

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
основная общеобразовательная школа с. Муранка
муниципального района Шигонский Самарской области

Утверждено
к использованию
в образовательном процессе школы
Директор

_____ В.Н.Калентьев

Приказ №120 от 23.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по технологии за курс основного общего образования

(наименование учебного предмета, уровень обучения)

5-9 классы

(классы освоения)

Рабочая программа по технологии на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, примерной рабочей программы основного общего образования по технологии для 5-9 классов образовательных организаций (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 5/22 от 25.08.2022 г.) а также Примерной программы воспитания.

УМК: Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю., - М.: Просвещение

Учебный предмет «Технология» является обязательным компонентом системы основного общего образования обучающихся. 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.

Содержание учебного предмета «Технология»

5 КЛАСС

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии» (8 часов)

5 КЛАСС

Технологии вокруг нас . Преобразующая деятельность чело- века и технологии . Мир идей и создание новых вещей и продуктов . Производственная деятельность .

Материальный мир и потребности человека . Свойства вещей . Материалы и сырьё . Естественные (природные) и искусственные материалы .

Материальные технологии . Технологический процесс .

Производство и техника . Роль техники в производственной деятельности человека .

Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др .

Проекты и ресурсы в производственной деятельности чело- века . Проект как форма организации деятельности . Виды проектов . Этапы проектной деятельности . Проектная документация .

Какие бывают профессии .

Модуль «Производство и технологии» (8 часов)

6 КЛАСС

Производственно-технологические задачи и способы их решения .

Модели и моделирование . Виды машин и механизмов . Моделирование технических устройств . Кинематические схемы .

Конструирование изделий . Конструкторская документация . Конструирование и производство техники . Усовершенствование конструкции . Основы изобретательской и рационализаторской деятельности .

Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий . Соблюдение технологии и качество изделия (продукции) .

Информационные технологии . Перспективные технологии .

Модуль «Производство и технологии» (8 часов)

7 КЛАСС

Создание технологий как основная задача современной науки . История развития технологий .

Эстетическая ценность результатов труда . Промышленная эстетика . Дизайн .

Народные ремёсла . Народные ремёсла и промыслы России. Цифровизация производства . Цифровые технологии и способы обработки информации .

Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии .

Понятие высокотехнологичных отраслей . «Высокие технологии» двойного

назначения .

Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства .

Современная техносфера . Проблема взаимодействия природы и техносферы .

Современный транспорт и перспективы его развития .

Модуль «Производство и технологии» (5 часов)

8 КЛАСС

Общие принципы управления . Самоуправляемые системы . Устойчивость систем управления . Устойчивость технических систем .

Производство и его виды .

Биотехнологии в решении экологических проблем . Биоэнергетика . Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии) .

Сферы применения современных технологий .

Рынок труда . Функции рынка труда . Трудовые ресурсы . Мир профессий . Профессия, квалификация и компетенции .

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека .

Модуль «Производство и технологии» (5 часов)

9 КЛАСС

Предпринимательство.

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

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

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности . Модель реализации бизнес-идеи . Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана .

Эффективность предпринимательской деятельности . Принципы и методы оценки . Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности . Технологическое предпринимательство . Инновации и их виды . Новые рынки для продуктов .

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

5 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов (14 часов)

Проектирование, моделирование, конструирование — основные составляющие технологии . Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы . Технологическая карта .

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

Использование древесины человеком (история и современность) . Использование древесины и охрана природы . Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород . Пиломатериалы . Способы обработки древесины . Организация рабочего места при работе с древесиной .

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины .

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

Народные промыслы по обработке древесины .

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины .
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».

Технологии обработки пищевых продуктов (6 часов)

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи .

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пирамида .

Значение выбора продуктов для здоровья человека . Пищевая ценность разных продуктов питания . Пищевая ценность яиц, круп, овощей . Технологии обработки овощей, круп .

Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей . Определение качества продуктов, правила хранения продуктов .

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов .

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов (12 часов)

Основы материаловедения . Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком . История, культура .

Современные технологии производства тканей с разными свойствами .

Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон . Свойства тканей .

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов .

Последовательность изготовления швейного изделия . Контроль качества готового изделия .

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы .

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

Профессии, связанные со швейным производством .

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия .

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия .

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

6 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов (14 часов)

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

Народные промыслы по обработке металла . Способы обработки тонколистового металла .

Слесарный верстак . Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла .

Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла .

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов .

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте . Потребительские и технические требования к качеству готового изделия .

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла .

Технологии обработки пищевых продуктов (6 часов)

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов .

Виды теста . Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто) .

Профессии, связанные с пищевым производством .

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов (12 часов)

Современные текстильные материалы, получение и свойства . Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия .

Одежда, виды одежды . Мода и стиль .

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

Чертёж 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 .

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

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов (14 часов)

Обработка древесины . Технологии механической обработки конструкционных материалов . Технологии отделки изделий из древесины .

Обработка металлов . Технологии обработки металлов . Конструкционная сталь . Токарно-винторезный станок . Изделия из металлопроката . Резьба и резьбовые соединения . Нарезание резьбы . Соединение металлических деталей клеем . Отделка деталей .

Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование .

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

Технологии обработки пищевых продуктов (6 часов)

Рыба, морепродукты в питании человека . Пищевая ценность рыбы и морепродуктов . Виды промысловых рыб . Охлаждённая, мороженая рыба . Механическая обработка рыбы . Показатели свежести рыбы . Кулинарная разделка рыбы . Виды тепловой обработки рыбы . Требования к качеству рыбных блюд . Рыбные консервы .

Мясо животных, мясо птицы в питании человека . Пищевая ценность мяса . Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы . Показатели свежести мяса . Виды тепловой обработки мяса .

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы .

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Модуль «Робототехника» (20 часов)

5 КЛАСС

Автоматизация и роботизация . Принципы работы робота .

Классификация современных роботов . Виды роботов, их функции и назначение .

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции .

Робототехнический конструктор и комплектующие .

Чтение схем . Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме .
Базовые принципы программирования .
Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.
Модуль «Робототехника» (20 часов)

6 КЛАСС

Мобильная робототехника . Организация перемещения робототехнических устройств .

Транспортные роботы . Назначение, особенности . Знакомство с контроллером, моторами, датчиками . Сборка мобильного робота .

Принципы программирования мобильных роботов . Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов .

Учебный проект по робототехнике («Транспортный робот», «Танцующий робот»).

Модуль «Робототехника» (20 часов)

7 КЛАСС

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование

Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов .

Реализация на выбранном языке программирования алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами .

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота .

Учебный проект по робототехнике «Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов».

Модуль «Робототехника» (14 часов)

8 КЛАСС

Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов .

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования . Обратная связь .

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение .

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами .

Беспроводное управление роботом .

Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов .

Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

Модуль «Робототехника» (14 часов)

9 КЛАСС

Робототехнические системы . Автоматизированные и роботизированные производственные линии . Элементы «Умного дома» . Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью .

Составление алгоритмов и программ по управлению роботизированными системами .

Протоколы связи .

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения .

Профессии в области робототехники .

Научно-практический проект по робототехнике.

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

7 КЛАСС

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

Понятие о макетировании . Типы макетов . Материалы и инструменты для бумажного макетирования . Выполнение развёртки, сборка деталей макета . Разработка графической документации .

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ .

Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток .

Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки . Инструменты для редактирования моделей .

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

8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей .

Графические примитивы в 3D-моделировании . Куб и кубоид . Шар и многогранник . Цилиндр, призма, пирамида .

Операции над примитивами . Поворот тел в пространстве . Масштабирование тел . Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел .

Понятие «прототипирование» . Создание цифровой объёмной модели .

Инструменты для создания цифровой объёмной модели .

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

9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов . Рендеринг . Полигональная сетка .

Понятие «аддитивные технологии» .

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры .

Области применения трёхмерной печати . Сырьё для трёх- мерной печати .

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

Подготовка к печати . Печать 3D-модели . Профессии, связанные с 3D-печатью .

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)

5 КЛАСС

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

Основы графической грамоты . Графические материалы и инструменты .

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др .) .

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

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

Чтение чертежа .

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)

6 КЛАСС

Создание проектной документации .

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений .

Стандарты оформления .

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике .

Инструменты графического редактора . Создание эскиза в графическом редакторе .

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе .
Создание печатной продукции в графическом редакторе .
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 часов)

7 КЛАСС

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

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

Понятие графической модели .

Применение компьютеров для разработки графической документации .

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

Количественная и качественная оценка модели .

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 часа)

8 КЛАСС

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

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

Создание, редактирование и трансформация графических объектов .

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи .

Изделия и их модели . Анализ формы объекта и синтез модели .

План создания 3D-модели .

Дерево модели . Формообразование детали . Способы редактирования операции формообразования и эскиза .

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 часа)

9 КЛАСС

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР . Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия . Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР) .

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

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

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

8—9 КЛАССЫ

Управление. Общие представления

Управляющие и управляемые системы . Понятие обратной связи . Модели управления . Классическая модель управления . Условия функционирования классической модели управления . Автоматизированные системы . Проблема устойчивости систем управления . Отклик системы на малые воздействия .

Синергетические эффекты .

Управление техническими системами

Механические устройства обратной связи . Регулятор Уатта .

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

Динамические эффекты открытых систем: точки бифуркации, аттракторы .

Реализация данных эффектов в технических системах .

Управление системами в условиях нестабильности .

Современное производство . Виды роботов . Робот-манипулятор . 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 .

Элементная база автоматизированных систем

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

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

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

Модуль «Животноводство»

7—8 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных

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

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход .

Разведение животных . Породы животных, их создание . Лечение животных . Понятие о ветеринарии .

Заготовка кормов . Кормление животных . Питательность корма . Рацион .

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

Проблема клонирования живых организмов . Социальные и этические проблемы .

Производство животноводческих продуктов

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

Использование цифровых технологий в животноводстве . Цифровая ферма:

- автоматическое кормление животных;
- автоматическая дойка;
- уборка помещения и др .

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

Профессии, связанные с деятельностью животновода

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

Модуль «Растениеводство»

7—8 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур

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

Почвы, виды почв . Плодородие почв .

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные . Сельскохозяйственная техника .

Культурные растения и их классификация .

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

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов . Сбор и заготовка грибов . Соблюдение правил безопасности .

Сохранение природной среды .

Сельскохозяйственное производство

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

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

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

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

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;

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 .

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:

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 самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий; умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию раз-

вития с учётом личных и общественных интересов, потребностей; ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности .

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 .

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

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 её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

Принятие себя и других:

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

Овладение универсальными коммуникативными действиями.

Общение:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях .

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию .

Предметные результаты

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 изучаемой технологией .

Модуль «Производство и технологии»

5 КЛАСС

- называть и характеризовать технологии;
- называть и характеризовать потребности человека;
- называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;
- сравнивать и анализировать свойства материалов;
- классифицировать технику, описывать назначение техники;
- объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др .;
- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- назвать и характеризовать профессии .

6 КЛАСС

- называть и характеризовать машины и механизмы;
- конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;
- разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;
- решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;
- предлагать варианты усовершенствования конструкций;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития .

7 КЛАСС

- приводить примеры развития технологий;
- приводить примеры эстетичных промышленных изделий;
- называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
- называть производства и производственные процессы;
- называть современные и перспективные технологии;
- оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;
- выявлять экологические проблемы;
- называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;
- характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику .

8 КЛАСС

- характеризовать общие принципы управления;
- анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
- характеризовать технологии получения, преобразования и использования

энергии;

- называть и характеризовать биотехнологии, их применение;
- 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 .

9 КЛАСС

- перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;
- овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;
- характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
- создавать модели экономической деятельности;
- разрабатывать бизнес-проект;
- оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
- характеризовать закономерности технологического развития цивилизации; планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 КЛАСС

- самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты ИКТ для решения прикладных учебно-познавательных задач;
- называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;
- называть народные промыслы по обработке древесины;
- характеризовать свойства конструкционных материалов;
- выбирать материалы для изготовления изделий с учётом 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 учётом её 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 учётом безопасных правил её 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 .

6 КЛАСС

- 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 учётом их свойств;
- самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия; соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
- выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий .

7 КЛАСС

- 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 ина 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 мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда .

Модуль «Робототехника»

5 КЛАСС

- классифицировать и характеризовать роботов по видами 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 .

6 КЛАСС

- 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 .

7 КЛАСС

- называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
- назвать 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 .

8 КЛАСС

- называть основные законы и принципы теории автоматического управления

и регулирования, методы использования в робототехнических системах;

- реализовывать полный цикл создания робота;
- конструировать и моделировать робототехнические системы;
- приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;
- характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

9 КЛАСС

- характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;
- анализировать перспективы развития робототехники;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;
- реализовывать полный цикл создания робота;
- конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;
- составлять алгоритмы и программы по управлению роботом;
- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 КЛАСС

- называть виды и области применения графической информации;
- называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др.);
- называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
- называть и применять чертёжные инструменты;
- читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

6 КЛАСС

- знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных 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.

7 КЛАСС

- называть виды конструкторской документации;
- называть и характеризовать виды графических моделей;
- выполнять и оформлять сборочный чертёж;
- 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.

8 КЛАСС

- 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 чертёжных инструментов и приспособлений и/или с использованием программного обеспечения;
- создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи .

9 КЛАСС

- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных 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»

7 КЛАСС

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

8 КЛАСС

- 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 гравёр и др .);
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- презентовать изделие .

9 КЛАСС

- использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
- изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др .);
- 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 «Автоматизированные системы»

8—9 КЛАССЫ:

- называть управляемые и управляющие системы, модели управления;
- называть признаки системы, виды систем;
- получить опыт исследования схем управления техническими системами;
- осуществлять управление учебными техническими системами;
- классифицировать автоматические и автоматизированные системы;
- проектировать автоматизированные системы;
- конструировать автоматизированные системы;
- пользоваться моделями роботов-манипуляторов со сменными модулями для моделирования производственного процесса;
- распознавать способы хранения и производства электроэнергии;
- классифицировать типы передачи электроэнергии;
- объяснять принцип сборки электрических схем;
- выполнять сборку электрических схем;
- определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;
- объяснять применение элементов 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;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда .

Модуль «Животноводство»

7—8 КЛАССЫ:

- 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;
- объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;
- характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на рынке труда .

Модуль «Растениеводство»

7—8 КЛАССЫ:

- характеризовать основные направления растениеводства;
- описывать полный технологический цикл получения наиболее

распространённой растениеводческой продукции своего региона;

- характеризовать виды и свойства почв данного региона;
- называть 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 опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;

- характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на рынке труда .

**Тематическое планирование
5 класс**

№	Тема	Количество часов	Оборудование Центра «Точка роста», используемое на уроках	Электронные учебные методические материалы
1.	Производство и технологии	8	МФУ Ноутбук	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс
2.	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	32	МФУ Ноутбук	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс
3.	Компьютерная графика, черчение	8	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс
4.	Робототехника	20	Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике, четырехосевой учебный робот-манипулятор с модульными сменными насадками, образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс

6 класс

№	Тема	Количество часов	Оборудование Центра «Точка роста», используемое на уроках	Электронные учебные методические материалы
1.	Производство и технологии	8	МФУ Ноутбук	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс
2.	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	32	МФУ Ноутбук	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс

3.	Компьютерная графика, черчение	8	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс
4.	Робототехника	20	Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике, четырехосевой учебный робот-манипулятор с модульными сменными насадками, образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс

7 класс

№	Тема	Количество часов	Оборудование Центра «Точка роста», используемое на уроках	Электронные учебные методические материалы
1.	Производство и технологии	8	МФУ Ноутбук	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс
2.	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	20	МФУ Ноутбук	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс
3.	Компьютерная графика, черчение	8	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс
4.	Робототехника	14	Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике, четырехосевой учебный робот-манипулятор с модульными сменными насадками, образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс

5.	3D-моделирование, прототипирование, макетирование	6	МФУ Ноутбук	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс
6.	Растениеводство	6	МФУ Ноутбук	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс
7.	Животноводство	6	МФУ Ноутбук	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс

8 класс

№	Тема	Количество часов	Оборудование Центра «Точка роста», используемое на уроках	Электронные учебные методические материалы
1.	Производство и технологии	5	МФУ Ноутбук	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс
2.	Компьютерная графика, черчение	4	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс
3.	Робототехника	10	Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике, четырехосевой учебный робот-манипулятор с модульными сменными насадками, образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс
4.	3D-моделирование, прототипирование, макетирование	7	МФУ Ноутбук	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс
5.	Растениеводство	4	МФУ Ноутбук	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс

6.	Животноводство	4	МФУ Ноутбук	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс
----	----------------	---	----------------	---

9 класс

№	Тема	Количество часов	Оборудование Центра «Точка роста», используемое на уроках	Электронные учебные методические материалы
1.	Производство и технологии	5	МФУ Ноутбук	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс
2.	Компьютерная графика, черчение	4	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс
3.	Робототехника	14	Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике, четырехосевой учебный робот-манипулятор с модульными сменными насадками, образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс
4.	3D-моделирование, прототипирование, макетирование	11	МФУ Ноутбук	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, РЭШ, ЯКласс