

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Калужской области

Администрация МР "Ульяновский район"

**МОУ "Касьяновская ООШ"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор



(Бывших Т.А.)

30

08

2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
(ID 505511)**

учебного предмета

**«Технология»**

для 5 класса основного общего образования

на 2022-2023 учебный год

Составитель: Коробкова Нина Тихоновна

учитель технологии

с.Касьяново 2022

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### НАУЧНЫЙ, ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕКСТ ТЕХНОЛОГИИ

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

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

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

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

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

В XX веке сущность технологии была осмыслена в различных плоскостях:

- были выделены структуры, родственные понятию технологии, прежде всего, понятие алгоритма;
- проанализирован феномен зарождающегося технологического общества;
- исследованы социальные аспекты технологии.

Информационные технологии, а затем информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) радикальным образом изменили человеческую цивилизацию, открыв беспрецедентные возможности для хранения, обработки, передачи огромных массивов различной информации. Изменилась структура человеческой деятельности — в ней важнейшую роль стал играть информационный фактор. Исключительно значимыми оказались социальные последствия внедрения ИТ и ИКТ, которые послужили базой разработки и широкого распространения социальных сетей и процесса информатизации общества. На сегодняшний день процесс информатизации приобретает качественно новые черты. Возникло понятие «цифровой экономики», что подразумевает превращение информации в важнейшую экономическую категорию, быстрое развитие информационного бизнеса и рынка. Появились и интенсивно развиваются новые технологии: облачные, аддитивные, квантовые и пр. Однако цифровая революция (её часто называют третьей революцией) является только прелюдией к новой, более масштабной четвёртой промышленной революции. Все эти изменения самым решительным образом влияют на школьный курс технологии, что было подчёркнуто в «Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы» (далее — «Концепция преподавания предметной области «Технология»).

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

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

**Задачами** курса технологии являются:

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;
- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;
- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;
- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, а также когнитивных инструментов и технологий; 6 развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

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

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

- понятийное знание, которое складывается из набора понятий, характеризующих данную предметную область;
- алгоритмическое (технологическое) знание — 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 развитии умения учиться.

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

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

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

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

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

Структура модульного курса технологии такова.

#### **Инвариантные модули**

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

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

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

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

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

#### **Вариативные модули**

##### ***Модуль «Робототехника»***

В этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Важность данного модуля заключается в том, что в нём формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами), которые в современном цифровом социуме приобретают универсальный характер.

## **Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**

Этот модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер. С одной стороны, анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы. С другой стороны, если эти элементы уже выделены, это открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Именно последний подход и реализуется в данном модуле. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для создания технологий.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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

Модуль «Автоматизированные системы»

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

Модули «Животноводство» и «Растениеводство»

Знакомые модули знакомят учащихся с классическими и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере. Особенностью этих технологий заключается в том, что их объектами в данном случае являются природные объекты, поведение которых часто не подвластно человеку. В этом случае при реализации технологии существенное значение имеет творческий фактор — умение в нужный момент скорректировать технологический процесс.

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

- «двойного вхождения»<sup>1</sup> — вопросы, выделенные в отдельный вариативный модуль, фрагментарно присутствуют и в инвариантных модулях;
- цикличности — освоенное на начальном этапе содержание продолжает осваиваться и далее на более высоком уровне.

В курсе технологии осуществляется реализация широкого спектра межпредметных связей:

- с **алгеброй и геометрией** при изучении модулей: «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, макетирование, прототипирование», «Автоматизированные системы»;
- с **химией** при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;
- с **биологией** при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;
- с **физикой** при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, макетирование, прототипирование», «Автоматизированные системы».
- с **информатикой и ИКТ** при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;
- с **историей и искусством** при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технология»;
- с **обществознанием** при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера в инвариантном модуле «Производство и технология»

Освоение учебного предмета «Технология» может осуществляться как в образовательных организациях, так и в организациях-партнёрах, в том числе на базе учебно-производственных комбинатов и технопарков. Через сетевое взаимодействие могут быть использованы ресурсы организаций дополнительного образования, центров технологической поддержки образования, «Кванториумов», центров молодёжного инновационного творчества (ЦМИТ), специализированные центры компетенций (включая WorldSkills) и др.

### **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

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

Дополнительно рекомендуется выделить за счёт внеурочной деятельности в 8 классе — 1 час в неделю и в 9 классе — 2 часа.

<sup>1</sup> Принцип «двойного вхождения» был сформулирован и обоснован выдающимся педагогом, академиком РАО В. С. Ледневым.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технология»

5-6 КЛАССЫ

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

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

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

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

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

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

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

Чтение описаний, чертежей, технологических карт.

Обозначения: знаки и символы. Интерпретация знаков и знаковых систем. Формулировка задачи с использованием знаков и символов.

Информационное обеспечение решения задачи. Работа с «большими данными». Извлечение информации из массива данных.

Исследование задачи и её решений.

Представление полученных результатов.

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

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

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

Порядок и хаос как фундаментальные характеристики окружающего мира.

Порядок в доме. Порядок на рабочем месте.

Создание интерьера квартиры с помощью компьютерных программ.

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

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

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

#### **Раздел 6. Мир профессий.**

Какие бывают профессии. Как выбрать профессию.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В соответствии с ФГОС в ходе изучения предмета «Технология» учащимися предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

#### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

*Патриотическое воспитание:*

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

*Гражданское и духовно-нравственное воспитание:*

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

*Эстетическое воспитание:*

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

*Ценности научного познания и практической деятельности:*

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

*Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:*

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

#### *Трудовое воспитание:*

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

#### *Экологическое воспитание:*

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

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

##### *Самоконтроль (рефлексия):*

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

##### *Принятие себя и других:*

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

#### **Овладение универсальными коммуникативными действиями.**

##### *Общение:*

- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;
- в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;
- в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;
- в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях. *Совместная деятельность:*
- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

- понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;
- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;
- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
- уметь распознавать некорректную аргументацию.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

*Модуль «Производство и технология» 5-6 КЛАССЫ:*

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

## **СХЕМЫ ПОСТРОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

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

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

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

Эти линии таковы.

Линия «Технология», нацеленная на формирование всего спектра знаний о сути технологии как последовательности взаимосвязанных этапов, операций и действий работы с данным материалом, направленной на достижение поставленной цели или получении заданного результата. Эта знания содержатся в разделах 1, 3, 8, 10, 11 содержания модуля «Производство и технология» и разделах 1, 11, 12 содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». Данная линия является системообразующей для всего курса технологии: от изучения материалов и инструментов их обработки в 5 классе до целостной реализации технологической цепочки в 8 и 9 классах.

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

Линия «Проектирование», в рамках которой происходит освоение проектной деятельности в полном цикле: от постановки задачи до получения конкретных, значимых результатов, при этом активно используются методы и инструменты современной профессиональной деятельности: программные сервисы, когнитивные методы и инструменты. Изготовление любого изделия на уроках технологии имеет своей целью, прежде всего, получение практики проектной деятельности. Основы и инструментарий проектной деятельности осваиваются в разделе 4 модуля «Производство и технология».

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

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

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

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

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

(1) Инвариантные модули, включающие только модули «Производство и технология», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов», вариативные модули отсутствуют.

Эта структура фактически равнозначна традиционному курсу технологии (с добавлением нового содержания). Такая схема видится основной на начальном этапе внедрения модульного курса технологии, когда школы не имеют возможностей реализовать ту или иную вариативную составляющую. Во всех случаях, инвариантные модули осваиваются в обязательном порядке.

Расширение инвариантных модулей возможно в различных направлениях, в частности, в рамках содержательных линий «Технология» и «Моделирование».

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

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

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (инвариантные модули)

№ п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
1	Преобразовательная деятельность человека (5 ч)	Познание и преобразование внешнего мира — основные виды человеческой деятельности. Как человек познаёт и преобразует мир.	<i>Аналитическая деятельность:</i> — характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека. <i>Практическая деятельность:</i> — выделять простейшие элементы различных моделей
2	Алгоритмы и начала технологии (5 ч)	Алгоритмы и первоначальные представления о технологии. Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот)	<i>Аналитическая деятельность:</i> — выделять алгоритмы среди других предписаний; — формулировать свойства алгоритмов; — называть основное свойство алгоритма. <i>Практическая деятельность:</i> — исполнять алгоритмы; — оценивать результаты исполнения алгоритма (соответствие или несоответствие поставленной задаче); — реализовывать простейшие алгоритмы с помощью учебных программ из коллекции ЦОРов
3	Простейшие механические роботы-исполнители (2 ч)	Механический робот как исполнитель алгоритма	<i>Аналитическая деятельность:</i> — планирование пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; — соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата. <i>Практическая деятельность:</i> — программирование движения робота; — исполнение программы
4	Простейшие машины и механизмы (5 ч)	Знакомство с простейшими машинами и механизмами и управление машинами и механизмами. Понятие обратной связи, её механическая реализация	<i>Аналитическая деятельность:</i> — называть основные виды механических движений; — описывать способы преобразования движения из одного вида в другой; — называть способы передачи движения с заданными усилиями и скоростями. <i>Практическая деятельность:</i> — изображать графически простейшую схему машины или механизма, в том числе с обратной связью

5	Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы (2 ч)	Знакомство с механическими, электротехническими и робототехническим конструкторами	<i>Аналитическая деятельность:</i> — называть основные детали конструктора и знать их назначение. <i>Практическая деятельность:</i> — конструирование простейших соединений с помощью деталей конструктора
6	Простые механические модели (10 ч)	Сборка простых механических конструкций по готовой схеме и их модификация. Знакомство с механическими передачами	<i>Аналитическая деятельность:</i> — выделять различные виды движения в будущей модели; — планировать преобразование видов движения; — планировать движение с заданными параметрами. <i>Практическая деятельность:</i> — сборка простых механических моделей с использованием цилиндрической передачи, конической передачи, червячной передачи, ременной передачи, кулисы
7	Простые модели с элементами управления (5 ч)	Сборка простых механических конструкций по готовой схеме с элементами управления	<i>Аналитическая деятельность:</i> — планировать движение с заданными параметрами с использованием механической реализации управления. <i>Практическая деятельность:</i> — сборка простых механических моделей с элементами управления; — осуществление управления собранной моделью, определение системы команд, необходимых для управления