

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Самарской области

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
гимназия «Образовательный центр «Гармония» городского округа Отрадный  
Самарской области

ГБОУ гимназия "ОЦ" "Гармония" г.о.Отрадный

РАССМОТРЕНО

Кафедра естественно-научных  
дисциплин

Руководитель кафедры

\_\_\_\_\_ Бакланова Н.И.

Протокол №1

от "29" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Родионова И.Р.

Протокол №1

от "29" августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

\_\_\_\_\_ Ваничкина В.И.

Приказ № 400-од

от "29" августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**(ID 846323)**

учебного предмета «Технология»

для 5-9х классов основного общего образования  
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Бобкова Ирина Владимировна  
учитель технологии

г. Отрадный 2022

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

Стержнем названной концепции является технология как логическое развитие «метода» в следующих аспектах:

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

— открывается принципиальная возможность автоматизации процессов изготовления изделий (что постепенно распространяется практически на все аспекты человеческой жизни).

Развитие технологии тесно связано с научным знанием. Конечной целью науки является именно создание технологий.

В XX веке сущность технологии была осмыслена в различных плоскостях:

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

- проанализирован феномен зарождающегося технологического общества;

-исследованы социальные аспекты технологии.

Информационные технологии, а затем информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) радикальным образом

изменили человеческую цивилизацию, открыв возможности для хранения, обработки, передачи различной информации. Изменилась

структура человеческой деятельности —

в ней важнейшую роль стали играть информационный фактор. Исключительно значимыми оказались социальные последствия внедрения ИТ и ИКТ, которые послужили базой разработки и широкого распространения социальных сетей и процесса информатизации общества. На сегодняшний день процесс информатизации приобретает качественно новые черты.

Возникло понятие «цифровой экономики», что подразумевает превращение информации в важнейшую экономическую категорию, быстрое развитие информационного бизнеса и рынка.

Появились и интенсивно

развиваются новые технологии: облачные, аддитивные, квантовые и пр. Однако цифровая революция (её часто называют третьей революцией) является только прелюдией к новой, более масштабной четвёртой

промышленной революции. Все эти изменения самым

решительным образом влияют на школьный курс технологии, чтобы было подчеркнуто «Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации,

реализующих основные общеобразовательные программы» (далее —

«Концепция

преподавания предметной области «Технология»).

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»**

Рабочая программа по технологии для обучающихся 5-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития образования в Российской Федерации.

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

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

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

Структура модульного курса технологии.

### **Инвариантные модули**

#### **Модуль «Производство и технология»**

В модуле содержится сформулированный выше методический принцип и подходы к его реализации в различных сферах. Освоение содержания данного модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9

класс. Содержанием модуля построено по «восходящему» принципу: от умений реализации имеющихся технологий к их оценке и совершенствованию, а от них — к знаниям и умениям, позволяющим создавать технологии. Освоение технологического подхода осуществляется в диалектике с творческими методами создания значимых для человека продуктов.

Особенностью современной техносферы является расширение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информация в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий 4-й промышленной революции.

#### **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

В данном модуле на конкретных примерах показана реализация общих положений, сформулированных в модуле «Производство и технологии». Освоение технологии ведётся по единой схеме, которая реализуется во всех без исключения модулях. Разумеется, в каждом конкретном случае возможны отклонения от названной схемы. Однако эти отклонения только усиливают общую идею об универсальном характере технологического подхода. Основная цель данного модуля: освоить умения реализации уже имеющихся технологий. Значительное внимание уделяется технологиям создания уникальных изделий народного творчества.

#### **Вариативные модули**

##### **Модуль «Робототехника»**

В этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Важность данного модуля заключается в том, что в нём формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями,

операциями и этапами), которые в современном цифровом социуме приобретают универсальный характер.

### **Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

Данный модуль нацелен на решение задач, схожих с задачами, решаемыми в предыдущем модуле: «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» — формирует инструментарий создания и исследования моделей, причём сам процесс создания осуществляется по вполне определённой технологии. Как и предыдущий модуль, данный модуль очень важен с точки зрения формирования знаний и умений, необходимых для создания новых технологий, а также новых продуктов техносферы.

### **Модуль «Автоматизированные системы»**

Этот модуль знакомит учащихся с реализацией «сверхзадачи» технологии —

автоматизации максимально широкой области человеческой деятельности. Акцент в данном модуле сделан на автоматизации управленческой деятельности. В этом контексте целесообразно рассмотреть управление не только техническими, но и социально-экономическими системами. Эффективным средством решения этой проблемы является использование в учебном процессе имитационных моделей экономической деятельности (например, проект «Школьная фирма»).

Ведущими методическими принципами, которые реализуются в модульном курсе технологии, являются следующие принципы:

- «двойного вхождения» — вопросы, выделенные в отдельный вариативный модуль, фрагментарно присутствуют и в инвариантных модулях;
- цикличности — освоенное на начальном этапе содержание продолжается и свайваться и далее на более высоком уровне.

В курсе технологии осуществляется реализация широкого спектра межпредметных связей:

- с алгеброй и геометрией при изучении модулей: «Компьютерная графика. Черчение», «3D-

моделирование, макетирование, прототипирование», «Автоматизированные системы»;

- с **химией** при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;

- с **биологией** при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей

«Растениеводство» и «Животноводство»;

- с **физикой** при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, макетирование, прототипирование», «Автоматизированные системы».

- с **информатикой и ИКТ** при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

- с **историей и искусством** при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технология»;

- с **обществознанием** при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технология»

Освоение учебного предмета «Технология» может осуществляться как в образовательных организациях, так и в организациях партнёрах, в том числе на базе учебно-производственных комбинатов и технопарков. Через сетевое взаимодействие могут

---

быть использованы ресурсы организаций дополнительного образования, центров технологической поддержки образования, «Кванториумов», центров молодёжного

инновационного творчества (ЦМИТ), специализированные центры компетенций (включая WorldSkills) и др.

## ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

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

**Задачами курса технология являются:**

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



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

Важно подчеркнуть, что именно в технологии реализуются все аспекты фундаментальной для образования категории «знания», а именно:

- понятийное знание, которое складывается из набора понятий, характеризующих данную предметную область;
- алгоритмическое (технологическое) знание — знание методов, технологий, приводящих к желаемому результату при соблюдении определённых условий;
- предметное знание, складывающееся из знания и понимания сути законов и закономерностей, применяемых в той или иной предметной области;
- методологическое знание — знание общих закономерностей изучаемых явлений и процессов.

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

- технологизация всех сторон человеческой жизни и деятельности является столь масштабной, что интуитивных представлений о сущности и структуре технологического процесса явно недостаточно;
- для успешной социализации учащихся необходимо целенаправленное освоение всех этапов

технологической цепочки и полного цикла решения поставленной задачи.

При этом возможны следующие уровни освоения технологии:

—уровень представления;

—уровень пользователя;

—когнитивно-

продуктивный уровень (создание технологий);

-

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

- появление феномена «больших данных» оказывает

существенное и далеко не позитивное влияние на процесс познания, что говорит о необходимости освоения принципиально новых технологий — информационно-когнитивных, нацеленных на освоение учащимися знаний, на разв ит и умения учиться.

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

## **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Освоение предметной области «Технология» в основной школе осуществляется в 5—9 классах из расчёта: в 5—7 классах — 2 часа в неделю, итого по 68 учебных часов в год, в 8—9 классах — 1 час, итого по 34 учебных часа в год.

# **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ТЕХНОЛОГИЯ" ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

## **Модуль «Производство и технология» 5-6 классы**

### **Раздел 1. Преобразовательная деятельность человека.**

Технологии вокруг нас. Алгоритмы и начала технологии. Возможность формального исполнения алгоритма.

Робот как исполнитель алгоритма. Робот как механизм.

### **Раздел 2. Простейшие машины и механизмы.**

Двигатели машин. Виды двигателей. Передаточные механизмы. Виды их характеристики передаточных механизмов. Механические передачи. Обратная связь. Механические конструкторы. Робототехнические конструкторы. Простые механические модели. Простые управляемые модели.

### **Раздел 3. Задачи технологии и их решения.**

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

Чтение описаний, чертежей, технологических карт. Обозначения: знаки и символы. Интерпретация знаков и символов. Формулировка задачи и использование знаков и символов. Информационное обеспечение задачи. Работа с «большими данными». Извлечение информации из массива данных. Исследование задачи и её решений. Представление полученных результатов.

### **Раздел 4. Основы проектной деятельности.**

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

## **Раздел 5. Технология домашнего хозяйства.**

Порядок хаоса как фундаментальные характеристики окружающего мира.

Порядок в доме. Порядок на рабочем месте.

Создание интерьера квартиры с помощью компьютерных программ.

Электропроводка. Бытовые электрические приборы.

Техника безопасности при работе с электричеством.

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

Швейное производство. Текстильное производство.

Оборудование, инструменты, приспособления. Технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Декоративно-

прикладное творчество. Технологии художественной обработки текстильных материалов.

## **Раздел 6. Мир профессий.**

Какие бывают профессии. Как выбрать профессию.

## **7-9 КЛАССЫ**

### **Раздел 7. Технологии и искусство.**

Эстетическая ценность результатов труда.

Промышленная эстетика. Примеры промышленных изделий с высокими эстетическими свойствами. Понятие дизайна.

Эстетика в быту. Эстетика и экология жилища.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

### **Раздел 8. Технологии и мир. Современная техносфера.**

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

Рециклинг-

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

Ресурсы, технологии и общество. Глобальные технологические проекты.

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

## **Раздел 9. Современные технологии.**

Биотехнологии. Лазерные технологии.

Космические технологии. Представления о нанотехнологиях.

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

Сферы применения современных технологий.

## **Раздел 10. Основы информационно-когнитивных технологий.**

Знание как фундаментальная производственная и экономическая категория.

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

## **Раздел 11. Элементы управления.**

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

## **Раздел 12. Мир профессий.**

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

**Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»  
5- 6 классы**

### **Раздел 1. Структура технологии: от материала к изделию.**

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

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

### **Раздел 2. Материалы и их свойства.**

Сырьё материалы как основы производства. Натуральное, искусственное, синтетическое сырьё и материалы. Конструкционные материалы. Физические и технологические свойства конструкционных материалов.

Бумага и её свойства. Различные изделия из бумаги. Потребность человека в бумаге.

Ткань и её свойства. Изделия из ткани. Виды тканей. Древесина и её свойства. Древесные материалы и их применение. Изделия из древесины. Потребность человека в древесине. Сохранение лесов.

Металлы и их свойства. Металлические части машин и механизмов. Тонколистовая сталь и проволока.

Пластически массы (пластмассы) и их свойства. Работы с пластмассами.

Наноструктуры и их использование в различных технологиях. Природные и синтетические наноструктуры.

Композиты и нанокompозиты, их применение. Умные материалы и их применение. Аллотропные соединения углерода.

### **Раздел 3. Основные ручные инструменты.**

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

Компьютерные инструменты.

### **Раздел 4. Трудовые действия как основные составляющие технологий.**

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

### **Раздел 5. Технологии обработки конструкционных материалов.**

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

Резание заготовок.

Строгание заготовок из древесины.

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

Сборка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов.

Защитка и отделка поверхностей деталей из конструкционных материалов.

Изготовление цилиндрических и конических деталей из древесины ручным инструментом.

Отделка изделий из конструктивных материалов. Правила безопасной работы.

## **Раздел 6. Технология обработки текстильных материалов.**

Организация работы в швейной мастерской.

Основное

швейное оборудование, инструменты, приспособления.

Основные приёмы работы на бытовой швейной машине. Приёмы выполнения основных утюжильных операций.

Основные профессии швейного производства.

Оборудование текстильного производства.

Прядение и ткачество. Основы материаловедения.

Сырьё и процесс получения натуральных волокон животного происхождения.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия

. Ручные стежки и строчки. Классификация машинных швов.

Обработка деталей кроя. Контроль качества готового изделия.

Способы настилаткани. Раскладка выкройкинаткани.

Раскрой ткани из натуральных волокон животного происхождения. Технология выполнения соединительных швов.

Обработка срезов. Обработка вытачки. Технология обработки застёжек.

Понятие о декоративно-прикладном творчестве.

Технологии художественной обработки текстильных материалов: лоскутное шитьё, вышивка

## **Раздел 7. Технологии обработки пищевых продуктов.**

Организация и оборудование кухни. Санитарные и гигиенические требования к помещению кухни и столовой, посуде,



ко обработке пищевых продуктов. Безопасные приемы работы. Сервировка стола. Правила этикета за столом.

Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Приготовление пищи в походных условиях. Утилизация

бытовых и пищевых отходов в походных условиях.

Основы здорового питания. Основные приемы и способы обработки продуктов. Технология приготовления основных блюд. Основы здорового питания в походных условиях.

## **7-9 КЛАССЫ**

**Раздел 8. Моделирование как основа познания и практической деятельности.**

Понятие модели. Свойства и параметры моделей. Общая схема построения модели. Адекватность модели

моделируемому объекту и целям моделирования. Применение модели.

Модели человеческой деятельности. Алгоритмы и технологии как модели.

**Раздел 9. Машинные модели.**

Как построены машины.

Конструирование машин. Действия при сборке модели машины при помощи деталей конструктора.

Простейшие механизмы как базовые элементы многообразия механизмов. Физические законы, реализованные в простейших механизмах.

Модели механизмов и эксперименты с этими механизмами.

**Раздел 10. Традиционные производства и технологии.**

Обработка древесины. Технология шипового соединения

деталей из древесины. Технология соединения деталей из древесины шкантами и шурупами в нагель.

Технологии

механической обработки конструкционных материалов

ов.Технологияобработки наружных и внутренних фасонных поверхностейдеталей из древесины. Отделка изделий из древесины. Изготовлениеизделийиздревесинынатокарномстанк е

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия изметаллопроката.Резьбаирезьбовыесоединения.Наре заниерезьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

Тенденции развития оборудования текстильного и швейногопроизводства.Вязальнымашини.Основные приёмы работынавязальноймашине.Использованиекомпьютер ных программ и робототехники в процессе обработки текстильных материалов.

Профессии будущего в текстильной и швейной промышленности. Текстильные химические волокна. Экологические проблемы сырьевого обеспечения и утилизации отходов процессапроизводства химического волокна и материалов из него. Нетканыематериалыизхимическихволокон.Влияниес войствтканей из химических волокон на здоровье человека. Технология изготовления плечевого и поясного изделий из текстильных материалов. Применение приспособлений швейной машины.Швыприобработкетрикотажа.Профессиишв ейногопредприятиямассовогопроизводства.Технолог иихудожественнойобработкитекстильных материалов.

Вязание какоднаизтехнологийхудожественнойобработкитекст ильныхматериалов

Отраслииперспективыразвитияпищевой промышленности.Организацияпроизводствапищевых продуктов.Менюпраздничногостолаиздоровоепитани ечеловека.Основныеспособы и приёмы обработки продуктов на предприятиях общественногопитания.Современныетехнологииобра

ботки пищевых продуктов, тенденции их развития. Влияние развития производства на изменение трудовых функций работников.

## **Раздел 11. Технологии в когнитивной сфере.**

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

Востребованность системных и когнитивных навыков в современной профессиональной деятельности. Интеллект-

карты как инструмент систематизации информации. Использование интеллектуальных карт в проектной деятельности. Программные инструменты построения интеллект-карт.

Понятие «больших данных» (объём, скорость, разнообразие). Работа с «большими данными» как компонент современной профессиональной деятельности.

Анализ больших данных при разработке проектов. Приёмы визуализации данных. Компьютерные инструменты визуализации.

## **Раздел 12. Технологии и человек.**

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

## **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

### **Модуль «Робототехника» 7-9 классы**

#### **Раздел 1. Алгоритмы исполнители. Роботы как исполнители.**

Цели и способы их достижения. Планирование последовательности шагов, ведущих к достижению цели. Понятие исполнителя. Управление исполнителем: непосредственное или согласно плану. Системы исполнителей. Общие представления о технологии. Алгоритмы и технологии. Компьютерный исполнитель. Робот. Система команд исполнителя. От роботов на экране компьютера к роботам-механизмам. Система команд механического робота. Управление механическим роботом. Робототехнический комплекс и их возможности. Знакомство с составом робототехнического конструктора.

#### **Раздел 2. Роботы: конструирование и управление.**

Общее устройство робота. Механическая часть. Принцип программного управления. Принципы работы датчиков в составе робототехнического набора, их параметры и применение. Принципы программирования роботов. Изучение интерфейса конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

#### **Раздел 3. Роботы на производстве.**

Роботы-манипуляторы. Перемещение предмета. Лазерный гравер. 3D-принтер. Производственные линии. Взаимодействие роботов. Понятие о производстве 4.0. Модели производственных линий.

#### **Раздел 4. Робототехнические проекты.**

Полный цикл создания робота: анализ задания и определение этапов его реализации; проектирование и моделирование робототехнического устройства; конструирование робототехнического устройства (включая использование

визуально-программных средств и конструкторских решений); определение начальных данных и конечного результата: что «дано» и что требуется «получить»; разработка алгоритма реализации роботом заданного результата; реализация алгоритма (включая применение визуально-программных средств, разработку образца-прототипа); тестирование робота технического изделия; отладка и оценка полноты и точности выполнения задания роботом. Примеры роботов из различных областей. Их возможности и ограничения.

## **Раздел 5. От робототехники к искусственному интеллекту.**

Жизненный цикл технологии. Понятие о конвергентных технологиях. Робототехника как пример конвергентных техно-логий. Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

## **Модуль «Компьютерная графика». Черчение» 8-**

### **9 КЛАССЫ**

#### **Раздел 1. Модели и их свойства.**

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

Количественная и качественная оценка модели.

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

Виды инженерных объектов: сооружения, транспортные средства, линии коммуникаций. Машины, аппараты, приборы, инструменты. Классификация инженерных объектов.

Инженерные качества: прочность, устойчивость, динамичность, габаритные размеры, технические данные. Функциональные качества, эксплуатационные, потребительские, экономические, экологические и требования к инженерным объектам.

Понятие об инженерных проектах. Создание проектной документации. Классическое черчение. Чертёж. Набросок.

Эскиз. Технический рисунок. Понятие о стандартах. Знакомство с системой ЕСКД, ГОСТ, форматами. Основная надпись

чертежа. Масштабы. Линии. Шрифты. Размеры на чертеже. Понятие о проецировании.

Практическая деятельность по созданию чертежей.

### **Раздел 3. Технология создания чертежей в программных редакторах.**

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Правила техники безопасности при работе на компьютере.

Включение системы. Создание и виды документов, интерфейс окна

«Чертёж», элементы управления окном. Основная надпись. Геометрические примитивы. Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

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

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

### **Раздел 4. Разработка проекта инженерного объекта.**

Выбор темы и обоснование этого выбора. Сбор информации по теме проекта. Функциональные качества инженерного объекта, размеры. Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы:

технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

## **Модуль «Автоматизированные системы» 8-9 КЛАССЫ**

### **Раздел 1. Управление. Общие представления.**

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

**Раздел 2. Управление техническими системами.** Механические устройства обратной связи. Регулятор Уатта. Понятие системы. Замкнутые и открытые системы. Системы с положительной и отрицательной обратной связью. Примеры.

Динамические эффекты открытых систем: точки бифуркации, аттракторы.

Реализация данных эффектов в технических системах.

Управление системами в условиях неустойчивости.

Современное производство. Виды роботов. Робот — манипулятор — ключевой элемент современной системы производства. Сменный модуль 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 работеспроизводственнымоборудованием.

### **Раздел 3. Элементная база автоматизированных систем.**

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

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

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

### **Раздел 4. Управление социально-экономическими системами. Предпринимательство.**

Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика и этикет. Анализ видов предпринимательской деятельности и определение типологии коммерческой организации. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара.

Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы.

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

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Проект «Школьная фирма» как имитационная модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта «Школьная фирма»: анализ выбранного



направления экономической деятельности, создания логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Система показателей эффективности предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки эффективности.

Пути повышения и контроль эффективности предпринимательской деятельности. Программная поддержка предпринимательской деятельности. Программы для управления проектами

.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЕДМЕТА ТЕХНОЛОГИЯ

В соответствии с ФГОС в ходе изучения предмета «Технология» учащимися предполагается достижение совокупности

основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

#### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

*Патриотическое воспитание:*

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

*Гражданское и духовно-нравственное воспитание:*

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

*Эстетическое воспитание:*

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

*Ценности научного познания и практической деятельности:*

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

*Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:*

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

*Трудовое воспитание:*

- активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей;
- умение ориентироваться в мире современных профессий

*Экологическое воспитание:*

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение содержания предмета «Технология» в основной школе способствует достижению метапредметных результатов, в том числе:

**Овладение универсальными познавательными действиями**

*Базовые логические действия:*

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

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

*Базовые исследовательские действия:*

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
- опытным путём изучать свойства различных материалов;
- овладеть 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 синергических эффектов.

*Работа с информацией:*

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
- понимать различие между данными, информацией и знаниями;
- владеть начальными навыками работы с «большими данными»;
- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

**Овладение универсальными учебными регулятивными действиями**

*Самоорганизация:*

- уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- делать выбор, брать ответственность за решение.

*Самоконтроль (рефлексия):*

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов образовательной деятельности;
- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

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

*Принятие себя и других:*

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

**Овладение универсальными коммуникативными действиями.**

*Общение:*

-  
входе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

-  
в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

-  
входе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

-  
входе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

*Совместная деятельность:*

-понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

-уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника—участника совместной деятельности;

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

-уметь распознавать некорректную аргументацию.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

## Модуль «Производство и технология»

»

### 5-6 КЛАССЫ

- характеризовать роль техники и технологий для прогрессивного развития общества;
- характеризовать роль техники и технологий в цифровом социуме;
- выявлять причины и последствия развития техники и технологий;
- характеризовать виды современных технологий и определять перспективные их развития;
- уметь строить учебную и практическую деятельность в соответствии со структурой технологии: этапами, операциями, действиями;
- научиться конструировать, оценивать и использовать модели познавательной и практической деятельности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- соблюдать правила безопасности;
- использовать различные материалы (древесина, металлы, сплавы, полимеры, текстиль, сельскохозяйственная продукция);
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и производственных задач;
- получить возможность научиться коллективно решать задачи использования облачных сервисов;
- оперировать понятием «биотехнология»;
- классифицировать методы очистки воды, использовать фильтрование воды;

- оперировать понятиями «биоэнергетика», «биометаногнез».

## 7-9 КЛАССЫ

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



- перечислять виды и названия народных промыслов и ремесел;
- анализировать использование нанотехнологий в различных областях;
- выявлять экологические проблемы;
- применять генеалогический метод;
- анализировать роль прививок;
- анализировать работу биодатчиков;
- анализировать микробиологические технологии, методы генной инженерии.

## **Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»**

### **5-6 КЛАССЫ:**

- характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека;
- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
- активно использовать знания, полученные при изучении других учебных предметов, и сформированные универсальные учебные действия;
- использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
- выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
- получить возможность научиться использовать цифр

- овые инструменты при изготовлении предметов из различных материалов;
- характеризовать технологические операции ручной обработки конструкционных материалов;
- применять ручные технологии обработки конструкционных материалов;
- правильно хранить пищевые продукты;
- осуществлять механическую и тепловую обработку пищевых продуктов, сохраняя их пищевую ценность;
- выбирать продукты, инструменты и оборудование для приготовления блюда;
- осуществлять доступными средствами контроль качества блюда;
- проектировать интерьер помещения с использованием программных сервисов;
- составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления швейных изделий ;
- строить чертежи простых швейных изделий;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
- выполнять художественное оформление швейных изделий;
- выделять свойства наноструктур;
- приводить примеры наноструктур, их использования в технологиях;
- получить возможность познакомиться с физическими основами нанотехнологий и их использованием для конструирования новых материалов.

## 7-9 КЛАССЫ

- освоить основные этапы создания проектов от идеи до презентации и использования полученных результатов;
- научиться использовать программные сервисы для поддержки проектной деятельности;
- проводить необходимые опыты по исследованию свойств материалов;
- выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;
- применять технологии механической обработки конструкционных материалов;
- осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;
- классифицировать виды и назначение методов получения и преобразования конструкционных и текстильных материалов;
- получить возможность научиться конструировать модели различных объектов и использовать их в практической деятельности;
- конструировать модели машин и механизмов;
- изготавливать изделия из конструкционных или поделочных материалов;
- готовить кулинарные блюда в соответствии с известными технологиями;
- выполнять декоративно-прикладную обработку материалов;
- выполнять художественное оформление изделий;

- создавать художественный образ и воплощать его в продукте;
- строить чертежи швейных изделий;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
- применять основные приёмы и навыки решения изобретательских задач;
- получить возможность научиться применять принципы ТРИЗ для решения технических задач;
- презентовать изделие (продукт);
- называть и характеризовать современные и перспективные технологии и производства и обработки материалов;
- получить возможность узнать о современных цифровых технологиях, их возможностях и ограничениях;
- выявлять потребности современной техники в умных материалах;
- оперировать понятиями «композиты», «нанокompозиты», приводить примеры использования нанокompозитов в технологиях, анализировать механические свойства композитов;
- различать аллотропные соединения углерода, приводить примеры использования аллотропных соединений углерода;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда;

- осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;
- оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций

## **Модуль «Робототехника»**

### **5-6 КЛАССЫ:**

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

### **7-8 КЛАССЫ:**

- конструировать и моделировать робототехнические системы;

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

## Модуль «Компьютерная графика, черчение»

### 8-9 КЛАССЫ:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов технических рисунков деталей;
- владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов технических рисунков;
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;
- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- овладевать средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;
- получить возможность научиться использовать технологию формообразования для конструирования 3D-модели;
- оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
- презентовать изделие;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

## Модуль «Автоматизированные системы»

### 7- 9 КЛАССЫ:

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



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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
(ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

**МОДУЛЬ «ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛО  
ГИИ» 5 класс**

<b>Номер п/п</b>	<b>Тема/Коли чество часо в</b>	<b>Основное содержание по темам</b>	<b>Характеристика основных видов деятельнос ти ученика</b>
1	Преобразо вательная деятель ность человека (5ч)	Познание и преобразование внешнего мира — основные виды чел овеческой деятель ности. Как человек познаёт и преобразует мир	<b>Аналитическая деятельность:</b> — характеризовать познавательную и преобразователь ную деятельность человека. <b>Практическая деятельность:</b> — выделять простейшие элементы различных моделей

2	Алгоритмы и началатех нологии(5ч)	Алгоритмы и первоначальные представления отехнологии.Свойства алгоритмов,основное войствоалгоритма,исп олнителиалгоритмов (человек,робот)	<p><b>Аналитическаядеятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— выделятьалгоритмысредидругихпредписаний;</li> <li>— формулироватьсвойстваалгоритмов;</li> <li>— называтьосновноевойствоалгоритма.</li> </ul> <p><b>Практическаядеятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— исполнятьалгоритмы;</li> <li>— оцениватьрезультатыисполненияалгоритма(соот- ветствиеилинесоответствиепоставленнойзадаче);</li> <li>— реализовыватьпростейшиеалгоритмыпомощьюуче- бныхпрограммизколлекцииЦОРов</li> </ul>
---	--	---	--

3	Простейшим механическим работам-исполнителям(2ч)	Механический робот как исполнитель алгоритма	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— планирование пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи;</li> <li>— соотношение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— программирование движения робота;</li> <li>— исполнение программы</li> </ul>
4	Простейшие машины и механизмы(5ч)	Знакомство с простейшими машинами и механизмами и управлением ими. Понятие обратной связи, её механическая реализация	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— называть основные виды механических движений;</li> <li>— описывать способы преобразования движения из одного вида в другой;</li> <li>— называть способы передачи движения с заданными условиями и скоростями.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— изображать графически простейшую схему машины или механизма, в том числе с обратной связью</li> </ul>
5	Механические, электро-технические и робототехнические конструкторы(2ч)	Знакомство с механическими, электротехническими и робототехническими конструкторами	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— называть основные детали конструктора и их назначение.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— конструирование простейших соединений с помощью деталей конструктора</li> </ul>

Номер п/п	Тема/Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
6	Простые механические модели (10ч)	Сборка простых механических конструкций по готовой схеме и их модификация. Знакомство с механическими передачами	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— выделять различные виды движения в будущей модели;</li> <li>— планировать преобразование видов движения;</li> <li>— планировать движение с заданными параметрами.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— сборка простых механических моделей с использованием цилиндрической передачи, конической передачи, червячной передачи, ременной передачи, кулисы</li> </ul>
7	Простые модели с элементами управления (5ч)	Сборка простых механических конструкций по готовой схеме с элементами управления	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— планировать движение с заданными параметрами с использованием механической реализации управления.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— сборка простых механических моделей с элементами управления;</li> <li>— осуществление управления собранной моделью, определение системы команд, необходимых для управления</li> </ul>

## 6 КЛАСС(34ч)

Номер п/п	Тема/Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
1	Задачи и технологии их решения (10 ч)	<p>Чтение текстов и извлечение заключённой в них информации.</p> <p>Оценка информации с точки зрения решаемой задачи.</p> <p>Обозначения.</p> <p>Знаки и знаковые системы.</p> <p>Формулировка задачи и использование знаков и символов.</p> <p>Построение необходимых для решения задачи моделей.</p> <p>Основные виды моделей.</p> <p>Области применения моделей.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— выделять среди множества знаков те знаки, которые являются символами;</li> <li>— формулировать условие задачи, используя данную узкую систему;</li> <li>— формулировать определение модели;</li> <li>— называть основные виды моделей.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— выделять в тексте ключевые слова;</li> <li>— анализировать данный текст по определённому плану;</li> <li>— составлять план данного текста;</li> <li>— строить простейшие модели в соответствии с имеющейся схемой;</li> <li>— определять области применения построенной модели</li> </ul>
2	Проекты и проектирование (14ч)	Проект. Виды проектов. Технология работы над проектом.	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— находить общее и особенное в понятиях «алгоритм», «технология», «проект»;</li> <li>— называть виды проектов.</li> </ul>

Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
	<p>Планирование пути достижения поставленных целей. Действия по осуществлению поставленных целей. Соотнесение своих действий спланируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения поставленных целей. Исследовательские проекты. Паспорт проекта. Этапы проектной деятельности. Инструменты работы над проектом. Компьютерная поддержка проектной деятельности.</p>	<p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;</li> <li>—составлять паспорт проекта;</li> <li>—использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности;</li> <li>—осуществить презентацию проекта</li> </ul>
<p>Технологии его ва(5</p>	<p>Порядок хаоса. Порядок в доме. Компьютерные программы проектирования жилища. Кулинария. Кулинарные рецепты и технологии. Технологии изготовления изделий из текстильных материалов. Декоративно-прикладное творчество. Технологии художественной обработки текстильных материалов</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— приводить примеры «порядка» и «хаоса» из различных предметных областей;</li> <li>— называть возможные способы упорядочивания окружающего человека пространства;</li> <li>— называть профессии и виды деятельности, связанные с упорядочиванием различных объектов;</li> <li>— называть отличия кулинарного рецепта от алгоритма и технологий.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— пользуясь компьютерной программой, спроектировать комнату в квартире или доме;</li> <li>— пользуясь компьютерной программой, рассчитать количество ткани, которое необходимо для изготовления выбранного изделия</li> </ul>

фе )	Какие бывают профессии? Как определить область своих интересов?	<b>Аналитическая деятельность:</b> — называть основные объекты человеческого труда; — приводить примеры редких и исчезающих профессий. <b>Практическая деятельность:</b> — используя известные методики, определять область своей возможной профессиональной деятельности
---------	---	---