

Рабочая программа по предмету «Труд (технология)» для обучающихся 5-9 классов составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ № 8 имени Бусыгина М. И.», в соответствии с обновлённым Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО), а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленных в рабочей программе воспитания МБОУ «СОШ № 8 имени Бусыгина М.И.».

Основной целью освоения содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

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, когнитивных инструментов и технологий;

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

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

Основной методический принцип программы по учебному предмету «Труд (технология)» – освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей. Программа по предмету «Труд (технология)» построена по модульному принципу. Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» состоит из логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации. Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках, отведенных на учебный предмет часов. В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 класс

Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека.
Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий).
Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника.
Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники.
Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.
Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.

6 класс

Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.
Технологические задачи и способы их решения.
Техническое моделирование и конструирование.
Конструкторская документация.
Перспективы развития техники и технологий.
Мир профессий. Инженерные профессии.

7 класс

Создание технологий как основная задача современной науки.
Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремесла. Народные ремесла и промыслы России.
Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.
Управление технологическими процессами. Управление производством.
Современные и перспективные технологии.
Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.
Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.
Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда.

8 класс

Общие принципы управления. Управление и организация. Управление современным производством.
Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями.
Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.

9 класс

Предпринимательство и предприниматель. Сущность культуры предпринимательства.
Виды предпринимательской деятельности. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства.
Базовые составляющие внутренней среды.
Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.
Эффективность предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство.
Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов. Мир профессий. Выбор профессии.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 класс

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах).
Виды и области применения графической информации (графических изображений).
Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты. Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другое).

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).

Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).
Чтение чертежа.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

6 класс

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления. Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий.

Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

7 класс

Понятие о конструкторской документации

Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа.

Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственный стандарт (ГОСТ).

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.

Понятие графической модели. Применение компьютеров для разработки графической документации.

Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

8 класс

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.

Создание документов, виды документов. Основная надпись. Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели. Дерево модели.

Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

9 класс

Система автоматизации проектно-конструкторских работ – САПР.

Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.

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

Объем документации: пояснительная записка, спецификация.

Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж общего вида, чертежи деталей.

Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

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

Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда. Модуль «3D-моделирование»

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 класс

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

Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.

Выполнение развертки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.

Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трехмерными моделями и последующей распечатки их разверток. Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки.

Инструменты для редактирования моделей.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

8 класс

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей. Графические примитивы в 3D-моделировании.

Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Операции над примитивами.

Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел.

Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. Понятие «прототипирование».

Создание цифровой объемной модели. Инструменты для создания цифровой объемной модели.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

9 класс

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии». Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трехмерной печати. Сырье для трехмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером.

Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии.

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

Бумага и ее свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы.

Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы.

Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.

Народные промыслы по обработке древесины. Мир профессий.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд. Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов. Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. История, культура. Федеральная рабочая программа Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия. Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов». Чертеж выкройки проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье). Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла. Способы обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла. Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла. Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла». Выполнение проектного изделия по технологической карте. Потребительские и технические требования к качеству готового изделия. Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла

Технологии обработки пищевых продуктов. Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).

Профессии, связанные с пищевым производством. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов. Современные текстильные материалы, получение и свойства. Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учетом эксплуатации изделия. Одежда, виды одежды. Мода и стиль. Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов». Чертеж выкройки проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 класс Технологии обработки конструкционных материалов. Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины. Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей. Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».

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

Технологии обработки текстильных материалов. Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда. Чертеж выкройки швейного изделия. Моделирование поясной и плечевой одежды. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся). Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Модуль «Робототехника»

5 класс

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

6 класс

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Знакомство с контроллером, моторами, датчиками. Сборка мобильного робота. Принципы программирования мобильных роботов. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Мир профессий. Профессии в области робототехники. Учебный проект по робототехнике.

7 класс Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование. Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение. Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами. Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота. Мир профессий. Профессии в области робототехники. Учебный проект по робототехнике.

8 класс История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов. Классификация беспилотных летательных аппаратов. Конструкция беспилотных летательных аппаратов. Правила безопасной эксплуатации аккумулятора. Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полета. Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами. Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета. Мир профессий. Профессии в области робототехники. Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

9 класс Робототехнические и автоматизированные системы. Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей. Потребительский интернет вещей. Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы. Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем. Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты). Управление роботами с использованием телеметрических систем. Мир профессий. Профессии в области робототехники. Индивидуальный проект по робототехнике.

Задачи воспитания на уроках труд (технологии) формируются с учетом рабочей программы воспитания школы: эстетическое, творческого начала, формирование привычки к труду, формировании потребности в профессиональном самоопределении и дальнейшем совершенствовании трудовых навыков, самовоспитание, а также умение работать в команде и другие коммуникативные навыки.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Организация профориентационной работы

№	Тема урока	Кол-во часов	Форма работы
1	Основы рационального питания. Профессии общественного питания	1	Беседа
2	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1	Беседа
3	Этикет, правила сервировки стола. Профессии официанта	1	Практическое занятие
4	Основы логики. Профессии связанные с логистикой	1	Практическая работа
5	Моделирование швейного изделия. Профессия модельера – дизайнера	1	Проектная работа
6	Профессии кондитер, хлебопёк. Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	Проектная работа
7	Транспортные роботы. Профессии связанные с созданием роботов	1	Беседа
8	Промышленная эстетика. Дизайн. Профессия дизайнера	1	Беседа
9	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Составление меню. Профессия калькулятора	1	Практическая работа
10	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1	Беседа
11	Выбор профессии	1	Тестирование
12	Защита проекта «Мир профессий»	1	Проектная деятельность

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвертой 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;

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда; умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов; понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве; осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

4) ценности научного познания и практической деятельности:

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

5) формирования 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;

6) трудового воспитания:

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учетом личных и общественных интересов, потребностей; ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

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 проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности; осуществлять планирование проектной деятельности; разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

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 путем изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближенными 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 ее решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учетом 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.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация: уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, 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 ее изменения; объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности; вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта; оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс ее достижения. Умения принятия себя и других: признавать свое право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Коммуникативные универсальные учебные действия

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

Для всех модулей обязательные предметные результаты: организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией; соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования; грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

К концу обучения в 5 классе:

называть и характеризовать технологии;
называть и характеризовать потребности человека;
классифицировать технику, описывать назначение техники;
объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
называть и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения в 6 классе: называть и характеризовать машины и механизмы; характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;
называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России;
оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;
выявлять экологические проблемы; характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения в 8 классе:

характеризовать общие принципы управления; анализировать возможности и сферу применения современных технологий; характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий; предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; определять проблему, анализировать потребности в продукте; овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе: характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности; создавать модели экономической деятельности; разрабатывать бизнес-проект; оценивать эффективность предпринимательской деятельности; планировать свое профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Модуль «Компьютерная графика»

К концу обучения в 5 классе: называть виды и области применения графической информации; называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другие); называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки); называть и применять чертежные инструменты; читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров); характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 6 классе: знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов; знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора; понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты; создавать тексты, рисунки в графическом редакторе; характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе: называть виды конструкторской документации; называть и характеризовать виды графических моделей; выполнять и оформлять сборочный чертеж; 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 расчеты по чертежам; характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 8 классе: использовать программное обеспечение для создания проектной документации; создавать различные виды документов; владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов; выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения; создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи; характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда. **К концу обучения в 9 классе:** выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР); создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР); оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР); характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

К концу обучения в 7 классе: называть виды, свойства и назначение моделей; называть виды макетов и их назначение; создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения; выполнять развертку и соединять фрагменты макета; выполнять сборку деталей макета; разрабатывать графическую документацию; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 8 классе: 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 технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и другие); модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; презентовать изделие; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе: использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и другие); называть и выполнять этапы аддитивного производства; модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; называть области применения 3D-моделирования; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

К концу обучения в 5 классе: самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать ее в проектной деятельности; создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач; называть и характеризовать виды бумаги, ее свойства, получение и применение; называть народные промыслы по обработке древесины; характеризовать свойства конструкционных материалов; выбирать материалы для изготовления изделий с учетом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений; называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов; выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учетом ее свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления; исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев; знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей; приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность; называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп; называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп; называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели; называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства; анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов; выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; подготавливать швейную машину к работе с учетом безопасных правил ее эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки); выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества; характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения в 6 классе: характеризовать свойства конструкционных материалов; называть народные промыслы по обработке металла; называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов; классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование; использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки; выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования; обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом; знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов; называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста; называть национальные блюда из разных видов теста; называть виды одежды, характеризовать стили одежды; характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства; выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств; самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия; соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия; выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе: исследовать и анализировать свойства конструкционных 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; выполнять художественное оформление изделий; называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве; осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций; знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы; знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество; называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы, характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса; характеризовать конструкционные особенности костюма; выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств; самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия; соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Модуль «Робототехника»

К концу обучения в 5 классе:

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению; знать основные законы робототехники; называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора; характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах; получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта; характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 6 классе:

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение; конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию; программировать мобильного робота; управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах; называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота; уметь осуществлять робототехнические проекты; презентовать изделие; характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе: называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции; характеризовать беспилотные автоматизированные системы; называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции; использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта; осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта; характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе: приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов; характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения; выполнять сборку беспилотного летательного аппарата; выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов; соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов; характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе: характеризовать автоматизированные и роботизированные системы; характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), называть области их применения; характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту; анализировать перспективы развития беспилотной робототехники; конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с

использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью; составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами; использовать языки программирования для управления роботами; осуществлять управление групповым взаимодействием роботов; соблюдать правила безопасного пилотирования; самостоятельно осуществлять робототехнические проекты; характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

СТРУКТУРА МОДУЛЬНОГО КУРСА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В 5-9 КЛАССАХ

Модули	Количество часов по классам					Итого
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	
Подгруппы	1г/2г	1г/2г	1г/2г			
Инвариантные модули	68	68	68	34	34	272
Производство и технологии	4	4	4	4	4	20
Компьютерная графика, черчение	8	8	8	4	4	32
3Dмоделирование, макетирование	—	—	10	8	8	26
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	48	48	38	—	—	134
<i>Технологии обработки конструкционных материалов</i>	12/28	12/28	12/20	—	—	
<i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>	8/8	8 /8	6/6	—	—	
<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	28/12	28/12	20/12	—	—	
Робототехника и основы проектной деятельности	8	8	8	6+12	6+12	60
Итого	68	68	68	34	34	272

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Технологическое образование школьников носит интегративный характер, строится на неразрывной взаимосвязи с любым трудовым процессом и создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности; включении учащихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности; воспитании культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и др.), самостоятельности, инициативности, предприимчивости; развитии компетенций, позволяющих учащимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип современного курса «Технология»: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей.

Практико-ориентированный характер обучения технологии предполагает, что не менее 75% учебного времени отводится практическим и проектным работам.

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модуль — это относительно самостоятельная часть структуры образовательной программы по предмету «Технология», имеющая содержательную завершенность по отношению к планируемым предметным результатам обучения за уровень обучения (основного общего образования).

Распределения часов по инвариантным модулям. Вариант 4

Так как в школе нет оснащённых мастерских, оборудованные станками по дерево- и металлообработке, а также мастерские, оснащённые швейными машинами и кабинет для проведения кулинарных работ, часы модуля «Робототехника» перераспределены с учётом интересов участников образовательных отношений. Предметные результаты уточняются в соответствии с расширенным содержанием тематических блоков «Технологии обработки конструкционных материалов» и «Технологии обработки текстильных материалов». Также незначительно уменьшено количество часов в разделе 3D так как нет технических возможностей создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР). Освободившиеся часы в седьмом и восьмом классе перераспределены на расширение проектной деятельности.

Теоретические сведения каждого тематического блока будут изучены всеми обучающимися с целью соблюдения требований ФГОС к единству образовательного пространства, приоритета достижения предметных результатов на базовом уровне.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ВАРИАНТ 4. 5 КЛАСС (68 Ч)

Номер п/п	Изучаемый раздел. Тема урока	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы
	Модуль «Производство и технологии»	8	
1	Технологии вокруг нас. Правила техники безопасности	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
2	Проекты и проектирование	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	8	
3	Введение в графику и черчение	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
4	Графические изображения	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
5	Основные элементы графических изображений	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
6	Правила построения чертежей	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	44	
	Технологии обработки конструкционных материалов	28	
7	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/

Номер п/п	Изучаемый раздел. Тема урока	Количество часов	Электронные образовательные ресурс
8	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
9	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
10	Технологии ручной обработки древесины	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
11	Подготовка деревообрабатывающего инструмента к работе	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
12	Технология обработки древесины ручным инструментом	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
13	Технология обработки древесины ручным инструментом	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
14	Технология обработки древесины ручным инструментом	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
15	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
16	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
17	Технологии отделки изделий из древесины	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
18	Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
19	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
20	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проекта «Изделие из древесины»	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
	Технологии обработки текстильных материалов	12	
21	Текстильные материалы, получение свойства. Ткани, ткацкие переплетения	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
22	Ручные швы. Понятия стежок, шов, строчка, ширина шва	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
23	Виды ручных швов	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
24	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
25	Заправка швейной машины. Работа на швейной машине	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
26	Виды машинных швов	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
	Технологии обработки пищевых продуктов	6	

Номер п/п	Изучаемый раздел. Тема урока	Количество часов	Электронные образовательные ресурс
27	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Кухня, санитарно-гигиенические требования	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
28	Технология приготовления блюд из овощей Основы рационального питания.	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
29	Технология приготовления блюд из круп	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
30	Профессии общественного питания. Технология приготовления блюд из яиц	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
	Модуль «Робототехника»	8	
31	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
32	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
33	Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
34	Мир профессий. Основы проектной деятельности	2	https://lesson.edu.ru/20/05 https://resh.edu.ru/subject/8/5/
Итого: 68 часов			

ВАРИАНТ 4. 6 КЛАСС (68 Ч)

Номер п/п	Изучаемый раздел. Тема урока	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы
	Модуль «Производство и технологии»	4	
1	Модели и моделирование. Модели технических устройств	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
2	Машины и механизмы. Кинематические схемы	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	8	
3	Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
4	Компьютерная графика. Графический редактор	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
5	Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
6	Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	48	
	Технологии обработки	28	

Номер п/п	Изучаемый раздел. Тема урока	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы
	конструкционных материалов		
7	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлов, сплавов	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
8	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
9	Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
10	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
11	Технология получения отверстий в заготовках из металлов	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
12	Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
13	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
14	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Защита проекта «Изделие из металла»	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
15	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
16	Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
17	Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
18	Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
19	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
20	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проекта «Изделие из древесины»	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
	Технологии обработки пищевых продуктов	8	
21	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты в питании; тесто, виды теста	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
22	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
23	Технологии приготовления разных видов теста	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
24	Профессии кондитер, хлебопёк. Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/

Номер п/п	Изучаемый раздел. Тема урока	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы
	Технологии обработки текстильных материалов	12	
25	Одежда, виды одежды. Классификация одежды по способу эксплуатации	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
26	Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учетом эксплуатации.	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
27	Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте.	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
28	Ручные и машинные швы	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
29	Виды ручных швов. Ручные швы	2	https://lesson.edu.ru/20/06
30	Регуляторы швейной машины. Машинные швы.	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
	Модуль «Основы проектной деятельности», «Робототехника»	8	
31	Основы проектной деятельности	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
32	Выполнение творческого проекта	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
33	Классификация роботов	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
34	Транспортные роботы	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
Итого: 68			

ВАРИАНТ 4.7 КЛАСС (68 Ч)

Номер п/п	Изучаемый раздел. Тема урока	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы
	Модуль «Производство и технологии»	8	
1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	8	
3	Конструкторская документация	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
4	Графическое изображение деталей и изделий. Построение чертежа изделия	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
5	Построение геометрических фигур	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
6	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/

Номер п/п	Изучаемый раздел. Тема урока	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы
	Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»	10	
7	Модели и 3D-моделирование. Макетирование. Типы макетов	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
8	Развёртка макета. Разработка графической документации. Объёмные модели. Инструменты создания моделей	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
9	Разработка графической документации. Моделирование	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
10	Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования. Оценка качества макета	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
11	Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	38	
	Технологии обработки конструкционных материалов	20	
12	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
13	Конструкционные материалы: древесина, металл, композитные материалы, пластмассы. Свойства и использование	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
14	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
15	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
16	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
17	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
18	Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
19	Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
20	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
21	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов». Мир профессий	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
	Технологии обработки текстильных материалов	12	
22	Плечевая и поясная одежда. Виды одежды.	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/

Номер п/п	Изучаемый раздел. Тема урока	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы
23	Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учетом эксплуатации.	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
24	Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте.	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
25	Ручные и машинные швы	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
26	Виды ручных и машинных швов	2	https://lesson.edu.ru/20/06
27	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2	https://lesson.edu.ru/20/06 https://resh.edu.ru/subject/8/6/
	Технологии обработки пищевых продуктов	6	
28	Рыба, морепродукты в питании человека	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
29	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
30	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
	Модуль «Робототехника»	8	
31	Промышленные и бытовые роботы	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
32	Алгоритмизация и программирование роботов	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
33	Роботы как исполнители	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
34	Основы проектной деятельности. Учебный проект Мир профессий	2	https://lesson.edu.ru/20/07 https://resh.edu.ru/subject/48/7/
Итого: 68			

ВАРИАНТ 4. 8 КЛАСС (34 Ч)

Номер п/п	Изучаемый раздел. Тема урока	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы
	Модуль «Производство и технологии»	4	
1	Управление производством и технологии. Составление интеллект-карты	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
2	Производство и его виды. Инновационные предприятия	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
3	Рынок труда. Функции рынка труда.	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
4	Мир профессий. Защита проекта «Мир профессий»	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/

Номер п/п	Изучаемый раздел. Тема урока	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы
	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	4	
5	Инструменты для создания 3D-моделей и чертежей	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
6	Создание трехмерной модели в САПР. Инструменты для создания 3D-моделей	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
7	Технология построения чертежа	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
8	Мир профессий Сложные 3D-модели и сборочные чертежи	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
	Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»	8	
9	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
10	Технологии создания визуальных моделей Прототипирование. Виды прототипов	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
11	Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
12	Прототипирование. Виды прототипов	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
13	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
14	Проекта по теме «Прототип изделия из материалов по выбору»	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
15	Защита проекта по теме «Прототип изделия из материалов по выбору»	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
16	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
	Модуль «Робототехника», «Основы проектной деятельности»	6 + 12	
17	Основы проектной деятельности	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
18	Основы проектной деятельности. Выбор темы проекта	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
19	Основы проектной деятельности. Постановка цели. Определение задач	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
20	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
21	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
22	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/

Номер п/п	Изучаемый раздел. Тема урока	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы
23	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
24	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
25	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
26	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
27	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
28	Основы проектной деятельности. Мир профессий	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
29	Автоматизация производства. Основные принципы теории автоматического управления и регулирования	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
30	Подводные робототехнические системы	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
31	Беспилотные летательные аппараты	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
32	Беспилотные летательные аппараты	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
33	Беспилотные летательные аппараты	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
34	Итоговая контрольная работа	1	https://lesson.edu.ru/20/08 https://resh.edu.ru/subject/48/8/
Итого: 34			

Вариант 4. 9 класс (34 ч)

Номер п/п	Изучаемый раздел. Тема урока	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы
	Модуль «Производство и технологии»	4	
1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
2	Организация собственного производства. Мир профессий	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
3	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
4	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	4	
5	Технология построения объемных моделей и чертежей в САПР	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/

Номер п/п	Изучаемый раздел. Тема урока	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы
6	Создание трехмерной модели в САПР. Инструменты для создания 3D-моделей	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
7	Технология построения чертежа	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
8	Мир профессий Сложные 3D-модели и сборочные чертежи	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
	Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»	8	
9	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
10	Современные технологии обработки материалов и прототипирование.	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
11	Станки с числовым программным управлением (ЧПУ). Технологии обратного проектирования. Моделирование сложных объектов.	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
12	Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Правила безопасного пользования 3D-принтеров.	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
13	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
14	Проекта по теме «Прототип изделия из материалов по выбору»	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
15	Защита проекта по теме «Прототип изделия из материалов по выбору»	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
16	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
	Модуль «Робототехника», «Основы проектной деятельности»	6 + 12	
17	Основы проектной деятельности	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
18	Основы проектной деятельности. Выбор темы проекта	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
19	Основы проектной деятельности. Постановка цели. Определение задач	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
20	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
21	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
22	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
23	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
24	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/

Номер п/п	Изучаемый раздел. Тема урока	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы
25	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
26	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
27	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
28	Основы проектной деятельности. Мир профессий	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
29	От робототехники к искусственному интеллекту	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
30	Система «Интернет вещей»	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
31	Промышленный Интернет вещей	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
32	Потребительский Интернет вещей	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
33	Современные профессии	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
34	Итоговая контрольная работа	1	https://lesson.edu.ru/20/09 https://resh.edu.ru/subject/48/9/
Итого: 34			