МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»

ПАРТИЗАНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета «Технология»

по ФГОС

(7 класс)

на 2022 — 2023 учебный год

Учитель:

Лысенко Елена Викторовна

Партизанский Городской Округ

2022 год.

## 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 изменение 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**

Основными ***целями*** 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;
* 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 использование 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***.

## Инвариантный блок.

М**одуль** «**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-го по 9-ый классы.

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.

М**одуль** «**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.

## Вариативный блок

**Модуль** «**Робототехника**». 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**». 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».** 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».** 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»).

**Модуль «Растениеводство».** Знакомят учащихся с классическими и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере. Особенность в том, что объектом технологий являются природные объекты, поведение которых не подвластно человеку. При реализации технологии значение имеет творческий фактор – умение в нужный момент скорректировать технологический процесс.

## Схемы построения учебного курса

Названные модули можно рассматривать как элементы конструктора, из которого собирается содержание учебного предмета технологии с учетом пожеланий обучающихся и возможностей образовательного учреждения. При этом инвариантные модули осваиваются в обязательном порядке. Возможны следующие схемы построения курса технологии.

1. Инвариантные модули: «**Производство и технология», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов**», вариативные модули отсутствуют.

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

1. Инвариантные модули: «**Производство и технология», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов,** вариативный модуль **«Робототехника».** Подсоединение модуля «Робототехника» осуществляется путем замещения ряда тем инвариантных модулей темами модуля робототехника при общем соблюдении баланса часов. Связующим звеном являются темы инвариантных модулей, связанные с алгоритмами и их исполнителями, а также механическими конструкторами и моделями. В модуле «Робототехника» они изучаются более глубоко и объемно.
2. Инвариантные модули: «**Производство и технология», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов,** вариативный модуль **«3D– моделирование, прототипирование, макетирование».** Подсоединение данного модуля осуществляется путем расширения тем инвариантных модулей, связанных с понятием модели.
3. Инвариантные модули: «**Производство и технология», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов,** вариативный модуль **«Компьютерная графика и черчение».** Подсоединение этого модуля также осуществляется путем расширения тем инвариантных модулей, связанных с понятием модели.

Ведущими ***методическими принципами***, которые реализуются в модульном курсе технологии, являются: ***«двойного вхождения»1*** - вопросы, выделенные в отдельный вариативный модуль, фрагментарно присутствуют и в инвариантных модулях. ***цикличности*** – освоенное на начальном этапе содержание, продолжает осваиваться и далее на более высоком уровне.

## Место технологии в учебном плане

***Освоение*** предметной области «Технология» в основной школе осуществляется в 5-9 классах из расчѐта в 5-7 классах – 2 часа в неделю, в 8-9 классе – 1 час.

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

Рабочая программа по предмету «Технология» разработана с учетом рабочей программы воспитания. Формы учета указаны в Приложении №1.

# Планируемые результат

## 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

**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 еѐ 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 еѐ 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 своѐ 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 фильтрование 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 ремѐсел; 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 использование программных сервисов; составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления швейных изделия;

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», «нанокомпозиты», приводить примеры использования нанокомпозитов 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.

**7 - 8 классы** конструировать и моделировать робототехнические системы; уметь использовать визуальный язык программирования роботов; реализовывать полный цикл создания робота;

программировать действие учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работы с производственным оборудованием;

программировать работу модели роботизированной производственной линии; управлять движущимися моделями в компьютерно-управляемых средах; уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие;

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

## Модуль «ЗD-моделирование, прототипирование и макетирование» 7-9 классы

соблюдать правила безопасности;

организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;

разрабатывать оригинальные конструкции с использования 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 ЗD-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» 8-9 классы

соблюдать правила безопасности; организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;

понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;

владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов 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» 7-9 классы

* 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 учебного 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.

## Модуль «Растениеводство» 5-7 классы

соблюдать правила безопасности;

организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; характеризовать основные направления растениеводства;

описывать полный технологический цикл получения наиболее распространѐнной растениеводческой продукции своего региона;

характеризовать виды и свойства почв данного региона;

назвать ручные и механизированные инструменты обработки почвы; классифицировать культурные растения по различным основаниям; называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства; назвать опасные для человека дикорастущие растения;

называть полезные и опасные для человека грибы;

владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;

владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов; характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растеневодстве;

характеризовать мир профессий, связанных с растеневодством технологиями, их востребованность на рынке труда

# 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 ремѐсла. Народные ремѐсла 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.

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

Бумага и еѐ свойства. Различные изделия из бумаги. Потребность человека в бумаге. Ткань и еѐ свойства. Изделия из ткани. Виды тканей.

Древесина и еѐ 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 нанокомпозиты, 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. Приѐмы 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. Сырьѐ 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 застѐжек.

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 приѐмы 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 Токарно- винторезный 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»

**5-9 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- 9 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 - 9 классы

## Раздел 1. Модели и их свойства.

Понятие графической модели.

Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели.

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

Виды инженерных объектов: сооружения, транспортные средства, линии коммуникаций. Машины, аппараты, приборы, инструменты. Классификация инженерных объектов. Инженерные качества: прочность, устойчивость, динамичность, габаритные размеры, технические данные. Функциональные качества, эксплуатационные, потребительские, экономические, экологические 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»

**8 - 9 классы**

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

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

## Раздел 2. Управление техническими системами.

Механические устройства обратной связи, Регулятор Уатта.

Понятие системы. Замкнутые и открытые системы. Системы с положительной и отрицательной обратной связью. Примеры. Динамические эффекты открытых систем: точки бифуркации, аттракторы.

Реализация данных эффектов в технических системах. Управление системами в условиях нестабильности.

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.

# Модуль «Растениеводство» 5-7 классы

## Раздел 1. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

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

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

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

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовки урожая. Соблюдение правил безопасности. Сохранение природной среды.

## Раздел 2. Сельскохозяйственное производство.

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

Автоматизация и роботизация сельскохозяйствнного производства:

* анализаторы почвы c использованием спутниковой системы навигации;
* автоматизация тепличного хозяйства;
* применение роботов манипуляторов для уборки урожая;
* внесение удобрение на основе данных от азотно - спектральных датчиков;
* определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;
* использование БПЛА и др.

Генно - модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

## Раздел 3. Сельскохозяйственные профессии.

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, трактористмашинист сельскохозяйственного производства и др. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

# Структура модульного курса технологий

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ИНВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ** | | | | |
|  | 5 класс (17 час) | 6 класс (17 час) | 7 класс (17 час) | 8 класс (17 час) | 9 класс (17 час) |
| Производство и технологии | *Раздел 1.*  Преобразовательная деятельность  человека *Раздел 2.* Простейшие машины и механизмы  *Раздел 3*  Конструкторы . простые  механические модели.  *Раздел 4*  Технология домашнего хозяйства *Раздел 5* Основы  проектирования  *Раздел 6*  Кулинария | ***Раздел 1*** Простые управляемые модели ***Раздел 2***  Задачи  технологий и их решение *Раздел 4*  Основы  проектирования**.**  *Раздел 5*  Технология домашнего хозяйства *Раздел 6* Кулинария *Раздел 7*  Мир профессий | *Раздел 1*  Технологии и искусство *Раздел 2*  Технологии и мир.  Современная техносфера | *Раздел*  Современные технологии *Раздел* Основы  информационно- когнитивных  технологий | *Раздел* Элементы управления *Раздел*  Мир профессий |
| Технология обработки материалов и  пищевых продуктов | *Раздел 1* Структура технологий *Раздел 2*  Материалы и изделия  *Раздел 3* Основные ручные инструменты.  Раздел 4  Трудовые действия как основные  «кирпичики» технологий. *Раздел 5*  Технология  обработки пищевых продуктов | *Раздел 6*  Технология обработки  конструкционных материалов  *Раздел 1*  Технология обработки текстильных материалов *Раздел 1*  Технология обработки пищевых продуктов | ***Раздел 1.***  Моделирование как основа познания и  практической деятельности *Раздел 2.*  Машины и их модели | ***Раздел 3.***  Традиционные производства и технологии | ***Раздел 4.***  Технологии в когниктивной сфере *Раздел*  Технологии и человек |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ** | | | | |  |
|  | 5 класс (17 час) | 6 класс (17 час) | 7 класс (17 час) | 8 класс (17 час) | 9 класс (17 час) | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***Раздел 1.*** | ***Раздел 3.*** Роботы на производстве.  ***Раздел 4.***  Робототехничес кие проекты**.** | ***Раздел 4.*** | ***Раздел 4.*** | ***Раздел 5.*** От | |  |
| Алгоритмы и исполнители.  Роботы как исполнители. | ***(продолжение).*** Робототехничес кие проекты**.** | ***(продолжение).*** Робототехнические проекты**.** | робототехники к искусственному интеллекту. | |
| ***Раздел 2.*** |  |  |  | |
| Роботы: |  |  |  | |
| конструирование и |  |  |  | |
| управление. |  |  |  | |
|  |  |  | ***Раздел 1.*** Модели и технологии. **Раздел 2.**  Визуальные  модели. | ***Раздел 3.***  Создание макетов с помощью программных средств. | | ***Раздел 4.***  Технология создания и исследования прототипов. | |
|  |  |  |  | ***Раздел 1.***  Модели и их свойства.  ***Раздел. 2.***  Черчение как технология создания модели  инженерного объекта. | | ***Раздел 3.*** Технология создания чертежей в  программных средах. ***Раздел 4.*** Разработка проекта инженерного объекта. | |
|  |  |  |  | ***Раздел 1.*** | | ***Раздел 3.***  Управление социально экономическими  системами.  Предпринимательство. | |
| Управление. Общие | |
| представления. | |
| ***Раздел 2.*** Управление | |
| техническими | |
| системами. | |
| ***Раздел 3.*** | |
| Элементная база Автоматизированных  систем | |
|  | ***Раздел 1.*** Элементы  технологии возделывания  сельскохозяйствен ных культур. | ***Раздел 1.*** Элементы технологии  возделывания  сельскохозяйствен ных культур. | ***Раздел 1.*** Элементы технологии  возделывания  сельскохозяйствен ных культур. | ***Раздел 2****.*  Сельскохозяйствен ное производство |  |  | |
| ***Раздел 3.***  Сельскохозяйствен - ные профессии. |  |

По годам обучения технологические тематики изучения (модули, формирующие сквозные технологические компетенции) в примерной рабочей программе структурированы с учетом возрастных особенностей обучающихся следующим образом:

|  |  |
| --- | --- |
| **Класс** | **Образовательный модуль** |
| 5  класс | 2D (компьютерная графика и черчение/ручной инструмент и обработка конструкционных  и иных материалов (древесина или текстиль)/робототехника и механика) |
| 6  класс | 3D-моделирование базовое, макетирование и формообразование/обработка  конструкционных материалов (металлы)/робототехника и автоматизация |
| 7  класс | 3D-моделирование углубленное/системы автоматизированного  проектирования/автоматизированные системы/обработка конструкционных материалов искусственного происхождения |
| 8  класс | робототехника и автоматизированные системы (электроника и электротехника) +  автоматизированные системы (ИС + устройства)/технологии и производство/технология обработки пищевых продуктов |
| 9  класс | проектное управление + командный проект |

## Примерное тематическое планирование (инвариантные модули)

**Модуль «Производство и технологии»**

**7 класс(34 час.)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Тема. Кол-во часов** | **Основное содержание по темам** | **Характеристика основных видов деятельности ученика** |
| 1. | Технологии и мир.  (27 час.) | Трудовая деятельность человека. Ресурсы и технологии.  Технологии материального производства. Транспорт. Виды и характеристики транспортных  средств.  Информационные технологии. Глобальные технологические проекты. | **Аналитическая деятельность:**  классифицировать виды транспорта по различным основаниям;  сравнивать технологии материального производства и информационные технологии;  называть основные сферы применения традиционных технологий.  **Практическая деятельность:**  определить проблемы с транспортными потоками в вашем населенном пункте и предложить пути их решения. |
| 2. | Технологии и искусство.  Народные ремесла.  (7 час.) | Народные ремесла России: вологодские кружева,  кубачинская чеканка, гжельская керамика, жостовская роспись и др. | **Аналитическая деятельность:**  называть известные народные промыслы России.  **Практическая деятельность:** изготовить изделие в стиле выбранного народного ремесла. |

## 7 класс (17 час.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Основное содержание по темам** | **Характеристика основных видов деятельности ученика** |
| 1. | Современная техносфера (2 час.) | Современная техносфера и ее особенности. Технологии  четвертой промышленной революции: интернет вещей,  облачные технологии, аддитивные технологии | **Аналитическая деятельность:**  характеризовать особенности современной техносферы; называть технологии четвертой промышленной революции.  **Практическая деятельность:**  анализировать значимы для конкретного человека потребности;  прогнозировать характер трудовой деятельности, направленной на удовлетворение конкретных потребностей. |
| 2. | Современные технологии. (5 час.) | Технологии химической промышленности. Технология переработки нефти.  Биотехнологии.  Космические технологии. Лазерные технологии.  Нанотехнологии.  Современные технологии сельского хозяйства.  Биотехнологии в решении экологических проблем. Очистка сточных вод. Биоэнергетика.  Биометаногенез. Проект «Геном человека» и его значение для  анализа и предотвращения наследственных болезней. Микробы. Болезнетворные микробы и прививки.  Биодатчики.  Микробиологическая технология. | **Аналитическая деятельность:**  называть современные промышленные технологии;  формулировать физические и химические принципы технологии переработки нефти,  биологические основы процесса выпечки хлеба. называть физические принципы, лежащие в  основе лазерных технологий.  формулировать особенности нанотехнологий; оценивать влияние нанотехнологий, лазерных  технологий, космических технологий на развитие современного социума.  называть основные области применения биотехнологий.  **Практическая деятельность:**  оценивать влияние химических технологий и биотехнологий на развитие современного  социума;  сравнивать современные и первоначальные технологии переработки нефти;  сравнивать современные и традиционные технологии в сельском хозяйстве. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 3. Информацион- но-когнитивные технологии  (10 час.). | Данные, информация, знание как фундаментальные понятия для профессиональной деятельности в цифровом социуме.  Информационно-когнитивные  технологии как технологии формирования знаний. Создание новых технологий и поиск новых технологических решений. Моделирование и формализация как информационно-когнитивные инструменты. | **Аналитическая деятельность:**  формулировать отличие данных от информации, информации от знания;  приводить примеры информационнокогнитивных технологий.  **Практическая деятельность:** преобразовать конкретные данные в информацию;  преобразовать конкретную информацию в знания;  создавать и исследовать модели; пользоваться приемами формализации в различных областях. |

**7 класс (17 час)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Основное содержание по темам** | **Характеристика основных видов деятельности ученика** |
| 1. | Элементы управления  техническими и социальными  системами (10 час.). | Общая схема управления: цели управления, управляющие воздействия, обратная связь.  Условия реализации общей схемы управления.  Примеры технических систем с обратной связью.  Устойчивость систем управления. Самоуправляемые системы. | **Аналитическая деятельность:**  называть основные элементы общей схемы управления;  формулировать условия реализации общей схемы управления;  приводить примеры обратной связи в технических устройствах;  называть виды равновесий и приводить примеры;  **Практическая деятельность:**  конструировать простейшую полезную для людей самоуправляемую систему. |
| 2. | Современные профессии  (7 час.). | Профессии сферы: «Природа»,  «Техника»,  «Знаковая система»,  «Человек»,  Новые профессии цифрового социума. | **Аналитическая деятельность:**  называть основные профессии сферы Природа»; называть основные профессии сферы «Техника»; называть основные профессии сферы «Знаковая система»;  называть основные профессии сферы «Человек». называть новые профессии цифрового социума. **Практическая деятельность:**  моделировать деятельность выбранной профессии из сферы «Знаковая система»; моделировать деятельность выбранной профессии из сферы «Человек». |

**КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

## Общие положения по контролю и оценке технологических знаний и умений

**учащихся**

Оценка знаний и умений учащихся на занятиях является одним из важных педагогических средств обучения в школе. Она помогает учителю решать целый ряд задач не только обучения, но и воспитания школьников.

В результате проверки можно установить, как учащиеся усваивают теоретический материал и приобретают умения и навыки в выполнении тех или иных видов операций в изучаемых технологиях. Прослеживается их отношение к работе. Выявляются пробелы в знаниях школьников, ошибки в выполнении ими технологических операций, понимании отдельных вопросов технологии. На основе этого учитель может управлять процессом обучения, своевременно вносить в него коррективы, оказывать помощь школьникам при затруднениях.

Оценка знаний и умений имеет большое значение для самих школьников. Положительная или отрицательная оценка стимулирует познавательную активность учащихся, развивает элемент соревнования в работе, заставляет искать пути рационализации своей деятельности в изучаемой технологии. На основе оценок, выставляемых учителем, каждый школьник пытается оценить свою работу сам и приучается к самоконтролю.

Степень воспитательного влияния оценки на учащихся на разных этапах обучения технологии различна. Так, в начале изучения курса (5— 6 классы), когда у школьников ещё нет опыта, оценка учителя является для них основным показателем успеха в работе. По этой оценке они судят также о своих возможностях в данном виде технологической деятель- ности и даже личных качествах.

В дальнейшем, по мере накопления опыта и приобретения умений, у школьников формируется сознательное отношение к критериям оценки результатов обучения и вырабатываются навыки самоконтроля за качеством и количеством своей технологической деятельности. Знания критериев позволяют ученику оценивать результаты своей работы и работы товарища. Он может сравнивать эту оценку с оценкой, выставленной учителем.

*Поэтому очень важно, чтобы оценка учителя была всегда объективной, выставлялась с учётом всех критериев, и эти критерии должны быть известны и понятны учащимся.* Нарушение этого правила приводит к снижению воспитательной роли учёта и оценки: у учеников появляется недовольство учителем, падает интерес к изучению технологии, снижается качество выполнения работ.

Наконец, проверка знаний и умений учащихся имеет большое значение для самого учителя. На основе её результатов он оценивает качество своей работы, анализирует недостатки, допущенные им ошибки, определяет пробелы в своей подготовке, чтобы своевременно их устранить.

Для проверки знаний и умений учащихся на занятиях по технологии применяются следующие виды контроля: текущий, периодический и итоговый.

**Текущий контроль** проводится на каждом занятии. Учитель проверяет качество усвоения школьниками материала и умений применять его на практике, правильность

выполнения ими лабораторных заданий, графических работ, знание инструментов, приспособлений, оборудования, умение правильно обращаться с ними и готовить к работе. При наблюдении за выполнением учащимися технологических операций учитель определяет правильность исполнения, контролирует соблюдение учащимися требований безопасности труда, проверяет их умения организовать и содержать в порядке рабочее

место, бережно расходовать материалы, время и т. п.

Результаты наблюдений за различными видами деятельности школьников на уроке учитель записывает в свою рабочую тетрадь и учитывает при выставлении им оценки за это занятие. Может быть оценена вся работа ученика на уроке по совокупности (выставлен поурочный балл). Можно оценить наиболее важные этапы выполнения задания (оценка за устный ответ ученика и выполнение рабочей операции, за лабораторную работу и т. п.). Эта оценка объявляется школьникам с обязательной мотивировкой и выставляется в журнал.

**Периодический контроль** проводится в конце изучения темы или раздела. Одним из элементов периодического учёта является проверка выполненной учениками проектной работы (изделия) и выставление за неё оценки. После завершения работы проверяется качество изделия в целом, и за него выставляется оценка с учётом точности сборки и под- гонки отдельных деталей, чистоты отделки, количества затраченного на изготовление времени. Учитывается также соответствие изделия своему функциональному назначению. Проверка и оценка знаний и умений по теме или разделу может проводиться в форме устного опроса учащихся, тестирования выполнения ими графической контрольной

работы, изготовления проектного изделия.

Проектное изделие подбирается так, чтобы в процессе его изготовления применялись ранее изученные технологические операции.

По всем видам периодических проверок школьникам выставляются оценки в классный журнал.

**Итоговый контроль** проводится в конце четверти и года. Итоговые оценки выставляются ученикам на основе оценок текущего и периодического учёта. Годовая оценка по труду учитывается при переводе школьников в старший класс наравне с оценками по другим предметам.

## Критерии оценки знаний и умений по технологии

Оценку знаний и умений учащихся по технологии обычно проводят на основе следующих критериев:

* + уровень знания учащимися теоретических вопросов технологии и их умения применять эти знания в практической работе;
  + знание инструментов, приспособлений, механизмов, машин и другого оборудования, умение подготовить их к работе;
  + степень овладения приёмами выполнения технологических операций;
  + продолжительность выполнения работы в целом или её части;
  + знание и выполнение требований безопасности труда, производственной санитарии и гигиены при выполнении работы;
  + умение пользоваться письменными и графическими документами, правильно составлять простейшие из них;
  + умение правильно организовать рабочее место и поддерживать порядок на нём при выполнении задания; бережное отношение к инструментам; экономное расходование материалов;
  + степень самостоятельности при организации и выполнении технологических операций (планирование технологического процесса и процесса труда, самоконтроль и др.) и проявление элементов творчества;

в качество выполненной работы в целом (точность и чистота отделки изделия; возможность использования его по назначению и т. п.). Выставляя на том или ином занятии по технологии оценки учащимся, учитель должен руководствоваться если не всеми, то хотя бы частью указанных выше критериев и обязательно познакомить с ними учащихся. Выбор критериев определяется содержанием занятия, его целью, этапом обучения, опытом учителя и другими факторами. При необходимости учитель может установить и дополнительные критерии оценки знаний и умений по технологии, заранее предупредив об этом учащихся. Это может касаться, в частности, проектной деятельности.

Соблюдение учениками правил безопасности труда, культуры труда, технологической дисциплины и некоторые другие позиции обучения на уроках технологии должны учитываться на каждом занятии. Однако специальная оценка за соблюдение этих требований ученикам, как правило, не выставляется.

Баллы выставляются прежде всего за овладение теоретическими знаниями, за умение обращаться с инструментами и выполнять технологические операции, составлять технологическую документацию, за качество результатов выполненной работы. Однако в итоговой оценке должно обязательно учитываться соблюдение школьниками требований безопасности труда, культуры труда, технологической дисциплины и т. п. Если эти требования нарушаются, то отметка ученику должна быть снижена.

Недопустимо снижать оценку за нарушение школьниками поведенческой дисциплины. Если ученик хорошо выполнил всю работу без нарушения установленных технологией требований, то ему следует поставить хорошую оценку. За нарушение же дисциплины поведения в мастерской он должен быть наказан в дисциплинарном порядке. Если же нарушение дисциплины привело к снижению качества выполняемой работы (что в большинстве случаев и бывает), то, соответственно, снижается и оценка за работу, причём ученику следует объяснить, что его плохая работа является следствием нарушения дисциплины.

Не существует единых научно обоснованных норм оценки знаний и умений учащихся по технологии. Традиционно каждый учитель разрабатывает свои нормативные требования к оценкам по различным видам обучения технологии и использует их в учебном процессе. Он опирается на свой опыт, опыт коллег, интуицию.

Типовые примерные рекомендации по нормам оценки знаний и умений учащихся по технологии составлены на основе обобщения опыта многих учителей технологии.

Качество знаний, умений и навыков оценивается по пятибалльной системе.

О ц е н к а « 5 » выставляется, если учащийся с достаточной полнотой знает изученный материал; опирается в ответе на естественно-научные знания и обнаруживает ясное понимание учебного теоретического материала; умеет творчески применить полученные знания в практической работе, лабораторной и созидательной проектной работе, в частности при проведении лабораторного эксперимента или опыта; достаточно быстро и правильно выполняет практические работы; умеет подготовить рабочее место, средства

труда и правильно пользоваться ими в работе с соблюдением правил безопасности труда, производственной санитарии и личной гигиены; умеет объяснить естественно-научные основы выполняемой работы; активно участвует в проведении опытов и наблюдений и систематически ведёт записи в рабочей тетради, дневнике по опытнической работе.

О ц е н к а « 4 » ставится, если учащийся даёт ответы и выполняет практическую работу, по полноте удовлетворяющие требованиям для балла «5», но допускает незначительные ошибки в изложении теоретического материала или выполнении практической работы, которые, однако, сам исправляет после замечаний учителя.

О ц е н к а « 3 » ставится, если учащийся обнаруживает знание и понимание лишь основного учебного материала; в основном правильно, но недостаточно быстро выполняет лабораторные и производственные практические работы, допуская лишь некоторые погрешности, и пользуется средствами труда в основном правильно; может объяснить естественнонаучные основы выполняемой работы по наводящим вопросам учителя; принимает участие в проведении опытов и наблюдений, но недостаточно аккуратно ведёт записи.

О ц е н к а « 2 » ставится, если учащийся обнаруживает незнание и непонимание большей части учебного материала; не умеет выполнять практические работы и объяснять их значение и естественно-научные основы; нарушает правила безопасности труда; не принимает участия в проведении опытов и наблюдений, не выполняет установленных требований к учебным и учебно-производственным заданиям.

О ц е н к а **«1»** ставится, если учащийся не знает учебного материала и не выполняет практические работы, грубо нарушает правила безопасности труда и трудовую и технологическую дисциплину.

Оценка успеваемости служит важным средством закрепления знаний, умений и навыков, их систематизации, а также важным стимулом к достижению лучших результатов в учёбе и производительном труде. Поэтому учитель сопровождает оценку конкретным разбором положительных сторон и недостатков в работе учащегося, указывает ему пути восполнения пробелов и исправления ошибок.

Естественно, что приведённые выше критерии являются ориентировочными. Любая проверка и оценка знаний, умений и навыков учащихся всегда субъективна. Может случиться, что разные учителя одному и тому же ученику за выполненную им работу поставят разные оценки или разным ученикам, сделавшим одинаковую работу одинакового качества, поставят разные оценки, поскольку для одного из учеников это было высшим проявлением его старания, а другой трудился ниже своих возможностей. Таким образом, оценка служит и средством воспитания. Поэтому целесообразно в процессе заключительного инструктажа коллективно подводить итоги занятия, оценивая не только результат, но и отношение каждого ученика к работе.

По-разному оцениваются и результаты овладения знаниями, умениями и навыками школьниками разных возрастных групп. В младших классах, где ученики ещё не имеют достаточной общенаучной подготовки, основное внимание при оценке обращается на полноту и точность усвоения материала. В старших классах ведущим уже должен стать критерий ясности понимания сути материала, осознания на основе общенаучных знаний причинно-следственных связей. Таким образом, контроль знаний, умений и навыков является творческой работой учителя, а следовательно, представленные выше нормы

оценок выступают как ориентировочная основа данного направления педагогической работы.

Проверка и оценка знаний, умений и навыков направлены на устранение недочётов и пробелов, имеющихся в знаниях, умениях и навыках учащихся. Поэтому валено не только обнаружить эти недочёты и пробелы, не только установить, какие ошибки допускают учащиеся, но и тщательно проанализировать их причины, чтобы принять необходимые педагогические меры к их исправлению

## Результаты, заявленные образовательной программой «Технология», по блокам содержания

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам предметной области «Технология» планируемые результаты освоения предмета «Технология» отражают:

формирование технологической культуры и культуры труда;

формирование проектного, инженерного, технологического мышления обучающегося, соответствующего актуальному технологическому укладу;

адаптивность к изменению технологического уклада;

осознание обучающимся роли техники и технологий и их влияния на развитие системы

«природа — общество — человек»;

овладение методами исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;

овладение средствами графического отображения и формами визуального представления объектов или процессов, правилами выполнения графической документации (рисунок, эскиз, чертеж);

применение предметных знаний и формирование запроса у обучающегося к их получению для решения прикладных задач в своей текущей деятельности/реализации замыслов;

формирование культуры по работе с информацией, необходимой для решения учебных задач, и приобретение необходимых компетенций (н-р, поиск различными способами, верификация, анализ, синтез);

формирование представлений о развитии мира профессий, связанных с изучаемыми технологиями, для осознанного выбора собственной траектории развития.

При формировании перечня планируемых результатов освоения предмета

«Технология» учтены требования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к личностным и метапредметным результатам и требования индивидуализации обучения, в связи с чем в программу включены результаты базового уровня, обязательного к освоению всеми обучающимися, и повышенного уровня (в списке выделены курсивом).

## Современные технологии и перспективы их развития

**Выпускник научится:**

называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии материальной и нематериальной сферы;

производить мониторинг и оценку состояния и выявлять возможные перспективы развития технологий в произвольно выбранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов.

## Выпускник получит возможность научиться:

осуществлять анализ и давать аргументированный прогноз развития технологий в сферах, рассматриваемых в рамках предметной области;

осуществлять анализ и производить оценку вероятных рисков применения перспективных технологий и последствий развития существующих технологий.

## Формирование технологической культуры

**и проектно-технологического мышления обучающихся**

## Выпускник научится:

выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;

определять цели проектирования субъективно нового продукта или технологического решения;

готовить предложения технических или технологических решений с использованием методов и инструментов развития креативного мышления, в том числе с использованием инструментов, таких как дизайн-мышление, ТРИЗ и др.;

планировать этапы выполнения работ и ресурсы для достижения целей проектирования; применять базовые принципы управления проектами;

следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;

оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищенности;

прогнозировать по известной технологии итоговые характеристики продукта в зависимости от изменения параметров и/или ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путем, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;

в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии, проводить анализ возможности использования альтернативных ресурсов, соединять в единый технологический процесс несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;

проводить оценку и испытание полученного продукта;

проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;

описывать технологическое решение с помощью текста, схемы, рисунка, графического изображения и их сочетаний;

анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;

применять базовые принципы бережливого производства, включая принципы организации рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;

проводить и анализировать разработку и/или реализацию продуктовых проектов, предполагающих:

определение характеристик и разработку материального продукта, включая планирование, моделирование и разработку документации в информационной среде (конструкторе), в

соответствии с задачей собственной деятельности или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов, изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования, модификацию материального продукта по технической документации и изменения параметров технологического процесса для получения заданных свойств материального продукта,

встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку, изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;

проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов, предполагающих:

модификацию (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) заданного способа (технологии) получения требующегося материального продукта (после его применения в собственной практике),

разработку инструкций и иной технологической документации для исполнителей,

разработку способа или процесса получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;

проводить анализ конструкции и конструирование механизмов, простейших роботов с помощью материального или виртуального конструктора;

выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;

выполнять базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации).

## Выпускник получит возможность научиться:

модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии; технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или иной технологической документации;

оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии.

## Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения

**Выпускник научится:**

характеризовать группы профессий, относящихся к актуальному технологическому укладу; характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции ее развития; разъяснять социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда;

анализировать и обосновывать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории;

анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности.

## Выпускник получит возможность научиться:

*предлагать альтернативные варианты образовательной траектории для профессионального развития;*

*характеризовать группы предприятий региона проживания;*

*получать опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств и тенденциях их развития в регионе проживания и в мире, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального и мирового рынка труда.*

## класс

**По завершении учебного года обучающийся:**

***Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):*** организует рабочее место в соответствии с требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования и/или технологии, соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;

получил и проанализировал опыт наблюдения или ознакомления с современными производствами в различных технологических сферах и деятельностью занятых в них работников;

получил опыт поиска, структурирования и проверки достоверности информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания;

анализирует свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности, и планирует дальнейшую образовательную траекторию;

имеет опыт публичных выступлений (как индивидуальных, так и в составе группы) с целью демонстрации и защиты результатов проектной деятельности.

### Предметные результаты:

анализирует возможные технологические решения, определяет их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;

оценивает условия использования технологии, в том числе с позиций экологической защищенности;

в зависимости от ситуации оптимизирует базовые технологии (затратность — качество), проводит анализ альтернативных ресурсов, соединяет в единый план несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта.

### Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):

выявляет и формулирует проблему, требующую технологического решения;

получил и проанализировал опыт разработки и/или реализации командного проекта по жизненному циклу на основании самостоятельно выявленной проблемы;

имеет опыт использования цифровых инструментов коммуникации и совместной работы (в том числе почтовых сервисов, электронных календарей, облачных сервисов, средств совместного редактирования файлов различных типов);

имеет опыт использования инструментов проектного управления; планирует продвижение продукта.

## Учебники по учебному предмету «Технология»

**для реализации блочно-модульной рабочей программы**

(приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «О

федеральном перечне учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. приказа от 23.12.2020 № 766))

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Технология. Производство и технологии | Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б.,  Филиппов В.И. | 5 - 6, 7 - 9  классы | Акционерное общество  «Издательство  «Просвещение» |
| Технология. Технологии обработки материалов, пищевых продуктов | Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б.,  Филиппов В.И. | 5 - 6, 7-9  классы | Акционерное общество  «Издательство  «Просвещение» |
| Технология. Робототехника | Копосов Д.Г. | 5 - 6, 7- 8  классы | Акционерное общество  «Издательство  «Просвещение» |
| Технология. Робототехника на  платформе Arduino | Копосов Д.Г. | 9 класс | Акционерное общество  «Издательство  «Просвещение» |
| Технология. 3D- Mоделирование и  прототипирование | Копосов Д.Г. | 7, 8  классы | Акционерное общество  «Издательство  «Просвещение» |
| Технология. 3D- моделирование, прототипирование и макетирование | Шутикова М.И., Неустроев С.С., Филиппов В.И., Лабутин В.Б.,  Гриншкун А.В. | 9 класс | Акционерное общество  «Издательство  «Просвещение» |
| Технология. Компьютерная графика,  черчение | Уханёва В.А., Животова Е.Б. | 8, 9  классы | Акционерное общество  «Издательство  «Просвещение» |
| Технология. Профессиональное самоопределение. Личность. Профессия.  Карьера | Резапкина Г.В. | 8 - 9  классы | Акционерное общество  «Издательство  «Просвещение» |
| Технология | Казакевич В.М., Пичугина Г.В.,  Семенова Г.Ю. | 5, 6, 7,  8 - 9  классы | Акционерное общество  «Издательство  «Просвещение» |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | и другие;  под редакцией Казакевича В.М. |  |  |
| Технология | Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие | 5, 6, 7,  8 -9  классы | Общество с ограниченной ответственностью  «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство  «Просвещение» |
| Технология | Тищенко А.Т., Синица Н.В. | 5, 6, 7, 8 -  9 классы | Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр  «ВЕНТАНА-ГРАФ»;  Акционерное общество  «Издательство  «Просвещение» |

**ПРИЛОЖЕНИЕ №1**

Формы учета рабочей программы воспитания в рабочей программе по технологии.

Рабочая программа воспитания МБОУ «СОШ №2» реализуется в том числе и через использование воспитательного потенциала уроков технологии. Эта работа осуществляется в следующих формах:

1. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
2. Формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам в результате жизненных наблюдений и самоконтроля.
3. Развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера через обращение внимания на ярких деятелей культуры, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков.
4. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей.
5. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях через инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам, произведениям художественной литературы и искусства.
6. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи в результате использования на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.
7. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности в результате групповой творческой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.
8. Выбор и использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность путем развития познавательного интереса к чтению через дискуссии, театральные постановки, конкурсы.
9. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира в результате включения в урок различных исследовательских заданий, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
10. Владение и умение работать с учебной и внешкольной информацией (анализировать тексты различных стилей, составлять простой и развернутые планы, тезисы, формулировать и обосновывать выводы, составлять собственный текст), использовать современные источники информации, в том числе материалы на электронных носителях.