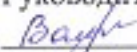


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования Оренбургской области
Управление образования администрации Сорочинского городского округа
Оренбургской области
МБОУ "СОШ №5 имени А.Н.Лавкова" города Сорочинска
Оренбургской области"**

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Руководитель ШМО


Волькова Е.А.
«25» 08.2023г

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УВР


Фетисова О.А.
«31» 08. 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1604379)

учебный предмет « Технология. Базовый уровень »

для обучающихся 5 - 9 классов

Сорочинск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

НАУЧНЫЙ, ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕКСТ ТЕХНОЛОГИИ

Фундаментальной задачей общего образования является освоение учащимися наиболее значимых аспектов реальности. К таким аспектам, несомненно, относится и преобразовательная деятельность человека. Деятельность по целенаправленному преобразованию окружающего мира существует ровно столько, сколько существует само человечество. Однако современные черты эта деятельность стала приобретать с развитием машинного производства и связанных с ним изменений в интеллектуальной и практической деятельности человека. Было обосновано положение, что всякая деятельность должна осуществляться в соответствии с некоторым методом, причём эффективность этого метода непосредственно зависит от того, насколько он окажется формализуемым. Это положение стало основополагающей концепцией индустриального общества. Оно сохранило и умножило свою значимость в информационном обществе. Стержнем названной концепции является технология как логическое развитие «метода» в следующих аспектах:

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

— открывается принципиальная возможность автоматизации процессов изготовления изделий (что постепенно распространяется практически на все аспекты человеческой жизни). Развитие технологии тесно связано с научным знанием. Более того, конечной целью науки (начиная с науки Нового времени) является именно создание технологий.

В XX веке сущность технологии была осмыслена в различных плоскостях:

были выделены структуры, родственные понятию технологии, прежде всего, понятие алгоритма;

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

Исключительно значимыми оказались социальные последствия внедрения ИТ и ИКТ, которые послужили базой разработки и широкого распространения социальных сетей и процесса информатизации общества. На сегодняшний день процесс информатизации приобретает качественно новые черты. Возникло понятие «цифровой экономики», что подразумевает превращение информации в важнейшую экономическую категорию, быстрое развитие информационного бизнеса и рынка. Появились и интенсивно развиваются новые технологии: облачные, аддитивные, квантовые и пр. Однако цифровая революция (её часто называют третьей революцией) является только прелюдией к новой, более масштабной четвёртой промышленной революции. Все эти изменения самым решительным образом влияют на школьный курс технологии, что было подчёркнуто в «Концепции преподавания предметной области «Технология» в

образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы» (далее — «Концепция преподавания предметной области «Технология»).

Программа по технологии отражает основные требования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения образовательных программ и составлена с учётом Концепции технологического образования. Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года.

Рабочей программы воспитания МБОУ «СОШ № 5 имени А.Н. Лавкова» г. Сорочинска Оренбургской области.

Примерной основной образовательной программы ООП (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015г. №1/15).

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

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

Задачами курса технологии являются:

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

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

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

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

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

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

Важно подчеркнуть, что именно в технологии реализуются все аспекты фундаментальной для образования категории «знания», а именно: понятийное знание, которое складывается из набора понятий, характеризующих данную предметную область; алгоритмическое (технологическое) знание 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 общих закономерностей изучаемых явлений и процессов.

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

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

—уровень представления;

—уровень пользователя;

—когнитивно-продуктивный уровень (создание технологий);

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

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

Разумеется, этот новый контекст никак не умаляет (скорее, увеличивает) значимость ручного труда для формирования интеллекта и адекватных представлений об окружающем мире.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

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

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

Структура модульного курса технологии такова.

Инвариантные модули

Модуль «Производство и технология»

В модуле в явном виде содержится сформулированный выше методический принцип и подходы к его реализации в различных

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

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. 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»¹ — 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.

Принцип «двойного вхождения» был сформулирован и обоснован выдающимся педагогом, академиком РАО В. С. Ледневым, образование «Кванториумов», центров молодёжного инновационного творчества(ЦМИТ).

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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

При разработке учитывались рекомендации авторской программы по учебному предмету «Технология» для 5-9 классов авторов: Тищенко А.Т. и Сеница Н.В. издательского центра «Вентана-Граф» 2015 года и ориентирована на линию учебников:

1. Технология: 5-6 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.В.Сеница, В. Д. Симоненко, – 3-е изд., перераб. - М. : Вентана-Граф, 2014, - 208 с.: ил. ISBN 978-5-360-04682-0

2. Технология: 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.В.Сеница, В. Д. Симоненко, – 3-е изд., перераб. - М. : Вентана-Граф, 2014, - 208 с.: ил. ISBN 978-5-360-05004-9

3. Технология: 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / В. Д. Симоненко, А.А.Электов, Б.А.Гончаров и др.; под ред. В.Д.Симоненко. – М. : Вентана-Граф, 2014, - 176 с.: ил. ISBN 978-5-360-04658-5
МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

4.Технология: 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / В. Д. Симоненко, А.А.Электов, Б.А.Гончаров и др.; под ред. В.Д.Симоненко. – М. : Вентана-Граф, 2014, - 176 с.: ил. ISBN 978-5-360-04658-5
МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Сетевое объединение методистов (СОМ) <http://som.fsio.ru/>

Портал «5баллов» (новости образования, вузы России, тесты, рефераты)
<http://www.5ballov.ru>

Профильное обучение в старшей школе <http://www.profile-edu.ru/>

Сетевое взаимодействие школ <http://www.school-net.ru/>

Сеть творческих учителей <http://www.it-n.ru/>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://www.melissa.ru/> - сайт по рукоделию, интерьеру, кулинарии.

<http://www.vjazanie.ru/> - мода, трикотаж, схемы, пряжа, эксклюзивные вещи своими руками.

<http://www.neva-mozaika.ru/> - петербургский сайт по рукоделию, вышивке.

<http://dom.sibmama.ru/> - Статьи по дизайну интерьеров, ведению домашнего хозяйства, рукоделию, рецепты, сценарии праздников и пр.

<http://www.modnaya.ru/library/library.htm> - Сайт «Модная Россия». Все о моде и модельерах. Учительская газета

<http://www.ug.ru>

Газета «Первое сентября» <http://ps.1september.ru>

Журнал «Вестник образования России» <http://www.vestniknews.ru>

Журнал «Вопросы интернет-образования» <http://vio.fio.ru>

Журнал «Компьютерные инструменты в образовании» <http://www.ipos.spb.ru/journal/>

Журнал «Открытое образование» <http://www.e-joe.ru>

Интернет-журнал «Эйдос» <http://www.eidos.ru/journal/>

Содержание учебного предмета

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. Эта 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.

Необходимо подчеркнуть, что одним из важных аспектов формирования технологической грамотности является участие школьников в движении WorldSkills. В этом контексте целесообразно освоения различных видов технологий, в том числе обозначенных в Национальной технологической инициативе.

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

(1) 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, ин-

вариантные модули осваиваются в обязательном порядке. Расширение инвариантных модулей возможно в различных направлениях, в частности, в рамках содержательных линий «Технология» и «Моделирование».

В качестве примера расширения линии «Технология» можно привести схему курса, включающую инвариантные модули и вариативный модуль «Растениеводство».

Содержание раздела 1 этого модуля «Элементы технологии возделывания сельскохозяйственных культур» последовательно добавляется к содержанию модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» в 5—7 классах с сохранением общей логики изложения разделов этого модуля при соблюдении общего баланса отведённых на изучение этих разделов часов. В 8 классе, согласно общей логике, осваиваются элементы традиционных производств (раздел 10), к которому добавляется содержание раздела 3 вариативного модуля «Сельскохозяйственное производство». При этом происходит перераспределение акцентов при изучении отдельных тем и общее число часов остаётся прежним. Схема этого курса представлена в таблице 1 (разделы, входящие в содержательное ядро, выделены подчёркиванием).

При разработке рабочей программы в тематическом планировании должны быть учтены возможности использования электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании. Примером расширения линии «Моделирование» является схема курса, включающая инвариантные модули и вариативный модуль «3D-моделирование, макетирование, прототипирование». Освоение содержания вариативного модуля начинается в 7 классе. Для сохранения общего баланса часов раздел «Машины и модели» инвариантного модуля «Производство и технология» может быть дан обзорно. Основное внимание при этом будет уделено углублённому изучению раздела «Моделирование как основа познавательной и практической деятельности», используя при этом содержание разделов 1 и 2 вариативного модуля. В 8 и 9 классах в соответствии с общей логикой изучаются технологии макетирования и прототипирования.

Схема такого курса представлена в таблице 2 (разделы, входящие в содержательное ядро, выделены подчёркиванием).

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 важнейшая 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. Интеллекткарты как инструмент систематизации информации.

Использование интеллекткарт в проектной деятельности. Программные инструменты построения интеллекткарт. 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 согласно 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 «получить»; разработка алгоритма реализации роботом заданного результата; реализация алгоритма (включая применение визуально-

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 электроэнергии. 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 бизнесидеи. Этапы разработки

бизнеспроекта «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; 6 автоматическая дойка;

уборка помещения и др.

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

Раздел 3. Профессии, связанные с деятельностью животноводства.

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 механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке. Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

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

Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.

Сохранение природной среды.

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:

анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации; автоматизация тепличного хозяйства; применение роботов манипуляторов для уборки урожая; внесение

удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использование БПЛА и др.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

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.

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.

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 образовательной 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.

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; оперировать понятиями «биоэнергетика», «биометаногенез».

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; применять генеалогический метод; анализировать роль прививок; анализировать работу биодатчиков;
анализировать микробиологические технологии, методы геномной 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; б выделять свойства наноструктур;
приводить примеры наноструктур, их использования в технологиях;
получить возможность познакомиться с физическими основы 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 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;
б 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; 6 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 (например, в рамках проекта «Школьная фирма»); 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.

Организация проектной и учебно – исследовательской деятельности.

Проектная деятельность является сегодня неотъемлемой частью профессиональной культуры в любой сфере приложения человеческих усилий. Она представляет собой особую форму учебно-познавательной активности школьников, психологический смысл которой заключается в обеспечении единства и преемственности различных сторон процесса обучения, что позволяет рассматривать ее как значимое средство развития личности.

Под проектной деятельностью подразумевается совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности. Непременным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования (выработка концепции, определение целей и задач проекта, доступных и оптимальных ресурсов деятельности, создание плана, программ и организация деятельности по реализации проекта) и реализации проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности.

Проектная деятельность школьников отличается рядом признаков от учебно-исследовательской. Во-первых, метод проектов нацелен на всестороннее и систематическое исследование проблемы и разработку конкретного варианта (модели) образовательного продукта. Во-вторых, работа над проектом предполагает получение, прежде всего, практического результата, для учебно-исследовательской деятельности главным итогом является достижение истины. Учебно-исследовательская деятельность индивидуальна по самой своей сути и нацелена на то, чтобы получать новые знания, а цель проектирования - выйти за рамки исключительно исследования, обучая дополнительно конструированию, моделированию и т.д.

По сути, метод проектов является интегральной технологией, которая включает в себя различные методы и формы обучения: мозговой штурм, дискуссию, исследование, методы проблемного обучения, деловые игры, коллективные формы обучения и др., хотя исторически за ним закрепилось именно это название.

Сегодня проектный метод является универсальным, а поэтому необходимым инструментом учителя технологии. Учителя, освоившие метод проектов, активно применяют его на уроках технологии. Вопрос мотивации уже не возникает, дети сами иницируют учителя на то, чтобы выполнять проекты.

Исследовательская деятельность в школе – это творческий процесс совместной работы двух субъектов (учителя и ученика) по поиску решения неизвестного, направленная на получение и применение новых знаний. Педагог при этом выступает как организатор формы и условий исследования, благодаря чему у ученика формируется внутренняя мотивация решения проблемы с исследовательской точки зрения.

Ребенок начинает осознавать значимость, свою принадлежность к большой науке, знакомится с методами научной и творческой работы, развивает познавательный интерес, учится общению со сверстниками и единомышленниками, имеет возможность принимать участие в научных экспериментах и исследованиях. Для многих учащихся участие в учебном исследовании станет ступенькой в мир науки и технического творчества.

В технологическом образовании школьников можно использовать различные виды учебно-исследовательской деятельности:

проблемно-реферативное исследование, которое включает аналитическое сопоставление данных различных литературных источников с целью освещения проблемы и проектирования вариантов ее решения;

аналитико-систематизирующее исследование, которое включает в себя наблюдение, фиксацию, анализ, синтез, систематизацию количественных и качественных показателей изучаемых процессов и явлений;

диагностико-прогностическое исследование, которое направлено на изучение, отслеживание, объяснение и прогнозирование качественных и количественных изменений изучаемых систем, явлений, процессов;

изобретательно-рационализаторское исследование, которое предполагает усовершенствование, проектирование и создание устройств, механизмов, приборов;

экспериментально-исследовательская деятельность, которая включает проверку предположения о подтверждении или опровержении результата;

проектно-поисковая деятельность, которая направлена на поиск, разработку и защиту проекта - особая форма нового, где целевой установкой являются способы деятельности, а не накопление и анализ фактических знаний;

описательное исследование-наблюдение и качественное описание какого-либо явления.

Темы проектов по технологии для девочек 5 – 6 класса:

Вышивка - панно "Любимые собаки".

Вышивка лентами. Ирисы

Вышивка салфетки

Диванная подушка

Игольница

Игрушка из салфетки

Изготовление игрушки сувенира.

Изготовление пасхального яйца

Авторская кукла.

Аппликация из ткани

Блины, оладьи, блинчики.

Варежки для моей младшей сестры.

Темы проектов по технологии для девочек 7-9 класса:

Вторая жизнь моего платья.

Вышивание бисером

Вышивка лентами розы

Вышивка орнамента

Вышивка салфетки стебельчатым швом.

Вышивка шелковыми лентами

Вязанная сумка

Декоративный мак из ткани

Декупаж тарелки (салфетка с рисунком, клей, яичная скорлупа, акриловые краски, файл).

Детская пижама собственного дизайна.

Мое платье

Мягкая игрушка "Собачка-сумочка".

Мягкая игрушка «Пес Барбос».

Обработка срезов горловины и проймы подкройной обтачкой.

Объемные розы из атласных лент.

Огненный цветок в технике "Вышивка гладью".

Система оценки достижения планируемых результатов.

Система оценивания занимает особенное место в педагогических технологиях достижения требований стандартов и конкретизирующих их планируемых результатах освоения программы. Основой оценочной деятельности является комплексная оценка личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов. В процессе целенаправленной систематической контрольно-оценочной деятельности учитель получает возможность: оценить глубину и объем усвоенного учащимися материала, а также скорректировать учебный процесс, конкретизируя задачи, методы обучения, опираясь на полученную информацию, индивидуализировать работу с учащимися, стимулировать познавательную активность учащихся.

Критерии оценки качества знаний учащихся по технологии:

При устной проверке:

Оценка «5» ставится, если учащийся:

- полностью усвоил учебный материал;
- умеет изложить учебный материал своими словами;
- самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами;
- правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

Оценка «4» ставится, если учащийся:

в основном усвоил учебный материал;

- допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами;
- подтверждает ответ конкретными примерами;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся:

- не усвоил существенную часть учебного материала;
- допускает значительные ошибки при его изложении своими словами;
- затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами;
- слабо отвечает на дополнительные вопросы учителя.

Оценка «2» ставится, если учащийся:

- почти не усвоил учебный материал;
- не может изложить учебный материал своими словами;
- не может подтвердить ответ конкретными примерами;
- не отвечает на большую часть дополнительных вопросов учителя.

При выполнении творческих и проектных работ:

Технико-экономические требования	<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 и проделанной работы. Правильно и четко отвечает на все поставленные вопросы. Умеет самостоятельно подтвердить теоретические положения конкретными примерами.	Обнаруживает, в основном, полное соответствие доклада и проделанной работы. Правильно и четко отвечает почти на все поставленные вопросы. Умеет, в основном, самостоятельно подтвердить теоретические положения конкретными примерами	Обнаруживает неполное соответствие доклада и проделанной проектной работы. Не может правильно и четко ответить на отдельные вопросы. Затрудняется самостоятельно подтвердить теоретическое положение конкретными примерами.	Обнаруживает незнание большей части проделанной проектной работы. Не может правильно и четко ответить на многие вопросы. Не может подтвердить теоретические положения конкретными примерами.
<i>Оформление</i>	Печатный вариант.	Печатный	Печатный вариант.	Рукописный

<i>проекта</i>	Соответствие требованиям последовательности выполнения проекта. Грамотное, полное изложение всех разделов. Наличие и качество наглядных материалов (иллюстрации, зарисовки, фотографии, схемы и т.д.). Соответствие технологических разработок современным требованиям. Эстетичность выполнения.	вариант. Соответствие требованиям выполнения проекта. Грамотное, в основном, полное изложение всех разделов. Качественное, неполное количество наглядных материалов. Соответствие Технологических разработок современным требованиям.	Неполное соответствие требованиям проекта. Не совсем грамотное изложение разделов. Некачественные наглядные материалы. Неполное соответствие технологических разработок v современным требованиям.	вариант. Не соответствие требованиям выполнения проекта. Неграмотное изложение всех разделов. Отсутствие наглядных материалов. Устаревшие технологии обработки.
<i>Практическая направленность</i>	Выполненное изделие соответствует и может использоваться по назначению, предусмотренному при разработке проекта.	Выполненное изделие соответствует и может использоваться по назначению и допущенные отклонения в проекте не имеют принципиального значения.	Выполненное изделие имеет отклонение от указанного назначения, предусмотренного в проекте, но может использоваться в другом практическом применении.	Выполненное изделие не соответствует и не может использоваться по назначению.
<i>Соответствие технологии выполнения</i>	Работа выполнена в соответствии с технологией. Правильность подбора технологических операций при проектировании	Работа выполнена в соответствии с технологией, отклонение от указанных инструкционных карт не имеют принципиального значения	Работа выполнена с отклонением от технологии, но изделие может быть использовано по назначению	Обработка изделий (детали) выполнена с грубыми отклонениями от технологии, применялись не предусмотренные операции, изделие бракуется
<i>Качество проектного изделия</i>	Изделие выполнено в соответствии эскизу чертежа. Размеры выдержаны. Отделка выполнена в соответствии с требованиями предусмотренными в проекте. Эстетический	Изделие выполнено в соответствии эскизу, чертежу, размеры выдержаны, но качество отделки ниже требуемого, в основном внешний вид изделия не	Изделие выполнено по чертежу и эскизу с небольшими отклонениями, качество отделки удовлетворительно, ухудшился внешний вид изделия, но может быть использован	Изделие выполнено с отступлениями от чертежа, не соответствует эскизу. Дополнительная доработка не может привести к возможности использования

	внешний вид изделия	ухудшается	по назначению	изделия
--	---------------------	------------	---------------	---------

При выполнении практических работ:

Оценка «5» ставится, если учащийся:

- творчески планирует выполнение работы;
- самостоятельно и полностью использует знания программного материала;
- правильно и аккуратно выполняет задания;
- умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, машинами, приспособлениями и другими средствами.

Оценка «4» ставится, если учащийся:

- правильно планирует выполнение работы;
- самостоятельно и полностью использует знания программного материала;
- в основном правильно и аккуратно выполняет задания;
- умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, машинами, приспособлениями и другими средствами.

Оценка «3» ставится, если учащийся:

- допускает ошибки при планировании выполнения работы;
- не может самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала;
- допускает ошибки и не аккуратно выполняет задания;
- затрудняется самостоятельно пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, машинами, приспособлениями и другими средствами.

Оценка «2» ставится, если учащийся:

- не может правильно спланировать выполнение работы;

При выполнении тестов, контрольных работ

- *Оценка «5» ставится, если учащийся:* выполнил 90 - 100 % работы
- *Оценка «4» ставится, если учащийся:* выполнил 70 - 89 % работы
- *Оценка «3» ставится, если учащийся:* выполнил 30 - 69 % работы
- *Оценка «2» ставится, если учащийся:* выполнил до 30 % работы.

Поскольку важным условием повышения эффективности работы является систематическое получение учителем объективной информации о ходе учебно-познавательной деятельности учащихся, то эту информацию выстраивают в процессе контроля учебно-познавательной деятельности школьников в следующем виде:

Тестирование. Методом исследования уровня знаний, умений, навыков является такая форма контроля, как тест. От других методов диагностики тесты отличаются тем, что позволяют проверить знания обучающихся по широкому спектру вопросов, сокращают временные затраты на проверку знаний, практически исключают субъективизм учителя как в процессе контроля, так и в процессе оценки.

Устный опрос. Этот метод является наиболее распространенным при проверке и оценке знаний. Сущность этого метода заключается в том, что учитель задает учащимся вопросы по содержанию изученного материала и побуждает их к ответам, выявляя, таким образом, качество и полноту его усвоения.

Контрольные срезы. Это эффективный метод проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся, а также их творческих способностей. Сущность этого метода состоит в том, что после прохождения больших тем или разделов учебной программы учитель проводит в письменной форме проверку и оценку знаний, умений и навыков учащихся.

Устные и письменные зачеты. Носят чаще всего индивидуальный подход. Так как при таком подходе ученик полнее раскрывает свои способности.

Портфолио является не только критерием оценивания, но и очень хорошей мотивацией во время обучения технологии. Как метод оценивания оно позволяет получить динамическую картину учебного и творческого развития обучаемых. Он показывает стадии в процессе изучения языка и роста его владельца. Школьники средней ступени демонстрируют в большей степени «продукты учебной деятельности», старшеклассники уже более осознанно и целенаправленно отбирают образцы своих работ для включения в портфолио.

Требования ФГОС предполагают обязательное самостоятельное оценивание учащимися своей проделанной работы. При обучении самоконтролю, самооценке, а также взаимооценке у учащихся формируются регулятивные и коммуникативные УУД. Формирующее оценивание направлено на то, чтобы обучающийся сам мог оценить свои учебные достижения, выявить у себя слабые стороны, а самое главное – мог определить, что ему нужно делать, как поступить, чтобы продвинуться дальше, чтобы улучшить собственные результаты. Несомненно, ученик, который умеет планировать и оценивать свою деятельность на уроке, способен и получать самостоятельно знания.

Формирование навыков самоконтроля является одной из главнейших педагогических задач, поставленных на начальном этапе обучения. Для достижения формирования подобного навыка необходимо актуализировать для учащихся задачу важности и необходимости самоконтроля.

При оценке предметных результатов следует иметь в виду, что должна оцениваться не только способность учащегося воспроизводить конкретные знания и умения в стандартных ситуациях (знание алгоритмов решения тех или иных задач), но и умение использовать эти знания при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на предметном материале с использованием метапредметных действий; умение приводить необходимые пояснения, выстраивать цепочку логических обоснований; умение сопоставлять, анализировать, делать вывод, подчас в нестандартной ситуации; умение критически осмысливать полученный результат; умение точно и полно ответить на поставленный вопрос.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ

Программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала и допускает вариативный подход к очередности изучения модулей, принципам компоновки учебных тем, форм и методов освоения содержания.

Порядок изучения модулей может быть изменён, возможно, некоторое перераспределение учебного времени между модулями (при сохранении общего количества учебных часов).

Предлагаемые варианты тематического планирования и распределения часов на изучение модулей могут служить примерным образцом при составлении рабочих программ по предмету. Образовательная организация может выбрать один из них либо самостоятельно разработать и утвердить иной вариант тематического планирования.

Количество часов инвариантных модулей может быть сокращено для введения вариативных. Порядок, классы изучения модулей и количество часов могут быть иными с учётом материально-технического обеспечения образовательной организации.

Распределения часов по инвариантным модулям

№	Модули	Классы					Итого
		5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	
	Инвариантные модули	68	68	68	34	34	272
1	Производство и технологии	8	8	8	3	5	32
2	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов.						
2.1	Технологии обработки конструкционных материалов.	14	14	8	4		40
2.2	Технологии	6	6	4	2		18

	обработки пищевых продуктов						
2.3	Технологии обработки текстильных материалов	12	12	12			36
3	Компьютерная графика, черчение*	8	8	16	4	4	40
4	Робототехника**	20	20	8	14	14	76
5	3D- моделирование, прототипирование, макетирование	—	—	12	7	11	30

*Темы модуля «Компьютерная графика, черчение» могут быть распределены в других модулях .

**При отсутствии необходимого материально-технического обеспечения содержание модуля «Робототехника» может реализовываться на базе организаций дополнительного образования детей, других организаций, имеющих необходимое оборудование, или часть тем может быть перенесена на следующий год обучения .

При распределении часов модуля «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» следует ориентироваться на наличие оборудования для реализации тематических блоков

«Технологии обработки конструкционных материалов»,

«Технологии обработки текстильных материалов», «Технологии обработки пищевых продуктов».

При отсутствии возможности выполнять практические работы обязательным является изучение всего объёма теоретического материала .

Часы, выделяемые на практические работы, можно перенести на изучение других тем инвариантных или вариативных модулей.

5 класс

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания.
		Всего	Конт роль ные рабо ты	Практи ческие работы		
Модуль 1. «Производство и технология» (8ч.)						
1.1	Производство и технология	2				
1.2	Простейшие машины и механизмы.	2		2	http://www.it-n.ru/ – Сеть творческих учителей	
1.3	Задачи и	2	1		http://www.inter-	

	технологии их решения.				pedagogika.ru/inter-педагогика	-
1.4	Мир профессий	2			http://www.inter-pedagogika.ru/inter-педагогика	-
Модуль 2. «Технология обработки материалов и пищевых продуктов» (32ч.)						
2.1	Технологии обработки конструкционных материалов.	14		6	http://www.it-n.ru/ – Сеть творческих учителей	
2.2	Технологии обработки пищевых продуктов	6		4	http://www.it-n.ru/ – Сеть творческих учителей	
2.3	Технологии обработки текстильных материалов	12		4	http://www.it-n.ru/ – Сеть творческих учителей	
Модуль 3. «Компьютерная графика, черчение» (8ч.)						
3.1	Модели и их свойства.	2			http://www.inter-pedagogika.ru/inter-педагогика	-
3.2	Черчение как технология создания графической модели инженерного объекта.	2		2	http://www.inter-pedagogika.ru/inter-педагогика	-
3.3	Технология создания чертежей в программных средах.	2	1		http://www.it-n.ru/ – Сеть творческих учителей	
3.4	Разработка проекта инженерного объекта.	2			http://www.it-n.ru/ – Сеть творческих учителей	
Модуль 4. «Робототехника» (20ч.)						

4.1	Робототехника	20		4	http://www.it-n.ru/ – Сеть творческих учителей	
Итого по разделу:						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	22		

6 класс

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	№ п/п	Тема урока	Кол-во часов		
Модуль 1. «Производство и технологии»					
1	1.1	Производство и технологии	2	http://www.it-n.ru/ – Сеть творческих учителей	
2	1.2	Простейшие машины и механизмы	2		
3	1.3	Задачи и технологии их решения	2		
4	1.4	Мир профессий Входная контрольная работа	1 1		
Итого по модулю			8		
Модуль 2. «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»					
1	2.1	Технология обработки конструкционных материалов	14	http://www.it-n.ru/ – Сеть творческих учителей	
2	2.2	Технология обработки пищевых продуктов	6		
3	2.3	Технология обработки текстильных материалов	12		
Итого по модулю			32		
Модуль 3. «Компьютерная графика, черчение»					
1	3.1	Модели их свойства	2	https://videouroki.net/resh.edu.ru	
2	3.2	Черчение как технология создания графической модели инженерного объекта	2		
3	3.3	Технология создания чертежей в программных средах	2		
4	3.4	Разработка проекта инженерного объекта	2		
Итого по модулю			8		
Модуль 4. «Робототехника»					
1	4.1	Робототехника		https://videouroki.net/resh.edu.ru	
Итого по модулю			20		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			68 часов		

7 класс Тематическое планирование

№	Разделы и темы	Количество часов	Деятельность учителя с учётом рабочей программы воспитания.	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
---	----------------	------------------	---	--

Модуль 1. Производство и технологии (8ч.)

1	Производство и технологии	8	Развитие опыта оптимизации заданной технологии получения материального продукта на собственной практике; формирование технологической культуры;	https://иванов.рф https://videouroki.net/resh.edu.ru
---	---------------------------	---	---	--

Модуль 2. Технология обработки материалов и пищевых продуктов (24 ч.)

2	Технологии обработки конструкционных материалов.	8	Формирование сквозных технологических компетенции, необходимых для организации собственной жизни и успешной профессиональной самореализации; формирование компетенций следования технологии, в том числе. в процессе изготовления субъективно нового продукта.	https://иванов.рф https://videouroki.net/resh.edu.ru
---	--	---	--	--

3	Технологии обработки пищевых продуктов	4	Формирование умений применять принципы бережливого отношения к продуктам и материалам, включая принципы организации рабочего места; формирование уважительного отношения к другому человеку.	https://иванов.рф https://videouroki.net/resh.edu.ru
---	--	---	--	--

4	Технологии обработки текстильных материалов	12	Соблюдение правил безопасности и охраны труда при работе с оборудованием; развитие эстетического сознания через освоение творческой деятельности.	https://иванов.рф https://videouroki.net/resh.edu.ru
---	---	----	---	--

Модуль 3. Компьютерная графика, черчение (16ч.)

5	Компьютерная графика, черчение	8	Формирование навыков использования соответствующих технологий для анализа и обработки материалов посредством информационных систем.	https://иванов.рф https://videouroki.net/resh.edu.ru
---	--------------------------------	---	---	--

Модуль 4. Робототехника (8 ч.)				
6	Робототехника	8		
Модуль 5. 3D- моделирование, прототипирование, макетирование (12ч.)				
7	3D- моделирование, прототипирование, макетирование	12		
ИТОГО: 68ч.				

8 класс ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программ	Количество часов			Деятельность учителя с учётом рабочей программы воспитания.	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы		
Модуль 1. Производство и технологии (3ч.)						
1	Современные технологии	2	0		Развитие представлений о ключевых отраслях региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий; формирование технологической культуры.	http://www.it-n.ru/ – Сеть творческих учителей http://www.inter-pedagogika.ru/ – inter-педагогика http://www.debryansk.ru/~lpsch/ – Информационно-методический сайт http://lib.homelinux.org/ – огромное количество книг по различным предметам в формате Djvu http://iearn.spb.ru - русская страница

2	Основы информационно-когнитивных технологий.	1	1		Формирование опыта принятия технологического решения на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области; соблюдение правил безопасности и охраны труда при работе с оборудованием; владение безопасными приемами работы с ручным и электрифицированным бытовым инструментом.	http://www.it-n.ru/ – Сеть творческих учителей http://www.inter-pedagogika.ru/ – inter-педагогика http://www.debryansk.ru/~lpsch/ – Информационно-методический сайт http://lib.homelinux.org/ – огромное количество книг по различным предметам в формате Djvu http://iearn.spb.ru - русская страница международной образовательной сети
---	--	---	---	--	--	--

Модуль 2. Технология обработки материалов и пищевых продуктов (6ч.)

3	Традиционные производства и технологии	6		2	Формирование сквозных технологических компетенции, необходимых для успешной профессиональной самореализации; развитие опыта исследований в рамках заданной проблемной области в сфере профориентации.	http://www.it-n.ru/ – Сеть творческих учителей http://www.inter-pedagogika.ru/ – inter-педагогика http://www.debryansk.ru/~lpsch/ – Информационно-методический сайт http://lib.homelinux.org/ – огромное количество книг по различным предметам в формате Djvu http://iearn.spb.ru - русская страница международной образовательной сети
---	--	---	--	---	---	--

Модуль 3. Компьютерная графика (4ч.)

4	Компьютерная графика	4		4	Развитие представлений о ключевых отраслях региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий; формирование технологической культуры.	http://www.it-n.ru/ – Сеть творческих учителей http://www.inter-pedagogika.ru/ – inter-педагогика http://www.debryansk.ru/~lpsch/ – Информационно-методический сайт http://lib.homelinux.org/ – огромное количество книг по различным предметам в формате Djvu http://iearn.spb.ru - русская страница
---	----------------------	---	--	---	---	---

Модуль 4. Робототехника (14ч.)						
3.1	Робототехнические проекты	14		6	Развитие опыта проведения испытания, анализа продукта; развитие опыта проведения виртуального эксперимента по избранной тематике; формирование навыков	http://www.it-n.ru/ – Сеть творческих учителей http://www.inter-pedagogika.ru/ – inter-педагогика http://www.debrya-nrk.ru/~lpsch/ –
Модуль 5. 3D моделирование, прототипирование, макетирование (7ч.)						
	3D моделирование, прототипирование макетирование	7	1	2	Формирование сквозных технологических компетенции, необходимых для успешной профессиональной самореализации.	http://www.inter-pedagogika.ru/ – inter-педагогика http://www.debrya-nrk.ru/~lpsch/ – Информационно-
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	14		

5 класс Календарно-тематическое планирование

№ п/п	№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
				по плану	фактическая
Модуль 1. «Производство и технологии»					
	5в	5б	5а		
1	1.1	Введение. Техника безопасности в кабинете. Технологии вокруг нас	2	01.09 02.09	
2	1.2	Простейшие машины и механизмы	2	08.09 09.09	
3	1.3	Технология домашнего хозяйства Практическая работа №1	2	15.09 16.09	
4	1.4	Мир профессий Входная контрольная работа	1 1	22.09 23.09	

Итого по модулю			8		
Модуль 2. «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»					
5	2.1	Структура технологии: от материала к изделию	2	29.09 30.09	
6	2.2	Материалы и их свойства Практическая работа№2	2	06.10 07.10	
7	2.3	Основные ручные инструменты	2	13.10 14.10	
8	2.4	Трудовые действия как основные слагаемые технологии	2	20.10 21.10	
9	2.5	Действие с материалами и пищевыми продуктами Практическая работа№3	2	27.10 28.10	
10	2.6	Разметка заготовок из древесины, металла, пластмасс	2	10.11 11.11	
11	2.7	Зачистка и отделка деталей и материалов Практическая работа№4	2	17.11 18.11	
12	2.8	Организация работы в швейной мастерской	2	24.11 25.11	
13	2.9	Основные профессии швейного производства	2	01.12 02.12	
14	2.10	Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов Практическая работа№5	2	08.12 09.12	
15	2.11	Классификация машинных швов	2	15.12 16.12	
16	2.13	Технология обработки материалов: лоскутное шитье, вышивка Практическая работа№6	2	22.12 23.12	
17	2.14	Организация и оборудование кухни	2	29.12 13.01	
18	2.15	Сервировка стола	2	12.01 20.01	
19	2.16	Приготовление пищи в походных условиях Практическая работа№7	2	19.01 27.01	
20	2.17	Основы здорового питания	2	26.01 03.02	
Итого по модулю			32		

Модуль3. « Компьютерная графика, черчение					
21	3.1	Виды графических моделей	2	02.02 17.02	
22	3.2	Чертеж. набросок. Эскиз. Технический рисунок. Практическая работа №8	2	16.02 24.02	
23	3.3	Практическая деятельность по созданию чертежей Практическая работа №9	2	02.03 03.03	
24	3.4	Разработка инженерного объекта Практическая работа №10	2	09.03 10.03	
Итого по модулю			8		
Модуль 4. «Робототехника»					
25	4.1	Алгоритмы и технологии	2	16.03 17.03	
26	4.2	Управление механическим роботом	2	23.03 24.03	
27	4.3	Робототехнические комплексы и их возможности	2	06.04 07.04	
28	4.4	Общее устройство робота	2	13.04 14.04	
29	4.5	Принципы программирования роботов Практическая работа №11	2	20.04 21.04	
30	4.6	Промежуточная аттестация Контрольная работа	2	27.04 28.04	
31	4.7	Лазерный гравер.3D-принтер Практическая работа №12	2	04.05 05.05	
32	4.8	Полный цикл создания робота	2	11.05 12.05	
33	4.9	Возможности и ограничения роботов	2	18.05 19.05	
34	4.10	Жизненный цикл технологии	2	25.05 26.05	
Итого по модулю			20		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			68 часов		

6 класс

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
				по плану	фактическая
Модуль 1. «Производство и технологии»				6а	6б
1	1.1	Введение. Техника безопасности в кабинете. Алгоритмы и начало технологии	2	01.09	
2	1.2	Механические конструкторы	2	08.09	
3	1.3	Проект и технология Практическая работа.№1	2	15.09	
4	1.4	Мир профессий Входная контрольная работа	1 1	22.09	
Итого по модулю			8		
Модуль 2. «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»					
5	2.1	Проектирование, моделирование, конструирование	2	29.09	
6	2.2	Материалы и их свойства Практическая работа.№2	2	06.10	
7	2.3	Основные ручные инструменты	2	13.10	
8	2.4	Трудовые действия как основные слагаемые технологии	2	20.10	
9	2.5	Действие с материалами и пищевыми продуктами Практическая работа.№3	2	27.10	
10	2.6	Разметка заготовок из древесины, металла, пластмасс	2	10.11	
11	2.7	Изготовление цилиндрических и конических деталей. Правила безопасной работы. Практическая работа.№4	2	17.11	
12	2.8	Организация работы в швейной мастерской	2	24.11	
13	2.9	Основные профессии швейного производства	2	01.12	
14	2.10	Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов Практическая работа.№5	2	08.12	

15	2.11	Последовательность изготовления швейного изделия	2	15.12	
16	2.13	Технология обработки материалов: лоскутное шитье, вышивка Практическая работа.№6	2	22.12	
17	2.14	Организация и оборудование кухни	2	29.12	
18	2.15	Сервировка стола	2	12.01	
19	2.16	Технология приготовления основных блюд Практическая работа.№7	2	19.01	
20	2.17	Основы здорового питания	2	26.01	
Итого по модулю			32		
Модуль3. «Компьютерная графика, черчение					
21	3.1	Виды графических моделей	2	02.02	
22	3.2	Чертеж. набросок. Эскиз. Технический рисунок. Практическая работа.№8	2	16.02	
23	3.3	Практическая деятельность по созданию чертежей Практическая работа.№9	2	02.03	
24	3.4	Разработка инженерного объекта Практическая работа.№10	2	09.03	
Итого по модулю			8		
Модуль 4. «Робототехника»					
25	4.1	Знакомство с робототехническим конструктором	2	16.03	
26	4.2	Управление механическим роботом	2	23.03	
27	4.3	Робототехнические комплексы и их возможности	2	06.04	
28	4.4	Общее устройство робота	2	13.04	
29	4.5	Принципы программирования роботов Практическая работа.№11	2	20.04	
30	4.6	И команды программирования роботов инструменты Промежуточная аттестация Контрольная работа	1 1	27.04	
31	4.7	Лазерный гравер.3D-принтер Практическая работа.№12	2	04.05	
32	4.8	Полный цикл создания робота	2	11.05	
33	4.9	Возможности и ограничения роботов	2	18.05	
34	4.10	Жизненный цикл технологии	2	25.05	
Итого по модулю			20		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			68 часов		

7 класс КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
				по плану	фактическая
Модуль 1. «Производство и технологии»				7а	
7б	7в				
1	1.1	Введение. Техника безопасности в кабинете. Технологии и искусство	2	06.09	
2	1.2	Эстетика в быту. Эстетика и	2	13.09	

		экология жилища. Практическая работа№1			
3	1.3	Современные технологии Входная контрольная работа	1 1	20.09	
4	1.4	Мир профессий Практическая работа№2	2	27.09	
Итого по модулю			8		
Модуль 2. «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»					
5	2.1	Понятие модели. Алгоритмы и технологии модели.	2	04.10	
6	2.2	Как устроены машины. Конструирование машин. Практическая работа№3	2	11.10	
7	2.3	Обработка древесины. ТБ при обработке древесины. Практическая работа№4	2	18.10	
8	2.4	Технология обработки металлов. Практическая работа№5	2	25.10	
9	2.5	Организация производства пищевых продуктов	2	08.11	
10	2.6	Меню праздничного стола здоровое питание человека. Практическая работа №6	2	15.11	
11	2.7	Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов Практическая работа№7	2	22.11	
12	2.8	Профессии в текстильной промышленности	2	29.11	
13	2.9	Текстильные химические волокна.	2	06.12	
14	2.10	Технология изготовления плечевого и поясного изделия. Практическая работа№8	2	13.12	
15	2.11	Технология художественной обработки текстильных материалов. Практическая работа№9	2	20.12	
16	2.12	Вязание, обработка текстильных материалов. Практическая работа№10	2	27.12	
Итого по модулю			24		
Модуль3. «Компьютерная графика, черчение					
17	3.1	Виды графических моделей	2	10.01	
18	3.2	Чертеж. набросок. Эскиз. Технический рисунок. Практическая работа№11	2	17.01	
19	3.3	Практическая деятельность по созданию чертежей Практическая работа№12	2	24.01	
20	3.4	Разработка инженерного объекта. ТБ при работе на компьютере. Практическая работа№13	2	31.01	
21	3.5	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Практическая работа№14	2	07.02	
22	3.6	Создания моделей по различным заданиям. Практическая работа№15	2	14.02	

23	3.7	Выбор темы и сбор информации по теме проекта	2	21.02	
24	3.8	Создание презентации. Практическая работа №16	2	28.02	
Итого по модулю			16		
Модуль 4. «Робототехника»					
25	4.1	Знакомство с робототехническим конструктором	2	07.03	
26	4.2	Общее устройство робота	2	14.03	
27	4.3	Принципы программирования роботов Практическая работа №17	2	21.03	
28	4.4	Лазерный гравер. 3D-принтер Практическая работа №18	2	04.04	
Итого по модулю			8		
Модуль 5. 3D- моделирование, прототипирование, макетирование.					
29	5.1	Виды и свойства моделей.	2	11.04	
30	5.2	Графические примитивы в 3D-моделировании. Практическая работа №19	2	18.04	
31	5.3	Моделирование сложных объектов Промежуточная аттестация. Контрольная работа.	1 1	25.04	
32	5.4	3D печать. ТБ в 3D-печати. Практическая работа №20	2	02.05	
33	5.5	Разработка графической документации. Практическая работа №21	2	16.05	
34	5.6	Создание прототипа. Практическая работа №22	2	23.05	
Итого по модулю			12		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			68 часов		

8 класс Календарно - тематическое планирование

п / п	№	Тема урока	Кол-во ч.	Дата	
				По плану	фактическая
1	1.	Современные технологии	2		
2	1.1	Основы информационно-когнитивных технологий.	1		
3	2.	Традиционные производства и технологии	2		

4	2.1	Технологии обработки конструкционных материалов.	2		
5	2.3	Технологии обработки пи щевых продуктов.	2		
6	3.	Компьютерная графика	4		

7	4.	Робототехнические проекты их разновидность.	1		
8	4.1	Принципы работы и назначение роботов	3		
9	4.2	Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение	2		
10	4.4	Отладка роботизированных конструкций	2		
11	4.5	Беспроводное управление роботом	2		

12	4.6	Учебный проект по робототехнике	4		
13	5	3D моделирование, прототипирование макетирование	1		
14	5.1	3D-моделирование как технология создания визуальных	1		

15	5.2	Графические примитивы в 3D-моделировании.	2		
16	5.3	Поворот тел в пространстве	1		
17	5.4	Понятие «прототипирование». Создание цифровой	2		
Всего: 34 ч.					

Календарно-тематическое планирование уроков технологии в 9 классе

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата по плану	Дата фактич
Раздел 1. Производство и технологии (5 часов)				
1	Предприниматель и предпринимательство.	1		
2	Предпринимательская деятельность	1		
3	Модель реализации бизнес-идеи	1		
4	Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта	1		
5	Технологическое предпринимательство.	1		
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение. (4 часа)				
6	Технология создания объемных моделей в САПР	1		
7	Практическая работа 1 «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1		
8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1		
9	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1		
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование (11 часов)				
10	Аддитивные технологии	1		
11	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати	1		
12	Практическая работа 2 Создание моделей, сложных объектов	1		
13	Создание моделей, сложных объектов	1		
14	Практическая работа 3 Создание моделей, сложных объектов	1		
15	Этапы аддитивного производства	1		
16	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1		
17	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1		
18	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1		
19	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1		
20	Защита проекта по макетированию.	1		
Раздел 4. Робототехника (14 часов)				

21	От робототехники к искусственному интеллекту	1		
22	Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей.	1		
23	Система «Интернет вещей». Практическая работа 4 «Создание системы умного освещения»	1		
24	Промышленный Интернет вещей	1		
25	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа 5 «Система умного полива»	1		
26	Потребительский Интернет вещей	1		
27	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа 6 «Модель системы безопасности в Умном доме»	1		
28	Промежуточная аттестация.	1		
29	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1		
30	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1		
31	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1		
32	Современные профессии в области робототехники.	1		
33	Профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиями виртуальной реальности.	1		
34	Защита проекта по робототехнике.	1		