основные законы робототехники		
53	Знакомство с основами классической и математической логики.	грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии изучаемой технологией		
54	Базовые операции булевой алгебры.	грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии изучаемой технологией		
55	Роботы как исполнители. Система команд исполнителя.	классифицировать и характеризовать роботов по видами назначению		
56	Простейшие механические	получить опыт моделирования	Практическая работа	www.lego.com

	роботы. Роботы и принцип хранимой программы.	машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора		
57	Знакомство со средой визуального программирования.	получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора	Практическая работа	www.lego.com
58	Сохранение результатов работы.	получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора	Практическая работа	
59	Элементная база робототехники. Виртуальный электронный конструктор. Робототехнический конструктор.	называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах		www.lego.com
60	Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Сборка конструкции по схеме. Чтение схем.	называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора		www.lego.com
61	Роботы: конструирование и управление. Сборка простых механических конструкций по готовой схеме с элементами управления.	характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора		www.lego.com
62	Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы.	применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора		
63	Понятие контроллера. Подключение контроллера.	характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах		
64	Программное управление через контроллер встроенным и внешним светодиодами. Программное управление несколькими светодиодами.	применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора		

65	Программное управление электромотором.	применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора		
66	Сборка и запуск программно-управляемого робота.	владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта	Практическая работа	www.lego.com
67	Сборка простых электронных конструкций по готовым схемам с элементами управления.	владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта	Практическая работа	
68	Сборка простых электронных конструкций по готовым схемам с элементами управления.	владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта	Практическая работа	

Поурочное тематическое планирование по труду (технологии) 6 класс на 68 часов

№ п/п	Наименование раздела. Тема урока.	Планируемые предметные результаты	Виды контроля	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технология» (8 ч)				
1	Модели и моделирование. Виды моделей.	Решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/main/257374/
2	Модели технических устройств. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения.	Разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/main/257374/
3	Виды машин и механизмов, Основные части машин. Виды соединения деталей.	Называть и характеризовать машины и механизмы.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7086/main/257688/
4	Кинематические схемы. Условные обозначения. В кинематических схемах. Типовые	Грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии изучаемой технологии.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7087/main/258063/

	детали.			
5	Техническое конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники.	Конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/main/257343/
6	Основы изобретательской и рационализаторской деятельности. Соблюдение технологии и качество продукции.	Предлагать варианты усовершенствования конструкций.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/main/257343/
7	Информационные технологии. Перспективные технологии. Промышленные технологии. Перспективы развития.	Характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7080/main/257436/
8	Технологии машиностроения, металлургии, производства пищевых продуктов, биотехнологии, агротехнологии и др.	Характеризовать предметы труда в различных видах материального производства.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7103/main/296737/
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)				
9	Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления. Стандарты оформления.	Знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/main/257624/
10	Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений. Создание проектной документации.	Знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/main/257624/
11	Компьютерная графика, графический редактор.	Знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/main/308850/
12	Инструменты графического редактора, наборы инструментов и их положение на экране.	Знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/main/308850/
13	Создание эскиза в графическом редакторе.	Понимать смысл условных графических обозначений и создавать с их помощью графические тексты.	Практическая работа	

14	Выполнение штриховки, исполнение элементов.	Понимать смысл условных графических обозначений и создавать с их помощью графические тексты.		
15	Создание печатной продукции.	Создавать тексты и рисунки в графическом редакторе.		
16	Выполнение элементов для создания графического объекта. Составление композиции.	Создавать тексты и рисунки в графическом редакторе.		
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 ч)				
	Раздел «Технологии обработки конструкционных материалов» (14 ч)			
17	Металлы. Получение, свойства металлов. Общие сведения о видах металлов и сплавов.	Называть и характеризовать свойства металлов и их сплавов. Исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7091/main/257218/
18	Тонколистовой металл и проволока. Виды, получение и применение листового металла и проволоки. Рациональное использование вторичного сырья.	Характеризовать свойства конструкционных материалов.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7091/main/257218/
19	Рабочее место и инструменты для обработки. Слесарный верстак.	Классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/main/257124/
20	Операции разметка и правка тонколистового металла. Способы обработки тонколистового металла. Правила безопасной работы.	Использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла и проволоки.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/main/257124/
21	Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла.	Выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений и технологического оборудования.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/main/258029/
22	Приёмы резания и гибки. Инструменты и	Обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/main/258029/

	приспособления. Правила безопасной работы.			
23	Технология получения отверстий в заготовках из металлов. Инструменты и приспособления.	Выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений и технологического оборудования.		
24	Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла. Правила безопасной работы.	Обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом.		
25	Технология сборки изделий из тонколистового металла и проволоки. Соединение с помощью заклёпок.	Выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений и технологического оборудования.		
26	Соединение деталей из тонколистового металла фальцевым швом. Правила безопасной работы.	Обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом. Соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования.		
27	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из металла.	Грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.		
28	Контроль и оценка качества изделий из металла. Оформление проектной документации.	Грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.		
29	Профессии, связанные с производством и металлов.	Организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7081/main/289103/
30	Профессии, связанные с обработкой металлов.	Организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7081/main/289103/
	Раздел « Технологии обработки пищевых продуктов» (6 ч)			
31	Основы рационального	Знать и называть пищевую ценность		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/main/

	питания. Молоко и молочные продукты.	молока и молочных продуктов. Определять качество молочных продуктов. Называть правила хранения.		257560/
32	Виды теста. Выпечка, хлеб. Калорийность, пищевая ценность.	Называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7100/main/309220/
33	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.	Называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7097/main/257312/
34	Технологии приготовления разных видов теста.	Называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста.		
35	Профессии, связанные с пищевым производством. Кондитер.	Называть национальные блюда из разных видов теста.		
36	Профессии, связанные с пищевым производством. Хлебопек.	Называть национальные блюда из разных видов теста.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7100/main/309220/
	Раздел «Технологии обработки текстильных материалов» (12 ч)			
37	Одежда, виды одежды. Классификация. Уход. Условные обозначения.	Называть виды одежды, характеризовать стили одежды.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/main/257498/
38	Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды.	Называть виды одежды, характеризовать стили одежды.		
39	Современные текстильные материалы, получение и свойства. Смесовые ткани, их свойства.	Характеризовать современные текстильные материалы. Их получение и свойства.		
40	Сравнение свойств тканей. Выбор ткани для швейного изделия с учётом его эксплуатации.	Выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств.		
41	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Подготовка швейной	Классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование.		

	машины к работе. Организация рабочего места.	Организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией.		
42	Правила безопасной работы на швейной машине. Размеры изделия. Чертёж выкроек проектного швейного изделия.	Соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования.		
43	Швейные машинные работы. Выполнение технологических операций по пошиву и отделке проектного изделия.	Выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений и технологического оборудования.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7093/main/257155/
44	Настил ткани для раскроя. Обмеловка выкроек. Раскрой.	Самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия и соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия.	Практическая работа	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7093/main/257155/
45	Виды декоративной отделки швейных изделий.	Самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия и соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия.		
46	Окончательная отделка проектного изделия. Выполнение влажно-тепловых работ.	Самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия и соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия.		
47	Правила безопасной работы утюгом.	Соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования.		
48	Оценка качества проектного изделия.	Выполнять учебные проекты, соблюдать этапы и технологии изготовления проектных изделий.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/main/257657/
Модуль «Робототехника» (20 ч)				
49	Классификация роботов. Общее устройство.	Конструировать мобильного робота по схеме, совершенствовать		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/main/257343/

	Механическая часть. Принцип программного управления.	конструкцию.		
50	Транспортные роботы. Назначение, особенности.	Называть виды транспортных роботов, описывать их назначение.		
51	Роботы, конструирование и управление. Подключение контроллера, сборка платформы.	Конструировать мобильного робота по схеме, совершенствовать конструкцию.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/main/257343/
52	Простые модели с элементами управления. Управление из среды визуального программирования. Простые движения.	Программировать мобильного робота.		www.lego.com
53	Алгоритмы и исполнители. Понятие переменной.	Программировать мобильного робота.		
54	Роботы как исполнители. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных.	Программировать мобильного робота.		
55	Датчики как элементы управления схемы робота.	Называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота.		www.lego.com
56	Назначение и функции различных датчиков.	Называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота.		
57	Понятие обратной связи.	Называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота.		
58	Принципы работы датчиков.	Называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота.		
59	Управление движущейся модели робота в компьютерно-управляемой среде.	Управлять мобильным роботом в компьютерно-управляемой среде.		www.lego.com
60	Понятие широтно-	Управлять мобильным роботом в		

	импульсной модуляции.	компьютерно-управляемой среде.		
61	Движение модели транспортного робота. Знакомство с сервомотором.	Управлять мобильным роботом в компьютерно-управляемой среде.		
62	Программирование робота. Использование сервомотора.	Программировать мобильного робота.		
63	Движение модели транспортного робота.	Управлять мобильным роботом в компьютерно-управляемой среде.	Практическая работа	
64	Разработка программы для реализации движения транспортного робота.	Программировать мобильного робота.	Практическая работа	www.lego.com
65	Основы проектной деятельности по робототехнике.	Уметь осуществлять робототехнические проекты.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/main/257498/
66	Основы проектной деятельности по робототехнике.	Уметь осуществлять робототехнические проекты.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/main/257498/
67	Основы проектной деятельности по робототехнике.	Уметь осуществлять робототехнические проекты.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/main/257657/
68	Основы проектной деятельности по робототехнике.	Презентовать изделие.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/main/257657/

Поурочное тематическое планирование по труду (технологии) 7 класс на 68 часов

№п/п	Наименование раздела. Тема урока	Планируемые предметные результаты	Виды контроля	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» (8ч)				
1	Промышленная эстетика. Дизайн. Источники развития технологий. Технологии и мировое хозяйство	Приводить примеры эстетичных промышленных изделий		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3304/start/ https://www.youtube.com/watch?v=eP7EDGC5hGs
2	Народные ремёсла и промыслы России. Народные ремёсла по обработке древесины, металла, текстиля и др. в регионах	Называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7088/start/257056/
3	Цифровые технологии на производстве. Современная	Перечислять и характеризовать виды современных технологий		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3303/start/

	техносфера. Управление производством			
4	Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду	Выявлять причины и последствия развития техники и технологий		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3555/conspect/32476/
5	Современные и перспективные технологии. Современные материалы	Называть современные и перспективные технологии		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3147/start/
6	Понятие о порошковой металлургии. Технологический процесс	Оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения		
7	Современный транспорт и перспективы его развития	Характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3146/train
8	Технология транспортных перевозок, транспортная логистика. Влияние транспорта на окружающую среду	Оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3301/start/
Модуль «Технологии обработки материалов конструкционных материалов» (20ч)				
	Раздел 1. Технологии обработки конструкционных материалов (14ч)			
9	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	Перечислять и характеризовать виды современных технологий		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3298/start/
10	Свойства и использование конструкционных материалов	Характеризовать свойства конструкционных материалов		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1066/
11	Технологии обработки древесины	Организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией		
12	Правила безопасной работы с ручными и электрифицированными инструментами	Соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования		

13	Обработка металлов. Технологии с металлов	Работать инструментами и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3297/start/
14	Определение используемого металла, проволоки и др. для выполнения проектного изделия	Применять технологии механической обработки конструкционных материалов		
15	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	Осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3359/start/
16	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы	Называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/
17	Технологии обработки пластмассы, материалов, используемых для выполнения работы	Выполнять художественное оформление изделий		
18	Контроль и оценка качества изделий из конструкционных материалов	Грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии изучаемой технологией		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3413/start/
19	Оценка себестоимости проектного изделия	Определять пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций		
20	Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности	Осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3281/start/
21	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	Грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии изучаемой технологией		
22	Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности	Находить и устранять допущенные дефекты		
	Раздел Технологии обработки пищевых продуктов(6ч)			
23	Рыба, морепродукты в питании	Знать и называть пищевую ценность		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3295/start/

	человека	рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;		
24	Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы	Называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/start/
25	Мясо животных, мясо птицы человека. Пищевая ценность мяса	Знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы; определять качество; Организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3144/train
26	Механическая обработка мяса животных. Показатели свежести мяса. Вид обработки мяса	Характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мясных полуфабрикатов		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3284/start/
27	Защита проекта по теме «Обработка пищевых продуктов»	Называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3296/train
28	Блюда национальной кухни из мяса. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда	Характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми профессиями, их востребованность на рынке труда		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)				
29	Конструкторская документация.	Называть виды конструкторской документации		https://resh.ru/subject/lesson/3306/start/
30	Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа.	Выполнять и оформлять сборочный чертёж		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3158/start/
31	Графическое изображение деталей и изделий	Идентифицировать и характеризовать виды графических моделей		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/
32	Основная надпись чертежа . Общие сведения о сборочных чертежах	Владеть ручными способами вычерчивания чертежей		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/start/
33	Система автоматизации проектно-конструкторских работ САП . Инструменты построения чертежей в САПР	Владеть ручными способами зарисовки эскизов и технических рисунков деталей		
34	Объекты двумерных построений. Инструменты.	Владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей		

	Создание и сохранение документа заданного формата и ориентации листа			
35	Построение геометрических графическом редакторе	Вфлиагдуреть автоматизированными способами вычерчивания эскизов и технических рисунков		
36	Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие « ассоциативный чертёж»	Уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам	Практическая работа	
Модуль «Робототехника» (20 ч)				
37	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	Называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции		http://school-collection.edu.ru/catalog/res/a7d28c2a-69d4-4469-b187-f7f60f079688/?interface=catalog
38	Бытовые роботы. Назначение, виды	Называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции		
39	Алгоритмизация и программирование роботов	Анализировать готовые программы.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5492/train/10416/
40	Роботы как исполнители «Составление цепочки программ»	Выделять этапы решения задач		
41	Алгоритмизация и программирование роботов	Анализировать готовые программы.		
42	Роботы как исполнители «Составление цепочки программ»	Выделять этапы решения задач		http://school-collection.edu.ru/catalog/res/8d108dfc-6ffd-4a93-a257-e3dc46237ef7/?interface=catalog
43	Языки программирования роботизированных систем	Устанавливать программу Arduino IDE		
44	Программирование на низком уровнях	Осуществлять настройку программы для работы с конкретным контролёром		
45	Программирование управления роботизированными моделями	Давать определение модели		http://school-collection.edu.ru/catalog/res/4d2f0912-727d-417b-ba3f-ad2b8b74b018/?interface=catalog
46	Программирование управления роботизированными моделями	Осуществлять сходство и различие процесса конкретного результата		
47	Программирование управления светодиодами в среде <i>Arduino IDE</i>	Устанавливать программу <i>Arduino IDE</i>		
48	Программирование управления	Определять сходство и различие		www.lego.com

	роботизированными моделями	алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата		
40	Программирование управления светодиодами в среде Arduino IDE	Осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимых для управления		
50	Программирование управления роботизированными моделями	Определять сходство и различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата		https://www.youtube.com/watch?v=eP7EDGC5h
51	Программирование управления светодиодами в среде Arduino IDE	Использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта		
52	Основы проектной деятельности	Называть виды проектов		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3143/start/
53	Понятие проекта. Проект и технология	Анализировать результаты проектной деятельности		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3141/start/
54	Виды проектов: творческие, практические и исследовательские проекты	Осуществлять проекты, совершенствовать конструкцию		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3288/start/
55	Этапы проектной деятельности Инструменты работы над проектом	Испытывать и презентовать результат проекта		
56	Учебный проект по робототехнике.	Осуществлять робототехнические проекты		
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (12 ч)				
57	Макетирование. Понятие о макетировании.	Называть виды, свойства и назначение моделей		
58	Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования	Называть виды макетов и их назначение		
59	Макет (по выбору). Разработка развёртки, деталей. Определение размеров	Создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения		
60	Разработка графической документации	Разрабатывать графическую документацию		

61	Объёмные модели .Инструменты создания трёхмерных моделей	Создавать объемные модели с помощью компьютерных программ		https://uchitel.club/events/sovremennye-tehnologii-3d-modelirovanie-prototipirovanie-i-maketirova
62	Разработка этапов сборки макета	Уметь пользоваться программой для редактирования готовых моделей		
63	Редактирование модели. Инструменты для редактирования моделей	Уметь пользоваться программой для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки		
64	Выполнение развёртки в программе	Выполнять развёртку и соединять фрагменты макета		
65	Материалы и инструменты для бумажного макетирования	Определять материалы и инструменты для бумажного макетирования		
66	Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования	Выполнять сборку деталей макета		
67	Сборка бумажного макета	Выполнять сборку бумажного макета		
68	Оценка качества макета	Характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда		

Поурочное тематическое планирование по труду (технологии) 8 класс на 34 часа

№п/п	Планируемые предметные результаты	Виды контроля	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Наименование раздела. Тема урока			
Модуль «Производство и технологии» (5ч)			
1	Управление в современном Производстве. Самоуправляемые Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.	Характеризовать общие принципы управления системы.	
2	Инновационные предприятия. Производство и его виды	Анализировать возможности и сферу применения современных технологий	https://yandex.ru/video/preview/6124266187248687787
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы. Функции рынка труда.	Характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми	https://yandex.ru/video/preview/262262762986122216

		технологиями, их востребованность на рынке труда		
4	Выбор профессии. Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.	Характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2932/main/
5	Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Защита проекта «Мир профессий»	Овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий		https://www.youtube.com/watch?v=RxCcYnk_i8
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4ч)				
6	Инструменты для создания 3D-моделей	Использовать программное обеспечение для создания проектной документации		
7	Создание документов, виды документов. Основная надпись	Создавать различные виды документов		
8	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи	Выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или с использованием программного обеспечения		https://vk.com/wall-193144829_3979
9	План создания 3D-модели. Дерево модели. Формообразование детали	Владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов		https://etu.ru/assets/files/Faculty-Fibs/PMIG/bolshakov-sozdanie-trehmernih-modelej-i-konstruktorskoj-dokumentacii-v-sisteme-kompas-3d.pdf
Модуль «Робототехника» (14ч)				
10	Основные принципы теории автоматического управления и регулирования	Называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования		https://yandex.ru/video/preview/15853140133657089021
11	Программирование управления датчиками	Называть основные законы, и методы использования в робототехнических системах		
12	Датчики, режимы работы, настройка в зависимости от задач проекта	Реализовывать полный цикл создания робота		
13	Программирование управления	Конструировать и моделировать		

	датчиками	робототехнические системы		
14	Цифровые и аналоговые датчики	Реализовывать полный цикл создания робота		
15	Программирование движения робота, оборудованного датчиками	Конструировать и моделировать робототехнические системы		https://yandex.ru/video/preview/15853140133657089021
16	Анализ и проверка на работоспособность	Характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии		
17	Беспроводное управление роботом	Конструировать и моделировать робототехнические системы		www.lego.com
18	Беспроводное управление роботом через Bluetooth	Характеризовать возможности роботов и их применения		
19	Мобильное приложение для беспроводного управления роботом	Использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем		www.lego.com
20	Основы проектной деятельности	Приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира		
21	Темы возможных проектов по выбору	Самостоятельно выбирать темы проектов		
22	Основы проектной деятельности.	Самостоятельно осуществлять робототехнические проекты		
23	Презентация и защита проекта	Презентовать изделие		
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (11 ч)				
24	Технологии создания визуальных моделей	Разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей		https://uchitel.club/events/sovremennye-tekhnologii-3d-modelirovanie-prototipirovanie-i-maketirova
25	3D-моделирование как технологии создания визуальных моделей	Проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания		
26	Прототипирование . Виды прототипов	Модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей		
27	Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные	Использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3-Д моделей		
28	Классификация 3D-принтеров по	Создавать 3D-модели, используя		

	конструкции и по назначению	программное обеспечение		
29	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов	Устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования		
30	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.)	Разрабатывать оригинальные конструкции, и проводить их испытание		https://uchitel.club/events/sovremennye-tekhnologii-3d-modelirovanie-prototipirovanie-i-maketirova
31	Настройка 3D-принтера и печать прототипа	Модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей		
32	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	Изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.)		
33	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	Оценивать качество изделия/ прототипа		
34	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	Презентовать изделие		

Поурочное тематическое планирование по труду (технологии) 9 класс на 17 часов

№п/п Наименование раздела. Тема урока		Планируемые предметные результаты	Виды контроля	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» (5 ч)				
1	Предпринимательство. Виды предпринимательской деятельности	Перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий; Овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2559/main/
2	Предпринимательская деятельность	Характеризовать культуру предпринимательства, виды пред-		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2559/main/

		принимательской деятельности;		
3	Модель реализации бизнес - идеи	Создавать модели экономической деятельности;		
4	Этапы разработки бизнес - проекта	Разрабатывать бизнес-проект;	Практическая работа	
5	Технологическое предпринимательство	Оценивать эффективность предпринимательской деятельности; характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4116/start/227268 /
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 ч)				
6	Чертежи с использованием САПР.	Выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);		
7	Оформление конструкторской документации	создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);		https://vk.com/wall-193144829_3979
8	Графические документы.	Оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);		https://etu.ru/assets/files/Faculty-Fibs/PMIG/bolshakov-sozдание-trehmernih-modelej-i-konstruktorskoj-dokumentacii-v-sisteme-kompas-3d.pdf
9	Профессии, их востребованность на рынке труда	Характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.		
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (4ч)				
10	Аддитивные технологии	Использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;		

11	Создание моделей сложных объектов	Изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.); Называть и выполнять этапы аддитивного производства;		
12	Этапы аддитивного производства	Модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; Называть области применения 3D-моделирования;		
13	Профессии, связанные с 3D - технологиями в современном производстве	Характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.		
Модуль «Робототехника» (4ч)				
14	От робототехники к искусственному интеллекту. Технологии беспроводного управления	Характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии; Анализировать перспективы развития робототехники;		www.lego.com
15	Программирование работы модели управления робототизированными устройствами. Цифровые технологии в профессиональной деятельности.	Конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;		www.lego.com
16	Перспективы автоматизации и робототизации: возможности и ограничения.	Использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем; Составлять алгоритмы и программы по управлению роботом;		www.lego.com
17	Основы проектной деятельности . Презентация и защита проекта. Современные профессии	Характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;		

		Реализовывать полный цикл создания робота; Самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.		
--	--	--	--	--

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 460837604057956529703830632163952415623550190550

Владелец Кнор Ольга Владимировна

Действителен с 18.10.2023 по 17.10.2024

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 275152970271060640478711546600923288287568428801

Владелец Кнор Ольга Владимировна

Действителен с 24.10.2024 по 24.10.2025