



### НАУЧНЫЙ, ОБШЕКУЛЬТУРНЫЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕНТ 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;

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.

## **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.

### ***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.

### ***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.

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

Учебный предмет "Технология" изучается в 5 классе два часа в неделю, общий объем составляет 68



## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

#### Модуль «Производство и технология»

##### Раздел. Преобразовательная деятельность человека.

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

##### Раздел. 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.

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

##### Раздел. 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. Материалы и их свойства.

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

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

Ткань и её свойства. Изделия из ткани. Виды тканей.

Древесина и её свойства. Древесные материалы и их применение. Изделия из древесины. Потребность человечества в древесине. Сохранение лесов.

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

Пластические массы (пластмассы) и их свойства. Работа с пластмассами.

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

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

##### Раздел. 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. Трудовые действия как основные слагаемые технологии.

Измерение и счёт как универсальные трудовые действия. Точность и погрешность измерений.

Действия при работе с бумагой. Действия при работе с тканью. Действия при работе с древесиной.

Действия при работе с тонколистовым металлом. Приготовление пищи.

Общность и различие действий с различными материалами и пищевыми продуктами.

### ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ

#### Модуль «Робототехника»

##### Раздел. Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители.

Цели и способы их достижения. Планирование последовательности шагов, ведущих к достижению

цели. Понятие исполнителя. Управление исполнителем: непосредственное или согласно плану.  
Системы исполнителей. Общие представления о технологии. Алгоритмы и технологии.

Компьютерный исполнитель. Робот. Система команд исполнителя.

От роботов на экране компьютера к роботам-механизмам.

Система команд механического робота. Управление механическим роботом.

Робототехнические комплексы и их возможности. Знакомство с составом робототехнического конструктора.

### **Раздел. 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.



## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### *Патриотическое воспитание:*

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

#### *Гражданское и духовно-нравственное воспитание:*

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

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

#### *Эстетическое воспитание:*

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.

#### *Ценности научного познания и практической деятельности:*

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

#### *Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:*

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

#### *Трудовое воспитание:*

активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей;

умение ориентироваться в мире современных профессий.

#### *Экологическое воспитание:*

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### **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 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**

### **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

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

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

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

характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека;  
соблюдать правила безопасности;  
организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;  
классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;  
активно использовать знания, полученные при изучении других учебных предметов, и сформированные универсальные учебные действия;  
использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;  
выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;  
получить возможность научиться использовать цифровые инструменты при изготовлении предметов из различных материалов;  
характеризовать технологические операции ручной обработки конструкционных материалов;  
применять ручные технологии обработки конструкционных материалов;  
правильно хранить пищевые продукты;  
осуществлять механическую и тепловую обработку пищевых продуктов, сохраняя их пищевую ценность;  
выбирать продукты, инструменты и оборудование для приготовления блюда;  
осуществлять доступными средствами контроль качества блюда;  
проектировать интерьер помещения с использованием программных сервисов;  
составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления швейных



изделий;

строить чертежи простых швейных изделий;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

выполнять художественное оформление швейных изделий;

выделять свойства наноструктур;

приводить примеры наноструктур, их использования в технологиях;

получить возможность познакомиться с физическими основы нанотехнологий и их использованием для конструирования новых материалов.

## **ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ**

### **Модуль «Робототехника»**

соблюдать правила безопасности;

организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать и уметь применять основные законы робототехники;

конструировать и программировать движущиеся модели;

получить возможность сформировать навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

владеть навыками моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.



ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п  | Наименование разделов и тем программы                  | Количество часов |                    |                     | Дата изучения            | Виды деятельности   | Виды, формы контроля                           | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|--|--|------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|---|--|---|
|  |  | всего            | контрольные работы | практические работы |                          |   |  |   |
| <b>Модуль 1. Производство и технология</b>                           |  |                  |                    |                     |                          |   |  |   |
| 1.1.   | Проебразовательная деятельность человека               | 7                |                    | 1                   | 01.09.2022<br>23.09.2022 | характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека;<br>выделять простейшие элементы различных моделей;   | Устный;<br>опрос;<br>Практическая;<br>Работа,; | <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a><br><a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a><br><a href="http://schoolcollection.edu.ru/">http://schoolcollection.edu.ru/</a> |
| 1.2.   | Простейшие машины и механизмы                          | 10               |                    | 3                   | 26.09.2022<br>28.10.2022 | называть основные виды механических движений;<br>описывать способы преобразования движения из одного вида в другой;<br>называть способы передачи движения с заданными усилиями и скоростями;<br>изображать графически простейшую схему машины или механизма, в том числе с обратной связью;   | Устный;<br>опрос;<br>Практическая;<br>Работа,; | <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a><br><a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a><br><a href="http://schoolcollection.edu.ru/">http://schoolcollection.edu.ru/</a> |
| Итого по модулю  |  | 17               |                    |                     |                          |   |  |   |
| <b>Модуль 2. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b> |  |                  |                    |                     |                          |   |  |   |
| 2.1.   | Структура технологии: от материала к изделию           | 5                |                    | 1                   | 07.11.2022<br>21.11.2022 | называть основные элементы технологической цепочки;<br>называть основные виды деятельности в процессе создания технологии;<br>объяснять назначение технологической цепочки;<br>читать (изображать) графическую структуру технологической цепочки;   | Устный;<br>опрос;<br>Практическая;<br>Работа,; | <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a><br><a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a><br><a href="http://schoolcollection.edu.ru/">http://schoolcollection.edu.ru/</a> |
| 2.2.   | Материалы и изделия                                    | 10               |                    | 1                   | 25.11.2022<br>26.12.2022 | называть основные свойства бумаги и области её использования;<br>называть основные свойства ткани и области её использования;<br>называть основные свойства древесины и области её использования;<br>называть основные свойства металлов и области их использования;<br>называть металлические детали машин и механизмов;<br>сравнивать свойства бумаги, ткани, дерева, металла;<br>предлагать возможные способы использования древесных отходов; | Устный опрос;                                  | <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a><br><a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a><br><a href="http://schoolcollection.edu.ru/">http://schoolcollection.edu.ru/</a> |
| 2.3.   | Трудовые действия как основные составляемые технологии | 5                |                    | 1                   | 30.12.2022<br>23.01.2023 | называть основные измерительные инструменты;<br>называть основные трудовые действия, необходимые при обработке данного материала;<br>выбирать масштаб измерения, адекватный поставленной задаче;<br>оценивать погрешность измерения;<br>осуществлять измерение с помощью конкретного измерительного инструмента;<br><b>конструировать технологические операции по обработке данного</b><br>материала из трудовых действий;                        | Устный;<br>опрос;<br>Практическая;<br>Работа,; | <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a><br><a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a><br><a href="http://schoolcollection.edu.ru/">http://schoolcollection.edu.ru/</a> |



|  |    |   |                          |   |  |   |
|--|----|---|--------------------------|---|--|---|
| 2.4. Основные ручные инструменты                     | 14 | 1 | 27.01.2023<br>17.03.2023 | называть назначение инструментов для работы с данным материалом;<br>оценивать эффективность использования данного инструмента;<br>выбирать инструменты, необходимые для изготовления данного изделия;<br>создавать с помощью инструментов простейшие изделия из бумаги, ткани, древесины, железа;   | Устный;<br>опрос;<br>Практическая;<br>работа,; | <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a><br><a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a><br><a href="http://schoolcollection.edu.ru/">http://schoolcollection.edu.ru/</a> |
| Итого по модулю                                      |    |   |                          |   |  |   |
| 34   |    |   |                          |   |  |   |
| <b>Модуль 3. Робототехника</b>                       |    |   |                          |   |  |   |
| 3.1. Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители | 10 | 1 | 20.03.2023<br>28.04.2023 | соблюдать правила безопасности;<br>организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;<br>классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению; знать и уметь применять основные законы робототехники; конструировать и программировать движущиеся модели;<br>получить возможность сформировать навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;<br>владеть навыками моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; | Устный;<br>опрос;<br>Практическая;<br>работа,; | <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a><br><a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a><br><a href="http://schoolcollection.edu.ru/">http://schoolcollection.edu.ru/</a> |
| 3.2. Роботы: конструирование и управление            | 7  | 3 | 05.05.2023<br>29.05.2023 | соблюдать правила безопасности;<br>организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;<br>классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению; знать и уметь применять основные законы робототехники; конструировать и программировать движущиеся модели;<br>получить возможность сформировать навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;<br>владеть навыками моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; | Устный;<br>опрос;<br>Практическая;<br>работа,; | <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a><br><a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a><br><a href="http://schoolcollection.edu.ru/">http://schoolcollection.edu.ru/</a> |
| Итого по модулю                                      |    |   |                          |   |  |   |
| 17   |    |   |                          |   |  |   |
| <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>           |    |   |                          |   |  |   |
| 68   |    |   |                          |   |  |   |
| 0  |    |   |                          |   |  |   |
| 12   |    |   |                          |   |  |   |

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Тема урока  | Количество часов |                    |                     | Дата изучения | Виды, формы контроля |
|-------|---|------------------|--------------------|---------------------|---------------|----------------------|
|       |   | всего            | контрольные работы | практические работы |               |                      |
| 1.    | Технологии вокруг нас   | 1                |                    |                     | 02.09.2022    | Устный опрос;        |
| 2.    | Познание и преобразование внешнего мира — основные виды человеческой деятельности.  | 1                |                    |                     | 05.09.2022    | Устный опрос;        |
| 3.    | Первоначальные представления о технологии.  | 1                |                    |                     | 09.09.2022    | Устный опрос;        |
| 4.    | Алгоритмы и начала технологии.  | 1                |                    |                     | 12.09.2022    | Устный опрос;        |
| 5.    | Свойства алгоритмов. Основное свойство алгоритма  | 1                |                    |                     | 16.09.2022    | Устный опрос;        |
| 6.    | Исполнители алгоритмов (человек, робот). Исполнение простых алгоритмов.   | 1                |                    |                     | 19.09.2022    | Устный опрос;        |
| 7.    | Результат исполнения алгоритма (соответствие или несоответствие поставленной задаче). Возможность формального исполнения алгоритма. Практическая работа № 1 | 1                |                    | 1                   | 23.09.2022    | Практическая работа; |
| 8.    | Двигатели машин. Виды двигателей. Виды механических движений.   | 1                |                    |                     | 26.09.2022    | Устный опрос;        |
| 9.    | Передаточные механизмы. Виды и характеристики передаточных механизмов. Способы преобразования движения из одного вида в другой.                             | 1                |                    |                     | 30.09.2022    | Устный опрос;        |
| 10.   | Механические передачи. Понятие обратной связи, ее механическая реализация.  | 1                |                    |                     | 03.10.2022    | Устный опрос;        |



|     |  |   |  |   |  |            |                      |
|-----|--|---|--|---|--|------------|----------------------|
| 11. | Знакомство с механическими, электротехническими и робототехническим конструкторами. Название основных деталей конструктора и их назначение | 1 |  |   |  | 07.10.2022 | Устный опрос;        |
| 12. | Конструирование простейших соединений с помощью деталей конструктора. Практическая работа № 2  | 1 |  | 1 |  | 10.10.2022 | Практическая работа; |
| 13. | Изучение готовых схем простых механических конструкций по готовой схеме и их модификация.  | 1 |  |   |  | 14.10.2022 | Устный опрос;        |
| 14. | Сборка простых механических конструкций по готовой схеме с элементами управления. Практическая работа № 3                                  | 1 |  | 1 |  | 17.10.2022 | Практическая работа; |
| 15. | Механические конструкторы. Сборка по готовой схеме.  | 1 |  |   |  | 21.10.2022 | Устный опрос;        |
| 16. | Простые механические модели. Сборка по готовой схеме.  | 1 |  |   |  | 24.10.2022 | Устный опрос;        |
| 17. | Простые механические модели. Сборка по готовой схеме с элементами управления. Практическая работа № 4                                      | 1 |  | 1 |  | 28.10.2022 | Практическая работа; |
| 18. | Составляющие технологии: этапы, операции деятельности  | 1 |  |   |  | 07.11.2022 | Устный опрос;        |
| 19. | Понятие о технологической документации. Основные виды технологической цепочки. Технологические карты.                                      | 1 |  |   |  | 11.11.2022 | Устный опрос;        |

|     |   |   |  |   |  |            |                      |
|-----|---|---|--|---|--|------------|----------------------|
| 20. | Основные виды деятельности по созданию технологии: проектирование, моделирование, конструирование.  | 1 |  |   |  | 14.11.2022 | Устный опрос;        |
| 21. | Изображение графической структуры технологической цепочки. Практическая работа № 5  | 1 |  | 1 |  | 18.11.2022 | Практическая работа; |
| 22. | Чтение графической структуры технологической цепочки.   | 1 |  |   |  | 21.11.2022 | Устный опрос;        |
| 23. | Сырьё и материалы как основы производства.  | 1 |  |   |  | 25.11.2022 | Устный опрос;        |
| 24. | Натуральное, искусственное, синтетическое сырьё и материалы.  | 1 |  |   |  | 28.11.2022 | Устный опрос;        |
| 25. | Конструкционные материалы. Физические и технологические свойства конструкционных материалов.  | 1 |  |   |  | 02.12.2022 | Устный опрос;        |
| 26. | Бумага и её свойства. Использование отходов из бумаги.  | 1 |  |   |  | 05.12.2022 | Устный опрос;        |
| 27. | Ткань и её свойства. Использование отходов из ткани.  | 1 |  |   |  | 09.12.2022 | Устный опрос;        |
| 28. | Виды древесных материалов. Древесина и её свойства. Лиственные и хвойные породы древесины. Области применения древесных материалов. Отходы древесины и их рациональное использование. | 1 |  |   |  | 12.12.2022 | Устный опрос;        |
| 29. | Металлы и их свойства. Черные и цветные металлы. Свойства металлов  | 1 |  |   |  | 16.12.2022 | Устный опрос;        |



|     |   |   |  |   |  |            |                      |
|-----|---|---|--|---|--|------------|----------------------|
| 30. | Пластмассы и их свойства. Пластические массы и их свойства. Работа с пластмассами. Различные виды пластмасс.                                      | 1 |  |   |  | 19.12.2022 | Устный опрос;        |
| 31. | Наноструктуры и их использование в различных технологиях.   | 1 |  |   |  | 23.12.2022 | Устный опрос;        |
| 32. | Сравнение свойств материалов: бумага, ткань, дерево, металл, пластмассы, наноструктура. Заполнение сравнительной таблицы. Практическая работа № 6 | 1 |  | 1 |  | 26.12.2022 | Письменный контроль; |
| 33. | Измерения как универсальные трудовые действия. Измерение с помощью линейки, штангенциркуля, лазерной рулетки.                                     | 1 |  |   |  | 30.12.2022 | Устный опрос;        |
| 34. | Практика измерения различных объектов окружающего мира. Понятие о погрешности измерения. Практическая работа № 7                                  | 1 |  | 1 |  | 13.01.2023 | Письменный контроль; |
| 35. | Трудовые действия, необходимые при обработке материалов: бумаги, ткани, древесины, пластмассы   | 1 |  |   |  | 16.01.2023 | Устный опрос;        |
| 36. | Трудовые действия, необходимые при обработке материалов: бумаги, ткани, древесины, пластмассы   | 1 |  |   |  | 20.01.2023 | Устный опрос;        |
| 37. | Трудовые действия, необходимые при обработке материалов: бумаги, ткани, древесины, пластмассы   | 1 |  |   |  | 23.01.2023 | Устный опрос;        |
| 38. | Инструменты для работы с бумагой: ножницы, нож, клей. Действия при работе с бумагой.  | 1 |  |   |  | 27.01.2023 | Устный опрос;        |

|     |  |   |  |  |  |            |               |
|-----|--|---|--|--|--|------------|---------------|
| 39. | Инструменты для работы с бумагой: ножницы, нож, клей. Действия при работе с бумагой.   | 1 |  |  |  | 30.01.2023 | Устный опрос; |
| 40. | Инструменты для работы с тканью: ножницы, иглы, клей.  | 1 |  |  |  | 03.02.2023 | Устный опрос; |
| 41. | Инструменты для работы с тканью: ножницы, иглы, клей.  | 1 |  |  |  | 06.02.2023 | Устный опрос; |
| 42. | Инструменты для работы с деревом: молоток, отвёртка, пила; рубанок, шерхебель, рашпиль, шлифовальная шкурка.                         | 1 |  |  |  | 10.02.2023 | Устный опрос; |
| 43. | Инструменты для работы с деревом: молоток, отвёртка, пила; рубанок, шерхебель, рашпиль, шлифовальная шкурка.                         | 1 |  |  |  | 13.02.2023 | Устный опрос; |
| 44. | Столярный верстак  | 1 |  |  |  | 17.02.2023 | Устный опрос; |
| 45. | Столярный верстак  | 1 |  |  |  | 20.02.2023 | Устный опрос; |
| 46. | Инструменты для работы с металлами: ножницы, бородок, свёрла, молоток, киянка; кусачки, плоскогубцы, круглогубцы, зубило, напильник. | 1 |  |  |  | 24.02.2023 | Устный опрос; |
| 47. | Инструменты для работы с металлами: ножницы, бородок, свёрла, молоток, киянка; кусачки, плоскогубцы, круглогубцы, зубило, напильник. | 1 |  |  |  | 27.02.2023 | Устный опрос; |
| 48. | Слесарный верстак  | 1 |  |  |  | 03.03.2023 | Устный опрос; |
| 49. | Слесарный верстак  | 1 |  |  |  | 10.03.2023 | Устный опрос; |



|     |   |   |  |   |            |                      |
|-----|---|---|--|---|------------|----------------------|
| 50. | Общность и различие действий с различными материалами.                            | 1 |  |   | 13.03.2023 | Устный опрос;        |
| 51. | Общность и различие действий с различными материалами. Практическая работа № 8    | 1 |  | 1 | 17.03.2023 | Практическая работа; |
| 52. | Понятие исполнителя. Управление исполнителем: непосредственное или согласно плану | 1 |  |   | 20.03.2023 | Устный опрос;        |
| 53. | Системы исполнителей. Общие представления о технологии.                           | 1 |  |   | 24.03.2023 | Устный опрос;        |
| 54. | Алгоритмы и технологии  | 1 |  |   | 03.04.2023 | Устный опрос;        |
| 55. | Компьютерный исполнитель  | 1 |  |   | 07.04.2023 | Устный опрос;        |
| 56. | Робот.  | 1 |  |   | 10.04.2023 | Устный опрос;        |
| 57. | Система команд исполнителя.   | 1 |  |   | 14.04.2023 | Устный опрос;        |
| 58. | От роботов на экране компьютера к роботам - механизмам.                           | 1 |  |   | 17.04.2023 | Устный опрос;        |
| 59. | Система команд механического робота. Управление механическим роботом.             | 1 |  |   | 21.04.2023 | Устный опрос;        |
| 60. | Робототехнические комплексы и их возможности.                                     | 1 |  |   | 24.04.2023 | Устный опрос;        |
| 61. | Знакомство с составом робототехнического конструктора.                            | 1 |  | 1 | 28.04.2023 | Практическая работа; |
| 62. | Общее устройство робота. Механическая часть. Принцип программного управления.     | 1 |  |   | 05.05.2023 | Устный опрос;        |

|                                     |  |    |   |    |  |            |                      |
|-------------------------------------|--|----|---|----|--|------------|----------------------|
| 63.                                 | *<br>Общее устройство робота.<br>Механическая часть.<br>Принцип программного управления.                         | 1  |   | 1  |  | 08.05.2023 | Практическая работа; |
| 64.                                 | Принципы работы датчиков в составе робототехнического набора, их параметры и применение.                         | 1  |   |    |  | 12.05.2023 | Устный опрос;        |
| 65.                                 | Принципы программирования роботов.   | 1  |   |    |  | 15.05.2023 | Устный опрос;        |
| 66.                                 | Принципы программирования роботов.   | 1  |   | 1  |  | 19.05.2023 | Практическая работа; |
| 67.                                 | Изучение интерфейса конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов  | 1  |   |    |  | 22.05.2023 | Устный опрос;        |
| 68.                                 | Изучение интерфейса конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. | 1  |   | 1  |  | 29.05.2023 | Практическая работа; |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  | 68 | 0 | 12 |  |            |                      |



## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Технология. 5 класс/Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и другие; под редакцией Казакевича В.М., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

Введите свой вариант:

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

<https://www.uchportal.ru/load/47-2-2>

<http://school-collection.edu.ru/>

[http://um-razum.ru/load/uchebnye\\_prezentacii/nachalnaja\\_shkola/18](http://um-razum.ru/load/uchebnye_prezentacii/nachalnaja_shkola/18) <http://internet.chgk.info/>

<http://www.vbg.ru/~kvint/im.htm>

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<https://www.uchportal.ru/load/47-2-2>

<http://school-collection.edu.ru/>

[http://um-razum.ru/load/uchebnye\\_prezentacii/nachalnaja\\_shkola/18](http://um-razum.ru/load/uchebnye_prezentacii/nachalnaja_shkola/18) <http://internet.chgk.info/>

<http://www.vbg.ru/~kvint/im.htm>

**УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

1. Магнитно-маркерная доска.
2. Интерактивная панель.
3. Колонки
4. Компьютер

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

1. Базовый набор LEGO Mindstorms EV3
2. Ресурсный набор LEGO Mindstorms EV3
3. Набор LEGO Технология и физика
4. Ноутбуки для учащихся