

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
основная общеобразовательная школа с.Заборовка муниципального района  
Сызранский Самарской области

Рассмотрено и принято  
на заседании МО учителей,  
работающих на уровне  
основного общего образования

Проверено.Рекомендовано к  
утверждению.

Утверждено к использованию в  
образовательном процессе  
Учреждения

Протокол № 2  
от «25» августа 2022 года

«29» августа 2022 года

Приказ № 296 -од  
от « 29» августа 2022 года

Руководитель МО

И.о.заместителя директора  
по УВР

Директор ГБОУ ООШ  
с.Заборовка

Носкова Е.В.

Семенова Е.М.

Л.В. Кулагина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Технология»**  
5-9 класс

## 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 столько, сколько существует само человечество. Современные черты эта деятельность стала приобретать с развитием машинного производства и связанных с ним изменениях в интеллектуальной и практической деятельности человека.

Было обосновано положение, что всякая деятельность должна осуществляться в соответствии с некоторым методом 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 является создание технологий. Сущность технологии: были выделены структуры, родственные понятию технологии, понятие алгоритма. Проанализирован феномен зарождающегося технологического общества; исследованы социальные аспекты технологии.

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) радикальным образом изменили человеческую цивилизацию, открыв 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. Однако цифровая революция (ее часто называют 3-ей революцией) является только прелюдией к новой, более масштабной 4-ой промышленной революции. Все эти изменения самым решительным образом влияют на школьный курс технологии, что было подчеркнуто в «Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы» (далее «Концепция преподавания предметной области «Технология»).

Рабочая программа по учебному предмету «Технология», 5-9 классы составлена в соответствии с ФГОС ООО, с учетом Примерной основной образовательной программой Министерства просвещения Российской Федерации, Федерального государственного бюджетного научного учреждения ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ. Ориентирована на линию учебников авторов Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б., Филиппов В.И., издательства «Просвещение» с внедрением новых образовательных компетенций в рамках регионального проекта «Современная школа» (в форме центров образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»).

## **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 технологической грамотностью 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 подчеркивается 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 определенных масштабах, позволяющих реализовать исследовательскую деятельность и использовать знания, полученные обучающимися на других предметах.

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 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;

✓ 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 умений 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 курса является освоение сущности и структуры технологии идет неразрывно с освоением процесса познания - построения и анализа разнообразных моделей. Только так можно достичь продуктивного уровня освоения технологий. Современный курс технологии построен по модульному принципу. **Инвариантные модули**

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

В модуле содержится 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 с творческими методами создания значимых для человека продуктов.

Особенностью современной техносферы становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информацию в знание, в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий 4-ой 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 ведется по единой схеме, которая реализуется во всех модулях. Основная цель: 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 модуля заключается в формировании навыков работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами), которые в современном цифровом социуме приобретают универсальный характер.

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

Этот модуль нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идет неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом познания носит двусторонний характер. С одной стороны, анализ модели позволяет выделить составляющие ее элементы. С другой стороны, эти элементы открывают возможность использовать технологический подход для построения моделей, необходимых для познания объекта.

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

Данный модуль нацелен на решение задач, решаемыми в предыдущем модуле: «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» - формирует инструментарий создания и исследования моделей, причем процесс создания осуществляется по вполне определенной технологии.

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

Этот модуль знакомит учащихся с реализацией «сверхзадачи» технологии – автоматизации областей человеческой деятельности. Акцент сделан на автоматизации управленческой деятельности. Управление не только техническими, но и социально-экономическими системами. Эффективным средством решения является использование в учебном процессе имитационных моделей экономической деятельности (например, проект «Школьная фирма»).

#### **Место технологии 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 классе – 1 час.

*Дополнительно* рекомендуется выделить за счёт резерва учебного времени и внеурочной деятельности в 8 классе – 1 час в неделю и в 9 классе – 2 часа.

### **Планируемые результаты освоения учебного 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 ученых.

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

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

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 путем изучать свойства различных материалов;
- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближенными величинами;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учетом синергетических эффектов.

#### **Работа с информацией:**

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

#### **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 (не достижения) результатов преобразовательской деятельности;
- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цели и процесс ее достижения. **Принятие себя и других:**
- признавать своё право на ошибку при решении задач или в 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.**

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

#### **5 - 6 классы**

- характеризовать роли 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;
- 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; оперировать понятием «биотехнология»;
- классифицировать методы очистки воды, использовать фильтрацию воды оперировать понятиями «биоэнергетика», «биометаногенез».

#### **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;
- овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информацию в знание;
- перечислять инструменты и оборудование, используемое при обработке различных материалов (древесины, металлов и сплавов, полимеров, текстиля, сельскохозяйственной продукции, продуктов питания);
- оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- оценивать условия применимости технологии с позиций экологической защищенности;
- 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;
- 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.

#### **7 - 9 классы**

- освоить основные этапы создания проектов: от идеи до презентации и использования полученных результатов;
- 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; конструировать модели машин и механизмов;
- изготавливать изделие из конструкционных или поделочных материалов; готовить кулинарные блюда в соответствии с известными технологиями;
- выполнять декоративно-прикладную обработку материалов;
- выполнять художественное оформление изделий;
- создание художественного образа и воплощение его в продукте; строить чертежи швейных изделий;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
- применять основные приемы и навыки решения изобретательских задач презентовать изделие (продукт);
- называть и характеризовать современные и перспективные технологии производства и обработки материалов 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 назначению;
- знать и уметь применять основные законы робототехники;
- конструировать и программировать движущиеся модели;
- владеть навыками моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

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

#### **7 класс**

- соблюдать правила безопасности;

- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D – моделей, их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания; создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
- устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования; проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
- изготавливать прототипы с использованием 3D-принтера; модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; презентовать изделие; называть виды макетов и их назначение; создавать макеты различных видов;
- выполнять развертку и соединять фрагменты макета; выполнять сборку деталей макета; разрабатывать графическую документацию;
- на основе анализа и испытания прототипа осуществлять модификацию механизмов для получения заданного результата;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда

### **Модуль «Компьютерная графика, черчение»**

#### **8 класс**

- 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 и технических рисунков деталей;
- владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчеты по чертежам;
- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;
- 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»**

#### **9 класс**

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- осуществлять управление учебными техническими системами;
- классифицировать автоматические и автоматизированные системы;

- проектировать автоматизированные системы;
- конструировать автоматизированные системы;
- пользоваться учебным робота-манипулятора со сменными модулями для моделирования производственного процесса.
- использовать мобильные приложения для управления устройствами;
- осуществлять управление ученой 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;
- определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;
- понимать, как применяются элементы электрической цепи в бытовых приборах; различать последовательное и параллельное соединения резисторов.
- различать аналоговую и цифровую схемотехнику;
- программировать простое "умное" устройство с заданными характеристиками; различать особенности современных датчиков, применять в реальных задачах; составлять несложные алгоритмы управления умного дома.

## **Содержание**

### **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-ой промышленной революции.

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 ее 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?

#### **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. Создание технологий как основная задача современной науки.

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-ой 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 мир микробов. 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 «Художественный образ». Профессии предметной области «Человек».

## **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 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 применения.

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 слагаемые технологии.**

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.**

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

Технологии разрезание заготовок. Технология строгания заготовок из древесины.

Технология сгибание заготовок из тонколистового металла и проволоки.

Технология получение отверстий в заготовках из конструкционных материалов.

Технология соединение деталей из древесины с помощью гвоздей, шурупов, клея.

Технология сборка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов. Технологии зачистка и отделки поверхностей деталей из конструкционных материалов. Технологии отделки.

Технология Изготовление цилиндрических и конических деталей из древесины ручным инструментом, изделий из конструкционных материалов. Правила безопасной работы.

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

Организация работы в швейной мастерской. Основное швейное оборудование, инструменты, приспособления. Основные приемы работы на бытовой швейной машине. Приемы 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 настила ткани. Раскладка выкройки на ткани. 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 шитье, вышивка **Раздел 7. Технологии обработки пищевых продуктов.**

Организация и оборудование кухни. Санитарные и гигиенические требования к помещению кухни и столовой, посуде, к обработке пищевых продуктов. Безопасные приёмы 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. Машины и их модели.**

Как устроены 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. Технология обработки наружных и внутренних фасонных поверхностей деталей из древесины.

Отделка изделий из древесины. Изготовление изделий из древесины на токарном станке  
Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь  
Токарновинторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения.  
Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

Тенденции развития оборудования текстильного и швейного производства. Вязальные машины. Основные приемы работы на вязальной машине. Использование компьютерных 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 процесса производства химического волокна и материалов из него. Нетканые материалы из химических волокон. Влияние свойств тканей из химических волокон на здоровье человека. Технология изготовления плечевого и поясного изделий из текстильных материалов. Применение приспособлений швейной машины. Швы при обработке трикотажа. Профессии швейного предприятия массового производства. Технологии художественной обработки текстильных материалов. Вязание как одна из технологий художественной обработки текстильных материалов

Отрасли и перспективы развития пищевой промышленности. Организация производства пищевых продуктов. Меню праздничного стола и здоровое питание человека. Основные способы и приемы обработки продуктов на предприятиях общественного питания. Современные технологии обработки 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 поиск новых технологических решений. Основные принципы развития технических систем: полнота компонентов системы, энергетическая проводимость, опережающее развитие рабочего органа и др. Решение производственных задач и задач из сферы услуг с использованием методологии ТРИЗ. Востребованность системных и когнитивных навыков в современной профессиональной деятельности. Интеллект- карты как инструмент систематизации информации. Использование интеллект - карт в проектной деятельности. Программные инструменты построения интеллект - карт.

Понятие «больших данных» (объем, скорость, разнообразие). Работа с большими данными как компонент современной профессиональной деятельности. Анализ больших данных при разработке проектов. Приемы 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»**

**5-6 классы**

**Раздел 1. 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 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, разработка образца-прототипа); тестирование робототехнического 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 технологий. Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

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

## 7- классы

### **Раздел 1. Модели и технологии.**

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

### **Раздел 2. Визуальные модели.**

3D-моделирование – как технология создания визуальных моделей.

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

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

Моделирование сложных объектов.

Рендеринг. Полигональная сетка. Диаграмма Вронского и ее особенности. Триангуляция Делоне. Компьютерные программы осуществляющие рендеринг (рендеры).

3D-печать. Техника безопасности в 3D-печати. Аддитивные технологии. Экструдер и его устройство. Кинематика 3D – принтера.

Характеристики материалов для 3D-принтера. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью. **Раздел 3. Создание макетов с помощью программных средств.**

Компоненты технологии макетирования: выполнение развертки, сборка деталей макета. Разработка графической документации. **Раздел 4. Технология создания и исследования прототипов.**

Создание прототипа. Исследование прототипа. Перенос выявленных свойств прототипа на реальные объекты.

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

### **8 класс**

#### **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 требования к инженерным объектам.

Понятие об инженерных проектах. Создание проектной документации. Классическое черчение. 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 средах.**

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

«Чертеж», элементы управления окном. Основная надпись. Геометрические примитивы. Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. **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, чертеж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

## **Модуль «Автоматизированные системы»**

### **9 класс**

#### **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. Сменные модули манипулятора. Производственные линии. Информационное взаимодействие роботов. Производство 4.0.

Моделирование технологических линий на основе робототехнического конструирования. Моделирование действия учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работы с производственным оборудованием. **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 бизнесидеи. Этапы разработки бизнес-проекта «Школьная фирма»: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнесплана.

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.

**Тематическое планирование  
(инвариантные модули)  
Модуль «Производство и технологии»  
5-ый класс (34 час.)**

|    | <b>Тема<br/>Кол-во часов</b>  | <b>Электронные (цифровые)<br/>образовательные ресурсы</b>   | <b>Оборудование Центра «Точка<br/>роста»</b> |
|----|---|---|--|
| 1. | Преобразовательная деятельность человека<br>(5 час)                           | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук       |
| 2. | Алгоритмы и начала технологии<br>(5 час).                                     | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук       |
| 3. | Простейшие механические роботы исполнители<br>(2 час.)                        | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>   | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук       |
| 4  | Простейшие машины и механизмы<br>(5 час.).                                    | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>   | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук       |
| 5. | Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы<br>(2 час.) | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>   | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук       |
| 6. | Простые механические модели<br>(10 ч.)  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>   | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук       |
| 7. | Простые модели с элементами управления.<br>(5ч.)                              | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>   | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук       |

**6-ой класс (34 час.)**

|    | <b>Тема<br/>Кол-во часов</b>                | <b>Электронные (цифровые)<br/>образовательные ресурсы</b>                   | <b>Оборудование Центра «Точка<br/>роста»</b> |
|----|---|---|--|
| 1. | Задачи и технологии их решения.<br>(10 час) | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук       |
| 2. | Проекты и проектирование.<br>(14 час)       | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук       |
| 3. | Технологии домашнего хозяйства.<br>(5 час)  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук       |
| 4. | Мир профессий<br>(5 час.)                   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук       |

**7-ой класс (34 час)**

|    | <b>Тема<br/>Кол-во часов</b>  | <b>Электронные (цифровые)<br/>образовательные ресурсы</b>                   | <b>Оборудование Центра «Точка роста»</b> |
|----|-------------------------------|---|--|
| 1. | Технологии и мир.<br>(27 час) | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук   |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| 2. | Технологии и искусство. Народные ремесла.<br>(7 час) | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |
|----|--|---|--|

#### 8-ой класс (17 час)

|    | Тема<br>Кол-во часов                                  | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы                           | Оборудование Центра «Точка роста»      |
|----|---|---|--|
| 1. | Современная техносфера<br>(2 час.)                    | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |
| 2. | Современные технологии.<br>(5 час.)                   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |
| 3. | Информацион- но- когнитивные технологии<br>(10 час.). | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |

#### 9-ый класс (17 час)

|    | Тема<br>Кол-во часов  | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы                           | Оборудование Центра «Точка роста»      |
|----|---|---|--|
| 1. | Элементы управления техническими и социальными системами<br>(10 час.) | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |
| 2. | Современные профессии<br>(7 час.)                                     | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |

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

#### 5 класс (17 час.)

|    | Тема<br>Кол-во часов                                     | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы                           | Оборудование Центра «Точка роста»      |
|----|--|---|--|
| 1. | Структура технологии: от материала к изделию<br>(3 час.) | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |
| 2. | Материалы и изделия. Пищевые продукты.<br>(5 час.)       | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |
| 3. | Современные материалы и их свойства,<br>(2 час.)         | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |
| 4. | Основные ручные инструменты.<br>(7 час.)                 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |

#### 6-ой класс (17 час.)

|    | Тема<br>Кол-во часов   | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы                           | Оборудование Центра «Точка роста»      |
|----|--|---|--|
| 1. | Трудовые действия как основные слагаемые технологии. (2 час) | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| 2. | Технологии обработки конструкционных материалов<br>(5 час) | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |
| 3. | Технология обработки текстильных материалов<br>(5 час.)    | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |
| 4. | Технология приготовления пищи.<br>(5 час)                  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |

#### 7-ой класс (17 час)

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| 1. | Моделирование как основа познания и практической деятельности.<br>(2 час)              | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |
| 2. | Машины и их модели<br>(5 час)  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |
| 3. | Простейшие механизмы: модели и физические эксперименты с этими механизмами.<br>(6 час) | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |
| 4. | Как устроены машины.<br>(4 час.)   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |

#### 8-ой класс (8 час)

|    | Тема<br>Кол-во часов  | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы                           | Оборудование Центра<br>«Точка роста»   |
|----|---|---|--|
| 1. | Традиционные производства и технологии. Обработка древесины.<br>(2 час)   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |
| 2. | Традиционные производства. Обработка металла и технологии.<br>(2 час)     | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |
| 3. | Традиционные производства. Обработка текстильных материалов.<br>(2 час.). | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |
| 4. | Традиционные производства. Обработка пищевых продуктов<br>(2 час.).       | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |

#### 9-ый класс (8 час)

|    | Тема<br>Кол-во часов                       | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы                           | Оборудование<br>Центра «Точка<br>роста» |
|----|--|---|---|
| 1. | Технологии в когнитивной сфере.<br>(3 час) | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук  |
| 2. | Технологии и человек. (3 час)              | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук  |



|    |                                   |   |  |
|----|-----------------------------------|---|--|
| 3. | Технологии и общество.<br>(2 час) | <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук |
|----|-----------------------------------|---|--|

### Вариативные модули

#### Модуль «Робототехника» 5-ый класс (17 час.)

|    | Тема<br>Кол-во часов  | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы   | Оборудование Центра<br>«Точка роста»                                    |
|----|---|---|---|
| 1. | Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители<br>(7 час.) | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук<br>Робототехнический конструктор |
| 2. | Роботы: конструирование и управление<br>(10 час.)           | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук<br>Робототехнический конструктор |

#### Модуль «Робототехника» 6-ый класс (17 час.)

|    | Тема<br>Кол-во часов                   | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы   | Оборудование Центра «Точка роста»                                       |
|----|--|---|---|
| 1. | Роботы на производстве<br>(7 час.)     | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук<br>Робототехнический конструктор |
| 2. | Робототехнические проекты<br>(10 час.) | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук<br>Робототехнический конструктор |

#### Модуль «3D-моделирование» 7-ый класс (17 час.)

|    | Тема<br>Кол-во часов            | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы   | Оборудование Центра «Точка роста»                                       |
|----|---------------------------------|---|---|
| 1. | Модели и технологии<br>(7 час.) | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук<br>Робототехнический конструктор |
| 2. | Визуальные модели<br>(10 час.)  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук<br>Робототехнический конструктор |

#### Модуль «Компьютерная графика» 8-ый класс (9 час.)

|    | Тема<br>Кол-во часов            | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы   | Оборудование Центра «Точка роста»                                       |
|----|---------------------------------|---|---|
| 1. | Модели и их свойства<br>(4 час) | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук<br>Робототехнический конструктор |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
| 2. | Черчение как технологическое создание модели инженерного объекта (5 час) | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук<br>Робототехнический конструктор |
|----|--|---|---|

**Модуль «Автоматизированные системы» 9-ый класс (9 час.)**

|    | <b>Тема<br/>Кол-во часов</b>                          | <b>Электронные (цифровые)<br/>образовательные ресурсы</b>                                       | <b>Оборудование Центра «Точка<br/>роста»</b> |
|----|---|---|--|
| 1. | Управление. Общие представления (3 час)               | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук       |
| 2. | Управление техническими системами (3 час)             | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук       |
| 3  | Управление социально-экономическими системами (3 час) | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a> | Мультимедиа-проектор<br>МФУ<br>Ноутбук       |