

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Технология» 5-9 классы разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОСС ООО), учебным планом ГБОУ школа №428, на основе концепции преподавания предмета «Технология» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) основного общего образования и Примерной основной образовательной программой основного общего образования, разработанной ФГБНУ Министерства просвещения Институт развития образования. (ОДОБРЕНА РЕШЕНИЕМ ФЕДЕРАЛЬНОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ОБЩЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ, протокол 1/22 от 18.03.2022) г. Москва, 2022 год, издательство «Просвещение»

Основные требования к содержанию и структуре рабочей программы закреплены в документах:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 31.09.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Образовательная программа основного общего образования (ФГОС ООО) ГБОУ школа №428
- Положение о рабочей программе ГБОУ школа №428

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕНТ ТЕХНОЛОГИИ

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

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

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

Стержнем названной концепции является технология как логическое развитие «метода» в следующих аспектах: процесс достижения поставленной цели формализован настолько, что становится возможным его воспроизведение в широком спектре условий при практически идентичных результатах; открывается принципиальная возможность автоматизации процессов изготовления изделий (что постепенно распространяется практически на все аспекты человеческой жизни).

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

В XX веке сущность технологии была осмыслена в различных плоскостях: были выделены структуры, родственные понятию технологии, прежде всего, понятие алгоритма; проанализирован феномен зарождающегося технологического общества; исследованы социальные аспекты технологии.

Информационные технологии, а затем информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) радикальным образом изменили человеческую цивилизацию, открыв беспрецедентные возможности для хранения, обработки, передачи огромных массивов различной информации. Изменилась структура человеческой деятельности — в ней важнейшую роль стал играть информационный фактор.

Исключительно значимыми оказались социальные последствия внедрения ИТ и ИКТ, которые послужили базой разработки и широкого распространения социальных сетей и процесса информатизации общества. На сегодняшний день процесс информатизации приобретает качественно новые черты.

Возникло понятие «цифровой экономики», что подразумевает превращение информации в важнейшую экономическую категорию, быстрое развитие информационного бизнеса и рынка. Появились и интенсивно развиваются новые технологии: облачные, аддитивные, квантовые и пр. Однако цифровая революция (её часто называют третьей революцией) является только прелюдией к новой, более масштабной четвёртой промышленной революции. Все эти изменения самым решительным образом влияют на школьный курс технологии, что было подчёркнуто в «Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы» (далее — «Концепция преподавания предметной области «Технология»).

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

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

Задачами курса технологии являются:

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;
- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;
- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;
- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, а также когнитивных инструментов и технологий; развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

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

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.

«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.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

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

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

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

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

Рабочая программа по технологии обеспечивает реализацию Программы воспитания через создание целостной образовательной среды, включающей урочную и внеурочную деятельность, реализацию комплекса воспитательных мероприятий на уровне организации, класса, занятия в творческих объединениях по интересам, культурные и социальные практики с учетом историко-культурной и этнической специфики региона,

потребностей обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся и направлена на развитие личности обучающихся, в том числе духовно-нравственное развитие, укрепление психического здоровья и физическое воспитание, достижение ими результатов освоения программы основного общего образования;

целостность и единство воспитательных воздействий на обучающегося, реализацию возможности социальных проб, самореализацию и самоорганизацию обучающихся, практическую подготовку;

организацию лично значимой и общественно приемлемой деятельности для формирования у обучающихся российской гражданской идентичности, осознания сопричастности

социально позитивным духовным ценностям и традициям своей семьи, этнической и (или) социокультурной группы, родного края, уважения к ценностям других культур;

создание условий для развития и реализации интереса обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и самообразованию на основе рефлексии деятельности и личностного самопознания; самоорганизации жизнедеятельности; формирования позитивной самооценки, самоуважению; поиска социально приемлемых способов деятельностной реализации личностного потенциала;

формирование у обучающихся личностных компетенций, внутренней позиции личности, необходимых для конструктивного, успешного и ответственного поведения в обществе с учетом правовых норм, установок уважительного отношения к своему праву и правам других людей на собственное мнение, личные убеждения

развитие у обучающихся опыта нравственно значимой деятельности, конструктивного социального поведения в соответствии с этическими нормами взаимоотношений с противоположным полом, со старшими и младшими, осознание и формирование знаний о семейных ценностях, профилактике семейного неблагополучия, принятие ценностей семьи, стремления к духовно-нравственному совершенствованию;

стимулирование интереса обучающихся к творческой и интеллектуальной деятельности, формирование у них целостного мировоззрения на основе научного, эстетического и практического познания устройства мира;

осознание обучающимися взаимосвязи здоровья человека и экологического состояния окружающей его среды, роли экологической культуры в обеспечении личного и общественного здоровья; участие обучающихся в совместных с родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся видах деятельности, организуемых организацией и формирующих экологическую культуру мышления и поведения;

формирование у обучающихся мотивации и уважения к труду, в том числе общественно полезному, и самообслуживанию, потребности к приобретению или выбору будущей профессии; организацию участия обучающихся в благоустройстве класса, организации, населенного пункта, в котором они проживают;

информированность обучающихся об особенностях различных сфер профессиональной деятельности, в том числе с учетом имеющихся потребностей в профессиональных кадрах на местном, региональном и федеральном уровнях; организацию профессиональной ориентации обучающихся через систему мероприятий, проводимых организацией совместно с различными предприятиями, образовательными организациями, центрами профориентационной работы, практической подготовки;

оказание психолого-педагогической поддержки, консультационной помощи обучающимся в их профессиональной ориентации, включающей в том числе диагностику мотивации, способностей и компетенций обучающихся, необходимых для продолжения получения образования и выбора профессии.

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве урочной и внеурочной деятельности, осуществляемой Организацией, совместно с семьей и другими институтами воспитания.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

Освоение предметной области «Технология» в основной школе осуществляется в 5—9 классах.

В соответствии с учебным планом ГБОУ школа №428 на изучение предмета «Технология» отводится:

в 5—7 классах — 2 часа в неделю (68 часов в год),

в 8—9 классах — 1 час (34 часа в год).

Всего 272 часа.

Учебно-методический комплект:

УМК для общеобразовательных организаций под редакцией В. М. Казакевича, Москва «Просвещение»

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технология»

5–6 КЛАССЫ

Раздел 1. Преобразовательная деятельность человека.

Технологии вокруг нас. Алгоритмы и начала технологии. Возможность формального исполнения алгоритма. Робот как исполнитель алгоритма. Робот как механизм.

Раздел 2. Простейшие машины и механизмы.

Двигатели машин. Виды двигателей. Передаточные механизмы. Виды и характеристики передаточных механизмов.

Механические передачи. Обратная связь. Механические конструкторы. Робототехнические конструкторы. Простые механические модели. Простые управляемые модели.

Раздел 3. Задачи и технологии их решения.

Технология решения производственных задач в информационной среде как важная технология 4-й промышленной революции.

Чтение описаний, чертежей, технологических карт. Обозначения: знаки и символы. Интерпретация знаков и знаковых систем. Формулировка задачи с использованием знаков и символов.

Информационное обеспечение решения задачи. Работа с «большими данными». Извлечение информации из массива данных. Исследование задачи и её решений. Представление полученных результатов.

Раздел 4. Основы проектной деятельности.

Понятие проекта. Проект и алгоритм. Проект и технология. Виды проектов. Творческие проекты. Исследовательские проекты. Паспорт проекта. Этапы проектной деятельности. Инструменты работы над проектом. Компьютерная поддержка проектной деятельности.

Раздел 5. Технология домашнего хозяйства.

Порядок и хаос как фундаментальные характеристики окружающего мира. Порядок в доме. Порядок на рабочем месте. Создание интерьера квартиры с помощью компьютерных программ.

Электропроводка. Бытовые электрические приборы. Техника безопасности при работе с электричеством.

Кухня. Мебель и бытовая техника, которая используется на кухне. Кулинария. Основы здорового питания. Основы безопасности при работе на кухне.

Швейное производство. Текстильное производство. Оборудование, инструменты, приспособления. Технологии изготовления изделий из текстильных материалов. Декоративно-прикладное творчество. Технологии художественной обработки текстильных материалов.

Раздел 6. Мир профессий.

Какие бывают профессии. Как выбрать профессию.

7–9 КЛАССЫ

Раздел 7. Технологии и искусство.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Примеры промышленных изделий с высокими эстетическими свойствами. Понятие дизайна. Эстетика в быту. Эстетика и экология жилища. Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Раздел 8. Технологии и мир. Современная техносфера.

Материя, энергия, информация — основные составляющие современной научной картины мира и объекты преобразовательной деятельности. Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

Рециклинг-технологии. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, создание новых материалов из промышленных отходов, а также технологий безотходного производства.

Ресурсы, технологии и общество. Глобальные технологические проекты. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы. Современный транспорт и перспективы его развития.

Раздел 9. Современные технологии.

Биотехнологии. Лазерные технологии. Космические технологии. Представления о нанотехнологиях.

Технологии 4-й промышленной революции: интернет вещей, дополненная реальность, интеллектуальные технологии, облачные технологии, большие данные, аддитивные технологии и др. Биотехнологии в решении экологических проблем. Очистка сточных вод. Биоэнергетика. Биометаногенез. Проект «Геном человека» и его значение для анализа и предотвращения наследственных болезней. Генеалогический метод изучения наследственности человека. Человек и мир микробов. Болезнетворные микробы и прививки. Биодатчики. Микробиологическая технология. Сферы применения современных технологий.

Раздел 10. Основы информационно-когнитивных технологий.

Знание как фундаментальная производственная и экономическая категория. Информационно-когнитивные технологии как технологии формирования знаний. Данные, информация, знание как объекты информационно-когнитивных технологий. Формализация и моделирование — основные инструменты познания окружающего мира.

Раздел 11. Элементы управления.

Общие принципы управления. Общая схема управления. Условия реализации общей схемы управления. Начала кибернетики. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Виды равновесия. Устойчивость технических систем.

Раздел 12. Мир профессий.

Профессии предметной области «Природа». Профессии предметной области «Техника». Профессии предметной области «Знак». Профессии предметной области «Человек». Профессии предметной области «Художественный образ».

Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

5–6 КЛАССЫ

Раздел 1. Структура технологии: от материала к изделию.

Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.

Проектирование, моделирование, конструирование — основные составляющие технологии. Технологии и алгоритмы.

Раздел 2. Материалы и их свойства.

Сырьё и материалы как основы производства. Натуральное, искусственное, синтетическое сырьё и материалы. Конструкционные материалы. Физические и технологические свойства конструкционных материалов. Бумага и её свойства. Различные изделия из бумаги. Потребность человека в бумаге.

Ткань и её свойства. Изделия из ткани. Виды тканей. Древесина и её свойства. Древесные материалы и их применение. Изделия из древесины. Потребность человечества в древесине. Сохранение лесов. Металлы и их свойства. Металлические части машин и механизмов. Тонколистовая сталь и проволока. Пластические массы (пластмассы) и их свойства. Работа с пластмассами.

Наноструктуры и их использование в различных технологиях. Природные и синтетические наноструктуры. Композиты и нанокompозиты, их применение. Умные материалы и их применение. Аллотропные соединения углерода.

Раздел 3. Основные ручные инструменты.

Инструменты для работы с бумагой. Инструменты для работы с тканью. Инструменты для работы с древесиной. Инструменты для работы с металлом. Компьютерные инструменты.

Раздел 4. Трудовые действия как основные слагаемые технологии.

Измерение и счёт как универсальные трудовые действия. Точность и погрешность измерений. Действия при работе с бумагой. Действия при работе с тканью. Действия при работе с древесиной. Действия при работе с тонколистовым металлом. Приготовление пищи. Общность и различие действий с различными материалами и пищевыми продуктами.

Раздел 5. Технологии обработки конструкционных материалов.

Разметка заготовок из древесины, металла, пластмасс. Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла. Резание заготовок. Строгание заготовок из древесины.

Гибка, заготовок из тонколистового металла и проволоки. Получение отверстий в заготовках из конструкционных материалов. Соединение деталей из древесины с помощью гвоздей, шурупов, клея.

Сборка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов. Зачистка и отделка поверхностей деталей из конструкционных материалов. Изготовление цилиндрических и конических деталей из древесины ручным инструментом. Отделка изделий из конструкционных материалов. Правила безопасной работы.

Раздел 6. Технология обработки текстильных материалов.

Организация работы в швейной мастерской. Основное швейное оборудование, инструменты, приспособления. Основные приёмы работы на бытовой швейной машине. Приёмы выполнения основных утюжильных операций. Основные профессии швейного производства.

Оборудование текстильного производства. Прядение и ткачество. Основы материаловедения. Сырьё и процесс получения натуральных волокон животного происхождения. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Ручные стежки и строчки. Классификация машинных швов. Обработка деталей кроя. Контроль качества готового изделия.

Способы настила ткани. Раскладка выкройки на ткани. Раскрой ткани из натуральных волокон животного происхождения. Технология выполнения соединительных швов. Обработка срезов. Обработка вытачки. Технология обработки застёжек.

Понятие о декоративно-прикладном творчестве. Технологии художественной обработки текстильных материалов: лоскутное шитьё, вышивка.

Раздел 7. Технологии обработки пищевых продуктов.

Организация и оборудование кухни. Санитарные и гигиенические требования к помещению кухни и столовой, посуде, к обработке пищевых продуктов. Безопасные приёмы работы.

Сервировка стола. Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Приготовление пищи в походных условиях. Утилизация бытовых и пищевых отходов в походных условиях. Основы здорового питания. Основные приёмы и способы обработки продуктов. Технология приготовления основных блюд. Основы здорового питания в походных условиях.

7–9 КЛАССЫ

Раздел 8. Моделирование как основа познания и практической деятельности.

Понятие модели. Свойства и параметры моделей. Общая схема построения модели. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Применение модели. Модели человеческой деятельности. Алгоритмы и технологии как модели.

Раздел 9. Машины и их модели.

Как устроены машины. Конструирование машин. Действия при сборке модели машины при помощи деталей конструктора. Простейшие механизмы как базовые элементы многообразия механизмов. Физические законы, реализованные в простейших механизмах. Модели механизмов и эксперименты с этими механизмами.

Раздел 10. Традиционные производства и технологии.

Обработка древесины. Технология шипового соединения деталей из древесины. Технология соединения деталей из древесины шкантами и шурупами в нагель. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технология обработки наружных и внутренних фасонных поверхностей деталей из древесины. Отделка изделий из древесины. Изготовление изделий из древесины на токарном станке

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. Тенденции развития оборудования текстильного и швейного производства. Вязальные машины. Основные приёмы работы на вязальной машине. Использование

компьютерных программ и робототехники в процессе обработки текстильных материалов.

Профессии будущего в текстильной и швейной промышленности. Текстильные химические волокна. Экологические проблемы сырьевого обеспечения и утилизации отходов процесса производства химического волокна и материалов из него. Нетканые материалы из химических волокон. Влияние свойств тканей из химических волокон на здоровье человека. Технология изготовления плечевого и поясного изделий из текстильных материалов. Применение приспособлений швейной машины. Швы при обработке трикотажа. Профессии швейного предприятия массового производства. Технологии художественной обработки текстильных материалов. Вязание как одна из технологий художественной обработки текстильных материалов

Отрасли и перспективы развития пищевой промышленности. Организация производства пищевых продуктов. Меню праздничного стола и здоровое питание человека. Основные способы и приёмы обработки продуктов на предприятиях общественного питания. Современные технологии обработки пищевых продуктов, тенденции их развития. Влияние развития производства на изменение трудовых функций работников.

Раздел 11. Технологии в когнитивной сфере.

Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) и поиск новых технологических решений. Основные принципы развития технических систем: полнота компонентов системы, энергетическая проводимость, опережающее развитие рабочего органа и др. Решение производственных задач и задач из сферы услуг с использованием методологии ТРИЗ.

Востребованность системных и когнитивных навыков в современной профессиональной деятельности. Интеллект-карты как инструмент систематизации информации. Использование интеллект-карт в проектной деятельности. Программные инструменты построения интеллект-карт.

Понятие «больших данных» (объём, скорость, разнообразие). Работа с «большими данными» как компонент современной профессиональной деятельности. Анализ больших данных при разработке проектов. Приёмы визуализации данных. Компьютерные инструменты визуализации.

Раздел 12. Технологии и человек.

Роль технологий в человеческой культуре. Технологии и знания. Знание как фундаментальная категория для современной профессиональной деятельности. Виды знаний. Метазнания, их роль в применении и создании современных технологий.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Робототехника» 5—9 КЛАССЫ

Раздел 1. Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители.

Цели и способы их достижения Планирование последовательности шагов, ведущих к достижению цели Понятие исполнителя Управление исполнителем: непосредственное или со- гласно плану Системы исполнителей Общие представления о технологии Алгоритмы и технологии

Компьютерный исполнитель Робот Система команд исполнителя

От роботов на экране компьютера к роботам-механизмам Система команд механического робота Управление механическим роботом

Робототехнические комплексы и их возможности Знакомство с составом робототехнического конструктора

Раздел 2. Роботы: конструирование и управление.

Общее устройство робота Механическая часть Принцип программного управления

Принципы работы датчиков в составе робототехнического набора, их параметры и применение Принципы программирования роботов Изучение интерфейса конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов

Раздел 3. Роботы на производстве.

Роботы-манипуляторы Перемещение предмета Лазерный гравёр 3D-принтер

Производственные линии. Взаимодействие роботов. Понятие о производстве 4 0 Модели производственных линий

Раздел 4. Робототехнические проекты.

Полный цикл создания робота: анализ задания и определение этапов его реализации; проектирование и моделирование робототехнического устройства; конструирование робототехнического устройства (включая использование визуально-программных средств и конструкторских решений); определение начальных данных и конечного результата: что «дано» и что требуется «по- лучить»; разработка алгоритма реализации роботом заданного результата; реализация алгоритма (включая применение визу- ально- программных средств, разработку образца-прототипа); тестирование

робототехнического изделия; отладка и оценка полноты и точности выполнения задания роботом

Примеры роботов из различных областей Их возможности и ограничения

Раздел 5. От робототехники к искусственному интеллекту.

Жизненный цикл технологии Понятие о конвергентных технологиях Робототехника как пример конвергентных технологий Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения

Модуль «3D-моделирование, макетирование, прототипирование» 7—9 КЛАССЫ

Раздел 1. Модели и технологии.

Виды и свойства, назначение моделей Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования

Раздел 2. Визуальные модели.

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

Моделирование сложных объектов

Рендеринг Полигональная сетка Диаграмма Вронского и её особенности Триангуляция Делоне. Компьютерные программы, осуществляющие рендеринг (рендеры)

3D-печать Техника безопасности в 3D-печати Аддитивные технологии Экструдер и его устройство Кинематика 3D-принтера

Характеристики материалов для 3D-принтера Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере Подготовка к печати Печать 3D-модели

Профессии, связанные с 3D-печатью

Раздел 3. Создание макетов с помощью программных средств.

Компоненты технологии макетирования: выполнение развёртки, сборка деталей макета Разработка графической документации.

Раздел 4. Технология создания и исследования прототипов.

Создание прототипа Исследование прототипа Перенос выявленных свойств прототипа на реальные объекты

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» 8—9 КЛАССЫ

Раздел 1. Модели и их свойства.

Понятие графической модели

Математические, физические и информационные модели Графические модели Виды графических моделей Количественная и качественная оценка модели

Раздел 2. Черчение как технология создания графической модели инженерного объекта.

Виды инженерных объектов: сооружения, транспортные средства, линии коммуникаций Машины, аппараты, приборы, инструменты Классификация инженерных объектов Инженерные качества: прочность, устойчивость, динамичность, габаритные размеры, технические данные Функциональные качества, эксплуатационные, потребительские, экономические, экологические требования к инженерным объектам

Понятие об инженерных проектах Создание проектной документации Классическое черчение Чертёж набросок Эскиз Технический рисунок Понятие о стандартах Знакомство с системой ЕСКД, ГОСТ, форматами Основная надпись чертежа Масштабы. Линии. Шрифты. Размеры на чертеже. Понятие о проецировании.

Практическая деятельность по созданию чертежей

Раздел 3. Технология создания чертежей в программных средах.

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей Правила техники безопасности при работе на компьютере Включение системы Создание и виды документов, интерфейс окна «Чертёж», элементы управления окном 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

Интерфейс окна «Деталь» Дерево модели Система 3D-координат в окне «Деталь» и конструктивные плоскости Формообразование детали Операция «Эскиз» Правила и требования, предъявляемые к эскизам Способы редактирования операции формообразования и эскиза

Создание моделей по различным заданиям: по чертежу; по описанию и размерам; по образцу, с натуры

Раздел 4. Разработка проекта инженерного объекта.

Выбор темы и обоснование этого выбора Сбор информации по теме проекта Функциональные качества инженерного объекта, размеры Объем документации: пояснительная записка, спецификация Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей Условности и упрощения на чертеже Создание презентации

Модуль «Автоматизированные системы» 8—9 КЛАССЫ

Раздел 1. 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

Раздел 2. Управление техническими системами.

Механические устройства обратной связи Регулятор Уатта Понятие системы Замкнутые и открытые системы Системы с положительной и отрицательной обратной связью Примеры

Динамические эффекты открытых систем: точки бифуркации, аттракторы

Реализация данных эффектов в технических системах Управление системами в условиях неустойчивости

Современное производство Виды роботов Робот — манипулятор — ключевой элемент современной системы производства. Сменные модули

манипулятора. Производственные линии Информационное взаимодействие роботов Производство 4 0 Моделирование технологических линий на основе робототехнического конструирования Моделирование действия учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием

Раздел 3. Элементная база автоматизированных систем.

Понятие об электрическом токе Проводники и диэлектрики Электрические приборы Техника безопасности при работе с электрическими приборами Макетная плата Соединение проводников Электрическая цепь и электрическая схема Резистор и диод Потенциометр

Электроэнергетика Способы получения и хранения электро- энергии Виды электростанций, виды полезных ископаемых Энергетическая безопасность Передача энергии на расстоянии

Основные этапы развития электротехники Датчик света Аналоговая и цифровая схемотехника Использование микроконтроллера при сборке схем Фоторезистор

Раздел 4. Управление социально-экономическими системами.

Предпринимательство.

Сущность культуры предпринимательства Корпоративная культура Предпринимательская этика и этикет Анализ видов предпринимательской деятельности и определение типологии коммерческой организации 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

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности Проект «Школьная фирма» как имитационная модель реализации бизнес-идеи Этапы разработки бизнес-проекта «Школьная фирма»: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана

Система показателей эффективности предпринимательской деятельности
Принципы и методы оценки эффективности
Пути повышения и контроль эффективности предпринимательской деятельности

Программная поддержка предпринимательской деятельности
Программы для управления проектами

Модуль «Животноводство» 7—8 КЛАССЫ

Раздел 1. 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

Раздел 2. 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

Раздел 3. 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

Раздел 1. 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 механизирован-ые
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

Раздел 2. Сельскохозяйственное производство.

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

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

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

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты

Раздел 3. 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

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- телевизор;
- документ-камера;
- мультимедийный компьютер, оснащённый графической операционной системой, возможностями выхода в Интернет; с пакетом прикладных программ (текстовых, графических и презентационных);
- многофункциональное устройство (принтер/сканер/ксерокс);
- классная доска
- стол учительский с тумбой;
- ученические столы и стулья; верстаки
- шкафы для размещения наглядных пособий и учебных материалов.
- Аптечка
- Машина швейная бытовая универсальная
- Комплект оборудования и приспособлений для влажно-тепловой обработки
- Комплект инструментов и приспособлений для ручных швейных работ
- Комплект инструментов и приспособлений для вышивания
- Набор санитарно-гигиенического оборудования для швейной мастерской
- Санитарно-гигиеническое оборудование кухни и столовой
- Холодильник
- Комплект кухонного оборудования на бригаду (мойка, плита, рабочий стол,
- шкаф, сушка для посуды)
- Электроплиты
- Набор инструментов и приспособлений для механической обработки продуктов
- Комплект кухонной посуды для тепловой обработки пищевых продуктов
- Набор инструментов и приспособлений для тепловой обработки пищевых

- продуктов
- Набор инструментов и приспособлений для разделки теста
- Комплект разделочных досок
- Набор мисок эмалированных
- Сервиз столовый, чайный
- Набор оборудования и приспособлений для сервировки стола

Индустриальные технологии

- Аптечка
- Токарный станок по металлу
- Токарный станок по дереву
- Сверлильный станок
- Фрезерный станок
- Заточной станок
- Верстак
- Комплекты инструментов

Виды и формы контроля

Программой предусмотрены следующие виды контроля:

- предварительный контроль / диагностический контроль в начале учебного года или перед изучением новой темы
- текущая проверка и оценка знаний, проводимая в ходе повседневных учебных занятий;
- промежуточная (тематическая) проверка и оценка знаний, которая проводится по завершении цикла уроков;
- итоговая проверка и оценка знаний осуществляется в конце учебной четверти и года;

Методы и способы проверки и оценки знаний и умений учащихся:

- устный контроль (учебная дискуссия, беседа, опрос и др.)
- письменный контроль (упражнение, тест, отчет и др.)
- практический контроль
- самоконтроль

Формы проверки и оценки результатов обучения:

- индивидуальный
- групповой
- парный

формы контроля:

- устный ответ;
- тест;
- практическая работа;
- защита проектов.
- Составление опорно-схематического конспекта

Контроль, прежде всего, направлен на выявление достижений школьников. Все задания построены на изученном материале, а предлагаемый формат проверочных заданий и процедура их выполнения знакомы и понятны учащимся.

Ведущие формы, методы, методики, технологии обучения

В условиях реализации требований ФГОС ООО наиболее актуальными становятся технологии:

1. Информационно – коммуникационная технология
2. Технология развития критического мышления
3. Проектная технология

4. Технология развивающего обучения
5. Здоровьесберегающие технологии
6. Технология проблемного обучения
7. Игровые технологии
8. Модульная технология
9. Технология мастерских
10. Кейс – технология
11. Технология интегрированного обучения
12. Педагогика сотрудничества.
13. Технологии уровневой дифференциации
14. Групповые технологии.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Технология» на уровне основного общего образования

В соответствии с ФГОС в ходе изучения предмета «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 «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
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов
- 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 технологий 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;

7—9 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 экологической 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
- 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—9 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

Модуль «Робототехника»

5—6 классы

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
- знать и уметь применять основные законы робототехники;
- конструировать и программировать движущиеся модели;
- получить возможность сформировать навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- владеть навыками моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта

7—8 КЛАССЫ:

- конструировать и моделировать робототехнические системы;
- уметь использовать визуальный язык программирования роботов;
- реализовывать полный цикл создания робота;
- программировать действие учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием;
- программировать работу модели роботизированной производственной линии;
- управлять движущимися моделями в компьютерно-управляемых средах;
- получить возможность научиться управлять системой учебных роботов-манипуляторов;
- уметь осуществлять робототехнические проекты;
- презентовать изделие;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда

Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»

7—9 КЛАССЫ:

- соблюдать правила безопасности;

- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;
- создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
- устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;
- проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
- изготавливать прототипы с использованием 3D-принтера;
- получить возможность изготавливать изделия с помощью лазерного гравера;
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- презентовать изделие;
- называть виды макетов и их назначение;
- создавать макеты различных видов;
- выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;
- выполнять сборку деталей макета;
- получить возможность освоить программные сервисы создания макетов;
- разрабатывать графическую документацию;
- на основе анализа и испытания прототипа осуществлять модификацию механизмов для получения заданного результата;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда

Модуль «Компьютерная графика, черчение» 8—9 КЛАССЫ:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;

- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- овладевать средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;
- получить возможность научиться использовать технологию формообразования для конструирования 3D-модели;
- оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
- презентовать изделие;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда

Модуль «Автоматизированные системы» 7—9 КЛАССЫ:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- получить возможность научиться исследовать схему управления техническими системами;
- осуществлять управление учебными техническими системами;
- классифицировать автоматические и автоматизированные системы;
- проектировать автоматизированные системы;
- конструировать автоматизированные системы;
- получить возможность использования учебного робота-манипулятора со сменными модулями для моделирования производственного процесса;
- пользоваться учебным роботом-манипулятором со сменными модулями для моделирования производственного процесса;
- использовать мобильные приложения для управления устройствами;
- осуществлять управление учебной социально-экономической системой;
- презентовать изделие;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда;
- распознавать способы хранения и производства электроэнергии;
- классифицировать типы передачи электроэнергии;
- понимать принцип сборки электрических схем;

- получить возможность научиться выполнять сборку электрических схем;
- определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;
- понимать, как применяются элементы электрической цепи в бытовых приборах;
- различать последовательное и параллельное соединения резисторов;
- различать аналоговую и цифровую схемотехнику;
- программировать простое «умное» устройство с заданными характеристиками;
- различать особенности современных датчиков, применять в реальных задачах;
- составлять несложные алгоритмы управления умного дома;

Модуль «Животноводство» 7—8 КЛАССЫ:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- характеризовать основные направления животноводства;
- характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;
- описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;
- называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;
- оценивать условия содержания животных в различных условиях;
- владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;
- характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;
- характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;
- получить возможность узнать особенности сельскохозяйственного производства;
- характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на рынке труда

Модуль «Растениеводство» 7—8 КЛАССЫ:

- соблюдать правила безопасности;

- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- характеризовать основные направления растениеводства;
- описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;
- характеризовать виды и свойства почв данного региона;
- назвать ручные и механизированные инструменты обработки почвы;
- классифицировать культурные растения по различным основаниям;
- называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;
- назвать опасные для человека дикорастущие растения;
- называть полезные для человека грибы;
- называть опасные для человека грибы;
- владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;
- владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;
- характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;
- получить возможность научиться использовать цифровые устройства и программные сервисы в технологии растениеводства;
- характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на рынке труда

Система оценки образовательных результатов:

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования предполагает комплексный подход к оценке результатов образования, позволяющий вести оценку достижения обучающимися всех трёх групп результатов образования: личностных, метапредметных и предметных.

Система оценки предусматривает уровневый подход.

Одним из проявлений уровневого подхода является оценка индивидуальных образовательных достижений на основе «метода сложения», при котором фиксируется достижение уровня, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством обучающихся, и его превышение, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

Оценка строится на основе:

Накопленной текущей оценки (тесты, терминологический диктанты, устные ответы, лабораторные и практические работы)

Оценки за опорно-схематические конспекты

Оценки за внутренний мониторинг – образовательный минимум

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
 - изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию информатики как учебной дисциплины;
 - правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
 - показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
 - продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
 - отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.
- возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной

терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала;
- не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу;
- отказался отвечать на вопросы учителя.

Оценка тестовых ответов учащихся:

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока).

Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля.

Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

- 0-49% - «2»;
- 50-70% – «3»;
- 71-85% – «4»;
- 86-100% – «5».

Для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка — оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 12—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

Составление опорно-схематического конспекта

Критерии оценивания опорно-схематического конспекта по составлению:

1. Полнота использования учебного материала.
2. Объём – 1 тетрадная страница на один раздел
3. Логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями)
4. Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость)

5. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Каждый пункт оценивается отдельно в баллах

Работа учащихся в группе

Каждый пункт оценивается отдельно в баллах.

1. Умение распределить работу в команде
2. Умение выслушать друг друга
3. Согласованность действий
4. Правильность и полнота выступлений
- 5 Активность

Практические и лабораторные работы

Оценка «5» ставится, если: правильно самостоятельно определяет цель данных работ; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений. Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления. Проявляет культуру труда: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

Оценка «4» ставится, если ученик: выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на «5», но допускает в вычислениях, измерениях два - три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

Оценка «3» ставится, если ученик: правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения. Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения

работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.

Оценка «2» ставится, если ученик: подготовил соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Критерии оценки проектной работы

<i>Требования</i>	<i>Оценка «5» ставится, если учащийся:</i>	<i>Оценка «4» ставится, если учащийся:</i>	<i>Оценка «3» ставится, если учащийся:</i>	<i>Оценка «2» ставится, если учащийся:</i>
<i>Защита проекта</i>	Обнаруживает полное соответствие содержания доклада им проделанной работы. Правильно и четко отвечает на все поставленные вопросы.	Обнаруживает, в основном, полное соответствие доклада и проделанной работы. Правильно и четко отвечает почти на все	Обнаруживает неполное соответствие доклада и проделанной работы. Не может правильно и четко ответить на отдельные	Обнаруживает незнание большей части проделанной проектной работы. Не может правильно и четко ответить на многие вопросы. Не может подтвердить теоретические положения конкретными примерами.

	<p>Умеет самостоятельно подтвердить теоретические положения конкретными примерами.</p>	<p>поставлены вопросы. Умеет, в основном, самостоятельно подтвердить теоретические положения конкретными примерами</p>	<p>вопросы. Затрудняется самостоятельно подтвердить теоретическое положение конкретными примерами.</p>	
<p><i>Оформление проекта</i></p>	<p>Печатный вариант. Соответствие требованиям последовательности выполнения проекта. Грамотное, полное изложение всех разделов. Наличие и качество наглядных материалов (иллюстрации, зарисовки, фотографии, схемы и т.д.). Соответствие</p>	<p>Печатный вариант. Соответствие требованиям выполнения проекта. Грамотное, в основном, полное изложение всех разделов. Качественно, неполное количество наглядных материалов. Соответствие</p>	<p>Печатный вариант. Неполное соответствие требованиям проекта. Не совсем грамотное изложение разделов. Некачественные наглядные материалы. Неполное соответствие технологических разработок современным</p>	<p>Рукописный вариант. Не соответствии требованиям выполнения проекта. Неграмотное изложение всех разделов. Отсутствие наглядных материалов. Устаревшие технологии обработки.</p>

	технологически х разработок современным требованиям. Эстетичность выполнения.	технологиче ских разработок современны м требованиям	требованиям	
<i>Практическ ая направленно сть</i>	Выполненное изделие соответствует и может использоваться по назначению, предусмотренн ому при разработке проекта.	Выполненно е изделие соответствуе т и может использоват ься по назначению и допущенные отклонения в проекте не имеют принципиал ьного значения.	Выполненно е изделие имеет отклонение от указанного назначения, предусмотре нного в проекте, но может использоват ься в другом практическо м применении.	Выполненное изделие не соответствует и не может использоваться по назначению.
<i>Соответст вие технологии выполнения</i>	Работа выполнена в соответствии с технологией. Правильность подбора технологически х операций при проектировани и	Работа выполнена в соответстви и с технологией, отклонение от указанных инструкцион ных карт не имеют принципиал	Работа выполнена с отклонением от технологии, но изделие может быть использован о по назначению	Обработка изделий (детали) выполнена с грубыми отклонениями от технологии, применялись не предусмотренные операции, изделие бракуется

		ьного значения		
<i>Качество проектного изделия</i>	Изделие выполнено в соответствии эскизу чертежа. Размеры выдержаны. Отделка выполнена, в соответствии с требованиями, предусмотренн ыми в проекте. Эстетический внешний вид изделия	Изделие выполнено в соответстви и эскизу, чертежу, размеры выдержаны, но качество отделки ниже требуемого, в основном внешний вид изделия не ухудшается	Изделие выполнено по чертежу и эскизу с небольшими отклонениям и, качество отделки удовлетвори тель-но, ухудшился внешний вид изделия, но может быть использован по назначению	Изделие выполнено с отступлениями от чертежа, не соответствует эскизу. Дополнительная доработка не может привести к возможности использования изделия

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Технология.5класс/класс В.М. Казакевич, Г. В. Пичугина, Г.Ю. Семенова, Е.Н. Филимонова, Г.Л.Копотева, Е.Н.Максимова. 2021г

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

УМК для общеобразовательных организаций под редакцией В. М. Казакевича, Москва «Просвещение»

Электронные образовательные ресурсы (цифровые)

Модуль 1. Производство <https://resh.edu.ru/subject/8/5/>

Модуль 2. Технология <https://resh.edu.ru/subject/8/5/>

Модуль 3. Техника <https://resh.edu.ru/subject/8/5/>

Модуль 4. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов. <https://resh.edu.ru/subject/8/5/>

Модуль 5. Технологии обработки овощей <https://resh.edu.ru/subject/8/5/>

Модуль 6. Технологии получения, преобразования и использования энергии <https://resh.edu.ru/subject/8/5/>

Модуль 7. Технологии получения, обработки и использования информации. <https://resh.edu.ru/subject/8/5/>

Модуль 8. Технологии растениеводства <https://resh.edu.ru/subject/8/5/>

Модуль 9. Животный мир в техносфере <https://resh.edu.ru/subject/8/5/>

Модуль 10. Социальные технологии

Модуль 11. Методы и средства творческой и проектной деятельности. <https://resh.edu.ru/subject/8/рамма>

<http://infourok.ru/material.html?mid=52553> - Проектная деятельность –

<http://infourok.ru/material.html?mid=11659> - Оформление интерьера –

<http://festival.1september.ru/articles/610501/> - Кулинария –

<http://infourok.ru/material.html?mid=27859> – Создание изделий из текстильных материалов

<http://infourok.ru/material.html?mid=20762> - Художественные ремесла – <http://www.it-n.ru> - «Сеть творческих учителей»;

<http://kopilkaurokov.ru/> - Методические разработки для учителя –

<http://infourok.ru.html> – Создание изделий из древесины – <http://sdelay.tv/> - видеокolleкция

СХЕМЫ ПОСТРОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Названные модули можно рассматривать как элементы конструктора, из которого собирается содержание учебного предмета технологии с учётом пожеланий обучающихся и возможностей образовательного учреждения. При этом, модули, входящие в инвариантный блок осваиваются в обязательном порядке, что позволяет сохранить единое смысловое поле предмета «Технология» и обеспечить единый уровень выпускников по данному предмету.

Схема «сборки» конкретного учебного курса, в общих чертах, такова

В курсе технологии, опирающемся на **«Концепцию преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы»** можно выделить четыре содержательные линии, суть которых раскрывается в определённых разделах модулей, входящих в инвариантный блок

Эти линии таковы

Линия «Технология», нацеленная на формирование всего спектра знаний о сути технологии как последовательности взаимосвязанных этапов, операций и действий работы с данным материалом, направленной на достижение поставленной цели или получения заданного результата. Эти знания содержатся в разделах 1, 3, 8, 10, 11 содержания модуля «Производство и

технология» и разделах 1, 11, 12 содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». Данная линия является системообразующей для всего курса технологии: от изучения материалов и инструментов их обработки в 5 классе до целостной реализации технологической цепочки в 8 и 9 классах.

Линия «Моделирование» направлена на конструирование и использование в познавательной и практической деятельности модели, как объекта-заменителя, отражающего наиболее существенные стороны изучаемого объекта, с точки зрения решаемой задачи, что открывает широкие возможности для творчества, вплоть до создания новых технологий. Суть моделирования, свойства и назначения моделей раскрываются в разделе 8 содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов».

Линия «Проектирование», в рамках которой происходит освоение проектной деятельности в полном цикле: от постановки задачи до получения конкретных, значимых результатов, при этом активно используются методы и

инструменты современной профессиональной деятельности: программные сервисы, когнитивные методы и инструменты Изготовление любого изделия на уроках технологии имеет своей целью, прежде всего, получение практики проектной деятельности Основы и инструментарий проектной деятельности осваиваются в разделе 4 модуля «Производство и технология»

Обозначенные выше надпредметные знания и умения формируются в процессе трудовой деятельности с различными материалами и освоении современной техносферы, в целом

линия «Профессиональная ориентация», в отличие от остальных содержательных линий, носит преимущественно информационный характер Её содержание представлено в разделах 6, 8 и 12 модуля «Производство и технология» и разделе 12 модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

Приведённые разделы составляют содержательное ядро общеобразовательного курса технологии, которое осваивается ровно в том виде, в каком оно представлено в программе. Остальные разделы направлены преимущественно на раскрытие содержания положений, составляющих названное ядро.

Приведённые содержательные линии в рамках модульного курса могут быть раскрыты с различной полнотой и направленностью

Инвариантные модули, включающие только модули

«Производство и технология», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов», вариативные модули отсутствуют Эта структура фактически равнозначна традиционному курсу технологии (с добавлением нового содержания) Такая схема видится основной на начальном этапе внедрения модульного курса технологии, когда школы не имеют возможностей реализовать ту или иную вариативную составляющую. Во всех случаях, инвариантные модули осваиваются в обязательном порядке. Расширение инвариантных модулей возможно в различных направлениях, в частности, в рамках содержательных линий «Технология» и «Моделирование»

№ п/п	Раздел. Тема	Количество часов	Электронные учебно-методические материалы
5 класс			
Производство и технология			
1	Преобразовательная деятельность человека	5	http://resh.edu.ru . https://infourok.ru/biblioteka
2	Алгоритмы и начала технологии	5	http://resh.edu.ru . https://infourok.ru/biblioteka
3	Простейшие механические роботы-исполнители	2	http://resh.edu.ru . https://infourok.ru/biblioteka
4	Простейшие машины и механизмы	5	http://resh.edu.ru . https://infourok.ru/biblioteka
5	Механические, электро-технические и робототехнические конструкторы	2	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka .
6	Простые механические модели	10	http://resh.edu.ru . https://infourok.ru/biblioteka
7	Простые модели с элементами управления	5	http://resh.edu.ru . https://infourok.ru/biblioteka
Технология обработки материалов и пищевых продуктов			
8	Структура технологии: от материала к изделию	5	http://resh.edu.ru . https://infourok.ru/biblioteka
9	Материалы и изделия. Пищевые продукты.	10	http://resh.edu.ru . https://infourok.ru/biblioteka
10	Современные материалы и их свойства	5	http://resh.edu.ru . https://infourok.ru/biblioteka
11	Основные ручные инструменты	14	http://resh.edu.ru . https://infourok.ru/biblioteka
Итого:		68	
6 класс			
Производство и технология			
12	Задачи и технологии их решения	10	http://resh.edu.ru . https://infourok.ru/biblioteka
13	Проекты и проектирование	14	http://resh.edu.ru . https://infourok.ru/biblioteka

14	Технологии домашнего хозяйства	5	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka
15	Мир профессий	5	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka
Технологии обработки материалов и пищевых продуктов			
16	Трудовые действия как основные слагаемые технологии	4	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka
17	Технология обработки конструкционных материалов	10	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka
18	Технология обработки текстильных материалов	10	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka
19	Технология обработки пищевых продуктов	10	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka
	Итого:	68	
7 класс			
Производство и технология			
20	Технологии и мир	27	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka
21	Технологии и искусство. Народные ремесла	7	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka
Технологии обработки материалов и пищевых продуктов			
22	Моделирование как основа познания и практической деятельности	4	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka
23	Машины и их модели	10	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka
24	Простейшие механизмы: модели и физические эксперименты с этими механизмами	12	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka
25	Как устроены машины	8	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka

	Итого:	68	
8 класс			
Производство и технологии			
26	Современные технологии	6	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka
27	Основы информационно-когнитивных технологий	6	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka
Технология обработки материалов и пищевых продуктов			
28	Традиционные производства и технологии	5	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka
Компьютерная графика. Черчение			
29	Модели и их свойства	8	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka
30	Черчение как технология создания модели инженерного объекта	9	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka
	Итого:	34	
9 класс			
Производство и технологии			
31	Элементы управления техническими и социальными системами	4	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka
32	Мир профессий	4	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka
Технология обработки материалов и пищевых продуктов			
33	Технологии в когнитивной сфере	4	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka
34	Технологии и человек	5	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka
Компьютерная графика. Черчение			
35	Технология создания чертежей в програмных средах	8	http://resh.edu.ru https://infourok.ru/biblioteka

36	Разработка проекта инженерного объекта	9	http://resh.edu.ru . https://infourok.ru/biblioteka
	Итого:	34	
	Всего часов за 5 лет	272	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

68 час

Тематические блоки, темы	Номер и тема урока	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
МОДУЛЬ «ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИИ» (34 час)					
<p>Преобразовательная деятельность человека</p>	<p>1. Правила безопасности на уроках технологии 2. Технологии вокруг нас</p>	2	<p>Познание и преобразование внешнего мира – основные виды человеческой деятельности. Как человек познаёт и преобразует мир.</p>	<p>Аналитическая деятельность: - характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека. Практическая деятельность: - выделять простейшие элементы различных моделей.</p>	<p>Урок «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/ Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/ Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ)</p>

					https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/ Урок «Классификация технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/
Алгоритмы и начала технологии	3. Алгоритмы и первоначальные представления о технологии. 4. Свойства алгоритмов 5-6. Исполнители алгоритмов (человек, робот)	4	Алгоритмы и первоначальные представления о технологии. Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот).	Аналитическая деятельность: - выделять алгоритмы среди других предписаний; - формулировать свойства алгоритмов; называть основное свойство алгоритма. Практическая деятельность: - исполнять алгоритмы; - оценивать результаты исполнения алгоритма (соответствие или несоответствие поставленной задаче);	Урок «Что такое алгоритм» (Инфоурок) https://iu.ru/video-lessons/93ce2494-9c5c-4943-9e46-049813fe97cd Урок «Исполнители вокруг нас» (Инфоурок) https://iu.ru/video-lessons/17d28bdf-8e11-439c-8c8a-b3deb87d734c Урок «Практическая работа. Составление алгоритмов» (Интернетурок) https://interneturok.ru/lesson/informatika/6-klass/algorithm-i-ispolniteli/prakticheskaya-

				- реализовывать простейшие алгоритмы с помощью учебных программ из коллекции ЦОРов.	rabota-2-sostavlenie-algoritmov
Простейшие механические роботы-исполнители	7-8. Движение робота 9-10. Робот и окружающий мир	4	Механический робот как исполнитель алгоритма.	Аналитическая деятельность: - планирование пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; - соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата. Практическая деятельность: - программирование движения робота; исполнение программы.	Комплект Учебных МИРов (КуМир) https://www.niisi.ru/kumir/index.htm Урок «Приложение Кумир. Исполнитель Робот. Цикл «пока» (Инфоурок) https://iu.ru/video-lessons/3077b004-6b9e-4326-842e-cdc44b6a00bf Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/
Простейшие машины и механизмы	11-12. Механические передачи 13-14. Обратная связь	4	Знакомство с простейшими машинами и механизмами и управление машинами	Аналитическая деятельность: - называть основные виды механических движений;	Урок «Машины, их классификация» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/

			и механизмами. Понятие обратной связи, её механическая реализация.	<ul style="list-style-type: none"> - описывать способы преобразования движения из одного вида в другой; - называть способы передачи движения с заданными усилиями и скоростями. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изображать графически простейшую схему машины или механизма, в том числе с обратной связью. 	
Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы	15-16.Конструкторы 17-18. Робототехнические конструкторы	4	Знакомство с механическими, электротехническими и робототехническим конструкторами	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть основные детали конструктора и знать их назначение. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструирование простейших соединений с помощью деталей конструктора. 	ПО ВЫБОРУ УЧИТЕЛЯ: https://resh.edu.ru http://kopilkaurokov.ru http://infourok.ru.html
Простые механические модели	19-20.Модели «Мельница» и «Колесо обозрения».	8	Сборка простых механических конструкций по готовой схеме и их модификация. Знакомство	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять различные виды движения в будущей модели; 	ПО ВЫБОРУ УЧИТЕЛЯ: https://resh.edu.ru http://kopilkaurokov.ru

	<p>21-22. Модель «Карусель»</p> <p>23-24. Модель «Подъёмник»</p> <p>25-26. Модель «Конвейер»</p>		с механическими передачами.	<p>- планировать преобразование видов движения;</p> <p>- планировать движение с заданными параметрами.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>- сборка простых механических моделей с использованием цилиндрической передачи, конической передачи, червячной передачи, ременной передачи, кулисы.</p>	http://infourok.ru.html
Простые модели с элементами управления	<p>27-28. Модель «Башенный кран».</p> <p>29-30. Модель «Ножничный подъёмник»</p>	4	Сборка простых механических конструкций по готовой схеме с элементами управления.	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>- планировать движение с заданными параметрами с использованием механической реализации управления.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>- сборка простых механических моделей с элементами управления;</p> <p>- осуществление управления собранной моделью,</p>	<p>ПО ВЫБОРУ УЧИТЕЛЯ:</p> <p>https://resh.edu.ru</p> <p>http://kopilkaurokov.ru</p> <p>http://infourok.ru.html</p>

				определение системы команд, необходимых для управления.	
Задачи и технологии их решения	31. Учимся читать 32. Учимся обозначать 33-34. Учимся думать	4	Учимся читать. Уровни информации. Структура текста. Учимся обозначать. Знаки и знаковые системы. Учимся думать. Классификация по различным основаниям	Аналитическая деятельность: - выделять среди множества знаков те знаки, которые являются символами; - формулировать основные инструменты правильных умозаключений. Практическая деятельность: - выделять в тексте ключевые слова; - выделять в данном тексте три уровня информации.	Урок «Некоторые способы представления информации» (Интернетурок) https://interneturok.ru/lesson/informatika/5-klass/informatsiya-vokrug-nas/nekotorye-sposoby-predstavleniya-informatsii Урок «Как мы познаём окружающий мир» (Инфорок) https://iu.ru/video-lessons/83181598-e37d-4dcea42d-201120fc866d
МОДУЛЬ «ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ» (34 час)					
Структура технологии: от материала к изделию	35. Структура технологии 36. Понятие о технологической документации.	3	Составляющие технологии: этапы, операции действия. Понятие о технологической документации. Основные виды деятельности по созданию технологии:	Аналитическая деятельность: - называть основные элементы технологической цепочки; - называть основные виды деятельности в процессе создания технологии;	Урок «Цикл жизни технологий и технологические процессы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/

	37. Проектирование, моделирование, конструирование – составляющие технологии		проектирование, моделирование, конструирование.	- объяснять назначение технологии. Практическая деятельность: - читать (изображать) графическую структуру технологической цепочки.	Урок «Техническая документация. Виды технической документации» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/ Урок «Чтение технической документации (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/start/308846/
Материалы и изделия. Пищевые продукты	38-39. Бумага и её свойства 40-41. Ткань и её свойства 42-43. Древесина и её свойства 44. Древесные материалы и их применение 45-46. Изделия из древесины	14	Сырьё и материалы как основы производства. Натуральное, искусственное, синтетическое сырьё и материалы. Конструкционные материалы. Физические и технологические свойства конструкционных материалов. Бумага и её свойства. Ткань и её свойства. Древесина и её свойства. Лиственные и хвойные породы древесины. Основные свойства	Аналитическая деятельность: - называть основные свойства бумаги и области её использования; - называть основные свойства ткани и области её использования; - называть основные свойства древесины и области её использования;	Урок «Материалы для производства материальных благ» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/ Урок «Искусственные и синтетические материалы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/ Урок «Конструкционные материалы и их

	<p>47. Потребность человечества в древесине.</p> <p>Сохранение лесов</p> <p>48-49. Металлы и их свойства</p> <p>50. Металлические части машин и механизмов</p> <p>51. Тонколистовая сталь и проволока</p>		<p>древесины. Виды древесных материалов. Области применения древесных материалов. Отходы древесины и их рациональное использование. Металлы и их свойства. Чёрные и цветные металлы. Свойства металлов.</p>	<p>- называть основные свойства металлов и области их использования;</p> <p>- называть металлические детали машин и механизмов.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>- сравнивать свойства бумаги, ткани, дерева, металла;</p> <p>- предлагать возможные способы использования древесных отходов.</p>	<p>использование» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/ Урок «Свойства конструкционных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/ Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/ Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/ Урок «Текстильные материалы животного происхождения» (РЭШ)</p>
--	---	--	---	--	---

					https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/ Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/
Современные материалы и их свойства	52-53. Пластические массы (пластмассы) и их свойства 54-55. Работа с пластмассами	4	Пластмассы и их свойства. Различные виды пластмасс. Использование пластмасс в промышленности и быту. Наноструктуры и их использование в различных технологиях. Природные и синтетические наноструктуры. Композиты и нанокompозиты, их применение. Умные материалы и их применение. Аллотропные соединения углерода.	Аналитическая деятельность: - называть основные свойства современных материалов и области их использования; - формулировать основные принципы создания композитных материалов. Практическая деятельность: - сравнивать свойства бумаги, ткани, дерева, металла со свойствами доступных учащимся видов пластмасс.	Презентация по технологии "Пластмассы" (Videouroki.net) https://videouroki.net/razrabotki/prezentatsiya-po-tekhnologii-plastmassy.html
Основные ручные инструменты	56-57. Инструменты для работы с бумагой	13	Инструменты для работы с бумагой: ножницы, нож, клей.	Аналитическая деятельность:	Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ)

	<p>58-59. Инструменты для работы с тканью</p> <p>60-61. Изготовление швейных изделий</p> <p>62-63. Инструменты для работы с древесиной</p> <p>64-65. Обработка древесины</p> <p>66-67. Инструменты для работы с металлом</p> <p>68. Обработка металлов</p>	<p>Инструменты для работы с тканью: ножницы, иглы, клей.</p> <p>Инструменты для работы с деревом: молоток, отвёртка, пила;</p> <p>рубанок, шерхебель, рашпиль, шлифовальная шкурка.</p> <p>Столярный верстак.</p> <p>Инструменты для работы с металлами:</p> <p>ножницы, бородок, свёрла, молоток, киянка;</p> <p>кусачки, плоскогубцы, круглогубцы, зубило, напильник. Слесарный верстак.</p>	<p>- называть назначение инструментов для работы с данным материалом;</p> <p>- оценивать эффективность использования данного инструмента.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>- выбирать инструменты, необходимые для изготовления данного изделия;</p> <p>- создавать с помощью инструментов простейшие изделия из бумаги, ткани, древесины, железа.</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</p> <p>Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ)</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/</p> <p>Урок «Металлы и способы их обработки» (РЭШ)</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1106/</p> <p>Урок «Технологии получения и обработки металлов» (РЭШ)</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/677/</p>
--	--	--	---	--

Тематическое планирование 5 класс

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
1	Преобразовательная деятельность человека (5 ч)	Познание и преобразование внешнего мира — основные виды человеческой деятельности Как человек познаёт и преобразует мир	Аналитическая деятельность: — характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека Практическая деятельность: — выделять простейшие элементы различных моделей
2	Алгоритмы и начала технологии (5 ч)	Алгоритмы и первоначальные представления о технологии Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот)	Аналитическая деятельность: — выделять алгоритмы среди других предписаний; — формулировать свойства алгоритмов; — называть основное свойство алгоритма Практическая деятельность: — исполнять алгоритмы; — оценивать результаты исполнения алгоритма (соответствие или несоответствие поставленной задаче); — реализовывать простейшие

			алгоритмы с помощью учебных программ из коллекции ЦОРов
3	Простейшие механические роботы- исполнители (2 ч)	Механический робот как исполнитель алгоритма	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — планирование пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; — соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности <p>в процессе достижения результата</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — программирование движения робота; — исполнение программы
4	Простейшие машины и механизмы (5 ч)	Знакомство с простейшими машинами и механизмами и управление машинами	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — называть основные виды механических движений; — описывать способы

		и механизмами Понятие обратной связи, её механическая реализация	преобразования движения изодного вида в другой; — называть способы передачи движения с заданными усилиями и скоростями Практическая деятельность: — изображать графически простейшую схему машины или механизма, в том числе с обратной связью
5	Механические, электротехнические и робото - технические конструкторы (2 ч)	Знакомство с механическими, электротехническими и робототехническим конструкторами	Аналитическая деятельность: — называть основные детали конструктора и знать их назначение Практическая деятельность: — конструирование простейших соединений с помощью деталей конструктора
6	Простые механические модели (10 ч)	Сборка простых механических конструкций по готовой схеме и их модификация Знакомство с механическими передачами	Аналитическая деятельность: — выделять различные виды движения в будущей модели; — планировать преобразование видов движения; — планировать движение с заданными

			<p>параметрами</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>— сборка простых механических моделей с использованием цилиндрической передачи, конической передачи, червячной передачи, ременной передачи, кулисы</p>
7	<p>Простые модели с элементами управления (5 ч)</p>	<p>Сборка простых механических конструкций по готовой схеме с элементами управления</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>— планировать движение с заданными параметрами с использованием механической реализации управления</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>— сборка простых механических моделей с элементами управления;</p> <p>— осуществление управления собранной моделью, определение системы команд, необходимых для управления</p>

8	<p>Структура технологии: от материала к изделию (5 ч)</p>	<p>Составляющие технологии: этапы, операции действия Понятие о технологической документации Основные виды деятельности по созданию технологии: проектирование, моделирование, конструирование</p>	<p>Аналитическая деятельность: — называть основные элементы технологической цепочки; — называть основные виды деятельности в процессе создания технологии; — объяснять назначение технологии</p> <p>Практическая деятельность: — читать (изображать) графическую структуру технологической цепочки</p>
9	<p>Материалы и изделия Пищевые продукты (10 ч)</p>	<p>Сырьё и материалы как основы производства Натуральное, искусственное, синтетическое сырьё и материалы Конструкционные материалы Физические и технологические свойства конструкционных материалов. Бумага и её свойства</p>	<p>Аналитическая деятельность: — называть основные свойства бумаги и области её использования; — называть основные свойства ткани и области её использования; — называть основные свойства древесины и области её использования; — называть основные свойства металлов и области их использования; — называть металлические детали машин и механизмов</p>

		<p>Ткань и её свойства Древесина и её свойства Лиственные и хвойные породы древесины Основные свойства древесины. Виды древесных материалов Области применения древесных материалов Отходы древесины и их рациональное использование Металлы и их свойства. Чёрные и цветные металлы. Свойства металлов</p>	<p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — сравнивать свойства бумаги, ткани, дерева, металла; — предлагать возможные способы использования древесных отходов
10	<p>Современные материалы и их свойства (5 ч)</p>	<p>Пластмассы и их свойства Различные виды пластмасс Использование пластмасс в промышленности и быту Наноструктуры и их использование в различных технологиях Природные и синтетические наноструктуры Композиты и нанокompозиты, их применение Умные материалы и их применение Аллотропные соединения углерода</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — называть основные свойства современных материалов и области их использования; — формулировать основные принципы создания композитных материалов <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — сравнивать свойства бумаги, ткани, дерева, металла со свойствами доступных учащимся видов пластмасс

11	<p>Основные ручные инструменты(14 ч)</p>	<p>Инструменты для работы с бумагой: ножницы, нож, клей</p> <p>Инструменты для работы с тканью: ножницы, иглы, клей</p> <p>Инструменты для работы с деревом: молоток, отвёртка, пила; рубанок, шерхебель, рашпиль, шлифовальная шкурка</p> <p>Столярный верстак</p> <p>Инструменты для работы с металлами: ножницы, бородок, свёрла, молоток, киянка; кусачки, плоскогубцы, круглогубцы, зубило, напильник</p> <p>Слесарный верстак</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — называть назначение инструментов для работы с данным материалом; — оценивать эффективность использования данного инструмента <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> — выбирать инструменты, необходимые для изготовления данного изделия; — создавать с помощью инструментов простейшие изделия из бумаги, ткани, древесины, железа
----	--	---	---