

Приложение к основной образовательной программе
основного общего образования
МБОУ «Лицей №2» Чистопольского муниципального района
Республики Татарстан,
утвержденной приказом №338
от 27.08.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«ТЕХНОЛОГИЯ»**

Рассмотрено на заседании
ПК учителей спортивно-эстетического цикла
МБОУ «Лицей №2»
Протокол №1
От 26 августа 2021 г

Пояснительная записка

Рабочая программа по технологии для 5-9 классов разработана на основании:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 (с изменениями и дополнениями 31 декабря 2015 г. № 1577).
3. Основной образовательной программы основного общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей 2» Чистопольского муниципального района Республики Татарстан, утвержденной приказом №338 от 27.08.2021 г.
4. Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов МБОУ «Лицей №2» Чистопольского муниципального района Республики Татарстан, утвержденного приказом №338 от 27.08.2021 г.

Программа реализуется в учебном комплексе «Технология» 5-9 кл. под редакцией В.М.Казакевича. Издательство «Просвещение», Москва, 2020.

Программа реализуется из расчета 2 часа в неделю в 5-8 классах, 1 час - в 9 классе.

Учебный материал по годам обучения в 5-9 классах распределяется следующим образом.

Разделы/Модули	Количество часов				
	5	6	7	8	9
Базовые модули	50	50	50	50	24
Производство и технологии	+	+	+	+	+
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	+	+	+	+	-
Компьютерная графика, черчение	+	+	+	+	+
Робототехника	+	+	+	+	-
3-D моделирование, прототипирование и моделирование	+	+	+	+	-
Автоматизированные системы	-	+	+	+	-
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	+	+	+	+	+
Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения	-	-	-	+	+
Дополнительные модули	20	20	20	20	10
<i>Растениеводство / Животноводство</i>					
<i>Иные тематические модули (по выбору педагога / школы)</i>					
Всего	70	70	70	70	34

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета.

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 обучающимися 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 (например, 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.

Основная цель изучения курса «Технология»: практико-ориентированное общеобразовательное развитие учащихся:

- прагматическое обоснование цели созидательной деятельности;
- выбор видов и последовательности операций, гарантирующих получение запланированного результата (удовлетворение конкретной потребности) на основе использования знаний и умений о техносфере, общих и прикладных знаний по основам наук;
- выбор соответствующего материально-технического обеспечения с учётом имеющихся материально-технических возможностей;
- создание преобразования или эффективное использование потребительских стоимостей.

В целом школьное технологическое образование придаёт формируемой у учащихся системе знаний необходимый практико-ориентированный преобразовательный аспект.

Задачи:

- 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).

Предметными результатами изучения являются: адаптивность к изменению технологического уклада; применение предметных знаний и формирование запроса у обучающегося к их получению для решения прикладных задач в своей текущей деятельности/реализации замыслов.

Предметные результаты, заявленные образовательной программой «Технология», по блокам содержания

Блок «Технологии»: 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.

Блок «Культура»: 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 требуемого 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.

Блок «Личностное развитие»: 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.

По годам обучения результаты могут быть структурированы и конкретизированы следующим образом, результаты разбиты на подблоки: культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки), предметные результаты (технологические компетенции), проектные компетенции (включая компетенции проектного управления).

5 класс

По завершении учебного года обучающийся:

Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):

- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- владеет безопасными приемами работы с ручными и электрифицированным бытовым инструментом;
- использует ручной и электрифицированный бытовой инструмент в соответствии с задачей собственной деятельности (по назначению);
- разъясняет содержание понятий «изображение», «эскиз», «материал», «инструмент», «механизм», «робот», «конструкция» и адекватно использует эти понятия;
- организует и поддерживает порядок на рабочем месте;
- применяет и рационально использует материал в соответствии с задачей собственной деятельности;
- осуществляет сохранение информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения;
- использует при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета;
- осуществляет операции по поддержанию порядка и чистоты в жилом и рабочем помещении;
- осуществляет корректное применение/хранение произвольно заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки и др.).

Предметные результаты:

- выполняет измерение длин, расстояний, величин углов с помощью измерительных инструментов;
- читает информацию, представленную в виде специализированных таблиц;
- читает элементарные эскизы, схемы;
- выполняет элементарные эскизы, схемы, в том числе с использованием программного обеспечения графических редакторов;
- характеризует свойства конструкционных материалов природного происхождения (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля);
- характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля);
- характеризует оборудование, приспособления и инструменты для обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов

(например, текстиля);

- применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) с использованием ручного и электрифицированного инструмента, имеет опыт отделки изделий из данного материала или иных материалов (например, текстиля);

- выполняет разметку плоского изделия на заготовке;
- осуществляет сборку моделей, в том числе с помощью образовательного конструктора по инструкции;

- конструирует модель по заданному прототипу;
- строит простые механизмы;
- имеет опыт проведения испытания, анализа продукта;
- получил и проанализировал опыт модификации материального или информационного продукта;

- классифицирует роботов по конструкции, сфере применения, степени самостоятельности (автономности), способам управления.

Проектные компетенции (включая компетенции проектного управления):

- получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.

6 класс

По завершении учебного года обучающийся:

Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):

- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип», «3D-модель», «программа» и адекватно использует эти понятия;

- характеризует содержание понятия «потребность» (с точки зрения потребителя) и адекватно использует эти понятия;

- может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности;

- применяет безопасные приемы первичной и тепловой обработки продуктов питания.

Предметные результаты:

- читает элементарные чертежи;
- выполняет элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов;

- анализирует формообразование промышленных изделий;
- выполняет базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации);

- применяет навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов);

- характеризует основные методы/способы/приемы изготовления объемных деталей из

различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования;

- получил и проанализировал собственный опыт применения различных методов изготовления объемных деталей (гибка, формовка, формование, литье, послойный синтез);

- получил опыт соединения деталей методом пайки;

- получил и проанализировал опыт изготовления макета или прототипа;

- проводит морфологический и функциональный анализ технической системы или изделия;

- строит механизм, состоящий из нескольких простых механизмов;

- получил и проанализировал опыт модификации механизмов для получения заданных свойств (решение задачи);

- применяет простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации/проектированию процесса изготовления материального продукта;

- может охарактеризовать технологии разработки информационных продуктов (приложений/компьютерных программ), в том числе технологии виртуальной и дополненной реальности;

- проектирует и реализует упрощенные алгоритмы функционирования встраиваемого программного обеспечения для управления элементарными техническими системами;

- характеризует свойства металлических конструкционных материалов;

- характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов, включая листовые материалы);

- характеризует оборудование, приспособления и инструменты для ручной обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов, включая листовые материалы);

- применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов) с использованием ручного и электрифицированного инструмента;

- имеет опыт подготовки деталей под окраску.

Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):

- может назвать инструменты выявления потребностей и исследования пользовательского опыта;

- может охарактеризовать методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем;

- умеет разделять технологический процесс на последовательность действий;

- получил опыт выделения задач из поставленной цели по разработке продукта;

- получил и проанализировал опыт разработки, моделирования и изготовления оригинальных конструкций (материального продукта) по готовому заданию, включая поиск вариантов (альтернативные решения), отбор решений, проектирование и конструирование с учетом заданных свойств.

7 класс

По завершении учебного года обучающийся:

Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):

- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия;
- разъясняет содержание понятий «станок», «оборудование», «машина», «сборка», «модель», «моделирование», «слой» и адекватно использует эти понятия;
- следует технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике;
- выполняет элементарные операции бытового ремонта методом замены деталей;
- характеризует пищевую ценность пищевых продуктов;
- может назвать специфичные виды обработки различных видов пищевых продуктов (овощи, мясо, рыба и др.);
- может охарактеризовать основы рационального питания.

Предметные результаты:

- выполняет элементарные технологические расчеты;
- называет и характеризует актуальные и перспективные информационные технологии;
- получил и проанализировал опыт проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся тематике;
- создает 3D-модели, применяя различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты (в том числе специализированное программное обеспечение, технологии фотограмметрии, ручное сканирование и др.);
- анализирует данные и использует различные технологии их обработки посредством информационных систем;
- использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности;
- выполняет последовательность технологических операций по подготовке цифровых данных для учебных станков;
- применяет технологии оцифровки аналоговых данных в соответствии с задачами собственной деятельности;
- может охарактеризовать структуры реальных систем управления робототехнических систем;
- объясняет сущность управления в технических системах, характеризует автоматические и саморегулируемые системы;
- конструирует простые системы с обратной связью, в том числе на основе технических конструкторов;
- знает базовые принципы организации взаимодействия технических систем;
- характеризует свойства конструкционных материалов искусственного происхождения (например, полимеров, композитов);
- применяет безопасные приемы выполнения основных операций слесарно-сборочных работ;
- характеризует основные виды механической обработки конструкционных материалов;
- характеризует основные виды технологического оборудования для выполнения механической обработки конструкционных материалов;
- имеет опыт изготовления изделия средствами учебного станка, в том числе с симуляцией процесса изготовления в виртуальной среде;
- характеризует основные технологии производства продуктов питания;

- получает и анализирует опыт лабораторного исследования продуктов питания.

Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):

- использует методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем, направленных на достижение поставленных целей;
- самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения;
- использует инструмент выявления потребностей и исследования пользовательского опыта;
- получил и проанализировал опыт определения характеристик и разработки материального или информационного продукта, включая планирование, разработку концепции, моделирование, конструирование и разработку документации в информационной среде (конструкторе), на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.

8 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;
- разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия;
- может охарактеризовать ключевые предприятия и/или отрасли региона проживания;
- называет предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий;
- называет характеристики современного рынка труда, описывает цикл жизни профессии, характеризует новые и умирающие профессии, в том числе на предприятиях региона проживания.

Предметные результаты:

- описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры;
- объясняет простейший технологический процесс по технологической карте, в том числе характеризуя негативные эффекты;
- получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального/информационного продукта с заданными свойствами;
- получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике;
- перечисляет и характеризует виды технической и технологической документации;
- описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей;
- составляет техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту;
- создает модель, адекватную практической задаче;
- проводит оценку и испытание полученного продукта;
- осуществляет конструирование и/или модификацию электрической цепи в соответствии с поставленной задачей;

- производит сборку электрической цепи посредством соединения и/или подключения электронных компонентов заданным способом (пайка, беспаячный монтаж, механическая сборка) согласно схеме;

- производит элементарную диагностику и выявление неисправностей технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;

- производит настройку, наладку и контрольное тестирование технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;

- различает типы автоматических и автоматизированных систем;

- получил и проанализировал опыт проектирования и/или конструирования автоматизированной системы, в том числе с применением специализированных программных средств (в том числе средств автоматизированного проектирования и/или систем моделирования) и/или языков программирования, электронных компонентов, датчиков, приводов, микроконтроллеров и/или микроконтроллерных платформ и т. п.;

- объясняет назначение и принцип действия систем автономного управления;

- объясняет назначение, функции датчиков и принципы их работы;

- применяет навыки алгоритмизации и программирования в соответствии с конкретной задачей и/или учебной ситуацией;

- получил и проанализировал опыт моделирования и/или конструирования движущейся модели и/или робототехнической системы и/или беспилотного аппарата;

- характеризует произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность (с использованием произвольно избранных источников информации);

- характеризует применимость материала под имеющуюся задачу, опираясь на его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность;

- отбирает материал в соответствии с техническим решением или по заданным критериям;

- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами;

- характеризует наноматериалы, наноструктуры, нанокомпозиты, многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики, керамику и возможные технологические процессы с ними;

- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии для прогрессивного развития общества (в том числе в следующих отраслях: робототехника, микроэлектроника, интернет вещей, беспилотные летательные аппараты, технологии геоинформатики, виртуальная и дополненная реальность и др.);

- объясняет причины, перспективы и последствия развития техники и технологий на данном этапе технологического развития общества;

- приводит произвольные примеры производственных технологий и технологий в сфере услуг;

- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии пищевой промышленности (индустрии питания);

- характеризует автоматизацию производства на примере региона проживания; профессии, обслуживающие автоматизированные производства; приводит произвольные примеры автоматизации в деятельности представителей различных профессий.

Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):

- может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проект», «проблемное поле»;
- получил и анализировал опыт выявления круга потребителей, их потребностей и ожиданий, формирования технического/технологического решения, планирования, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области или проблемы;
- имеет опыт подготовки презентации полученного продукта различным типам потребителей.

9 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 (изучения) и/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

Содержание программы

5 класс (кол-во часов) - 70

6 класс (кол-во часов) – 70

7 класс (кол-во часов) – 70

8 класс (кол-во часов) – 70

9 класс (кол-во часов) – 34

Содержание учебного предмета

5 класс

Блок 1. Современные технологии и перспективы их развития (26 часов).

Запуск первого проекта «Бутерброды для праздничного стола, сервировка стола на завтрак (обед, ужин, праздник)». Творческий проект по кулинарии.

Творческий проект. Этапы выполнения проекта. Технологии в повседневной жизни.

Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания). Понятие «технологии». Развитие технологий. Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии. История развития технологий. Источники развития технологий. Эволюция потребностей, практический опыт.

Защита первого проекта.

Научное знание, технологизация научных идей. Промышленные технологии. Производственные технологии. Технологии сферы услуг. Технологии сельского хозяйства. Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов.

Блок 2. Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся (40 часов).

Запуск второго творческого проекта «Дизайнерская кукла, мягкая игрушка, игольница, диванная подушка, шкатулка, браслет, картина из лент, панно из круп или природных материалов, рамка для фотографий». Творческий проект по рукоделию.

Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Порядок действий по сборке конструкции / механизма. Понятие модели. Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Использование технологических карт в процессе проектирования технологической системы. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Порядок действий по сборке конструкции / механизма. Способы соединения деталей. Технологический узел. Конструкции. Основные характеристики конструкций. Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта.

Защита проекта.

Запуск третьего проекта «Изготовление изделия для кухни в лоскутной технике», «Подставка под горячую посуду»

Логика проектирования технологической системы. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия / модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Составление технического задания/спецификации на изготовление продукта,

призванного удовлетворить выявленную потребность. Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта.

Защита проекта.

Запуск четвертого проекта «Изготовление спецодежды для кухни, ручки для дверей, подставки для цветов».

Модернизация материального продукта. Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Конструирование простых систем с обратной связью. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности).

Защита проекта.

Блок 3. Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся (4 часа).

Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий.

Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции.

Ресурсы для развития у обучающихся компетентности в области использования ИКТ:

ЦОР [http\\ edu.tatar.ru](http://edu.tatar.ru)

6 класс

Блок 1 Современные технологии и перспективы их развития (30ч.)

Запуск первого проекта «Приготовление воскресного семейного ужина».

Хранение продовольственных и непродовольственных продуктов. Технологии в повседневной жизни. Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Культура потребления: выбор продукта/ услуги. Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания). История развития технологий.

Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей. Развитие технологий и проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду. Технологии и мировое хозяйство. Закономерности технологического развития. Технологическая система как средство для удовлетворения базовых и социальных нужд человека. Входы и выходы технологической системы.

Защита проекта.

Управление в технологических системах. Производство и предметы труда. Виды сырья. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Робототехника. Системы автоматического управления. Понятие о технической системе. Рабочие органы технических систем. Экология жилья. Технологии содержания жилья. Технологии возведения, ремонта и содержания зданий и сооружений. Взаимодействие со службами ЖКХ.

Блок 2. Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся (38 ч.)

Запуск второго проекта «Ленточные фантазии в интерьере комнаты, подставки для салфеток, полочка для одежды».

Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Инструкция. Технологическая карта. Алгоритм. Описание

систем и процессов с помощью блок-схем. Техники проектирования, конструирования, моделирования. Способы выявления потребностей. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как виды проектирования технологической системы. Простые механизмы как часть технологических систем.

Защита проекта.

Робототехника и среда конструирования. Виды движения. Кинематические схемы.

Анализ и синтез как средства решения задачи. Техника проведения морфологического анализа. Бюджет проекта. Фандрайзинг. Специфика фандрайзинга для разных типов проектов. Опыт проектирования, конструирования, моделирования. Составление программы изучения потребностей. Составление технического задания, спецификации, задания на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность, но не удовлетворяемую в настоящее время потребностью ближайшего социального окружения или его представителей. Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта.

Запуск третьего проекта «Вяжем аксессуары крючком или спицами», «Деревянные ложки, кухонные вилки и лопатки, подвеска для чашек, солонки».

Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации) или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов (тематика: дом и его содержание, школьное здание и его содержание). Разработка и реализации персонального проекта, направленного на разрешение лично значимой для обучающегося проблемы. Реализация запланированной деятельности по продвижению продукта. Разработка проектного замысла в рамках избранного обучающимся вида проекта.

Защита проекта.

Запуск четвертого проекта «Картина в интерьере жилого дома», «Картина в технике "Тиснение по фольге"».

Логика построения и особенности разработки отдельных видов проектов: технологический проект, бизнес- проект (бизнес-план), инженерный проект, дизайн-проект, исследовательский проект, социальный проект. Способы продвижения продукта на рынке. Сегментация рынка. Позиционирование продукта. Маркетинговый план.

Защита проекта.

Блок 3. Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся (2ч.)

Производство материалов на предприятиях региона проживания обучающихся. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции.

Ресурсы для развития у обучающихся компетентности в области использования ИКТ:

ЦОР [http\\ edu.tatar.ru](http://edu.tatar.ru)

7 класс

Блок 1. Современные технологии и перспективы их развития (30ч.)

Запуск первого проекта «Праздничный сладкий стол». «Выполнение табурета, скалки, подсвечника».

Хранение продовольственных и непродовольственных продуктов. Технологии в повседневной жизни. Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Культура потребления: выбор продукта/ услуги. Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология.

Защита проекта.

Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Машины для преобразования энергии. Устройства для накопления энергии. Устройства для передачи энергии. Потеря энергии. Последствия потери энергии для экономики и экологии. Пути сокращения потерь энергии.

Запуск второго проекта «Народная вышивка», «Подставка для цветов, картина из проволоки».

Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства. Энергетическое обеспечение нашего дома. Электроприборы. Осветительные и нагревательные электроприборы. Бытовая техника и ее развитие. Освещение и освещенность, нормы освещенности в зависимости от назначения помещения. Отопление и тепловые потери. Энергосбережение в быту. Электробезопасность в быту и экология жилища. Системы автоматического управления. Программирование работы устройств.

Защита проекта.

Блок 2. Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся (38 ч.)

Запуск третьего проекта «Изготовление юбки», «Выполнение изделия: вешалка-крючок, ручка для шкафчика».

Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Электрическая схема. Техники проектирования, конструирования, моделирования. Способы выявления потребностей. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. Опыт проектирования, конструирования, моделирования. Логика построения и особенности разработки отдельных видов проектов: технологический проект, бизнес-проект (бизнес-план), инженерный проект, дизайн-проект, исследовательский проект, социальный проект. Разработка проекта освещения выбранного помещения, включая отбор конкретных приборов, составление схемы электропроводки. Обоснование проектного решения по основаниям соответствия запросу и требованиям к освещенности и экономичности.

Защита проекта.

Запуск четвертого проекта «Подарок из бисера своими руками», «Чеканка».

Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации) или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов (тематика: дом и его содержание, школьное здание и его содержание). Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта. Проект оптимизации энергозатрат. Разработка и реализация персонального проекта, направленного на разрешение лично значимой для обучающегося проблемы. Реализация запланированной деятельности по продвижению продукта. Разработка проектного замысла в рамках избранного обучающимся вида проекта.

Бюджет проекта. Фандрайзинг. Специфика фандрайзинга для разных типов проектов.

Защита проекта.

Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта.

Блок 3. Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся (2 ч.)

Производство и потребление энергии в регионе проживания обучающихся, профессии в сфере энергетики. Автоматизированные производства региона проживания обучающихся, новые функции рабочих профессий в условиях высокотехнологичных автоматизированных производств и новые требования к кадрам. Производство материалов на предприятиях региона проживания обучающихся.

Ресурсы для развития у обучающихся компетентности в области использования ИКТ:

8 класс

Блок 1. Современные технологии и перспективы их развития (30 ч.)

Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов.

Запуск первого проекта «Изготовление кулинарных изделий».

Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам, новые перспективы применения металлов, пористые металлы. Промышленные технологии.

Защита первого проекта.

Производственные технологии. Технологии сферы услуг.

Запуск второго проекта «Игрушки и развивающие игры для детей дошкольного возраста», «Дом будущего», «Семейный бюджет».

Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии.

Защита второго проекта.

Блок 2. Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся (38 ч.)

Запуск третьего проекта «Изготовление юбки, брюк или шорт»

Изготовление продукта по заданному алгоритму. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления — на выбор образовательной организации). Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия / модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Метод дизайн-мышления. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Составление технического задания/спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Разработка и изготовление материального продукта. Модернизация материального продукта. Апробация полученного материального продукта. Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации. Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения.

Защита проекта.

Конструирование простых систем с обратной связью. Модификация механизма на основе технической документации для получения заданных свойств (решения задачи) — моделирование с помощью конструктора или в виртуальной среде. Простейшие роботы.

Блок 3. Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся (2 ч.)

Запуск четвертого проекта «Бизнес-план семейного предприятия», «Определение темперамента для выбора будущей профессии».

Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда. Квалификации и профессии. Цикл жизни профессии. Стратегии профессиональной карьеры.

Защита проекта.

9 класс

Блок 1. Современные технологии и перспективы их развития (15 ч.)

Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам, новые перспективы применения металлов, пористые металлы. Промышленные технологии. Производственные технологии. Технологии сферы услуг.

Запуск первого проекта «Изготовление кулинарных изделий».

Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии. Технологии и мировое хозяйство.

Защита первого проекта.

Закономерности технологического развития. Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства. Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Управление в современном производстве. Инновационные предприятия. Трансферт технологий.

Блок 2. Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся (15 ч.)

Изготовление продукта по заданному алгоритму.

Запуск второго проекта «Изготовление изделий для интерьера дома»

Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления — на выбор образовательной организации). Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия / модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Метод дизайн-мышления. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Составление технического задания/спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Разработка и изготовление материального продукта. Модернизация материального продукта. Апробация полученного материального продукта. Автоматизированное производство на предприятиях региона. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента. Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой.

Защита второго проекта.

Запуск третьего проекта «Профессиональные качества: дизайнера, модельера, швеи, портного, слесаря, плотника».

Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Конструирование простых систем с обратной связью. Модификация механизма на основе технической документации для получения заданных свойств (решения задачи) — моделирование с помощью конструктора или в виртуальной среде. Простейшие роботы.

Защита третьего проекта.

Блок 3. Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся (4 ч.)

Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции. Современные требования к кадрам. Концепции «обучения для жизни» и «обучения через всю жизнь». Разработка матрицы возможностей.

Тематическое планирование

5 класс 70 часов

№	Раздел/ Модули	Количество часов	Реализация приоритетного направления модуля «Школьный урок», виды и формы проведения
1	Производство и технологии	8	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, урок-семинар
2	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	26	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, урок-конференция по запуску творческого проекта.
3	Компьютерная графика, черчение	8	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися, урок-практикум
4	Робототехника	12	
5	Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	16	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, урок-презентация

6 класс 70 часов

№	Раздел/тема урока	Количество часов	Реализация приоритетного направления модуля «Школьный урок», виды и формы проведения
1	Производство и технологии.	10	
2	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	24	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, урок-практикум Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, урок-семинар
3	Компьютерная графика, черчение	8	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися, урок-ролевая игра
4	Автоматизированные системы. Робототехника	12	
5	Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	16	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, урок-презентация

7 класс 70 часов

№	Раздел/тема урока	Количество часов	Реализация приоритетного направления модуля «Школьный урок», виды и формы проведения
1	Производство и технологии	8	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, урок-практикум.
2	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	26	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, урок-семинар
3	Компьютерная графика, черчение	8	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися, урок-ролевая игра.
4	Автоматизированные системы. Робототехника	12	
5	Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	16	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, урок-презентация

8 класс 70 часов

№	Раздел/тема урока	Количество часов	Реализация приоритетного направления модуля «Школьный урок», виды и формы проведения
1	Производство и технологии	6	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, урок-семинар.
2	Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	26	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися, урок-практикум
3	Компьютерная графика, черчение	8	
4	Автоматизированные системы. Робототехника	12	
5	Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	16	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, урок-ролевая игра.
6	Построение образовательной траектории и планов для самоопределения обучающихся	2	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета, урок - конференция

9 класс 34 часа

№	Раздел/тема урока	Количество часов	Реализация приоритетного направления модуля «Школьный урок», виды и формы проведения
1	Производство и технологии	8	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, урок-семинар
2	Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности дизайнера, модельера, швеи, портного, слесаря, плотника»	18	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, урок-презентация
3	Построение образовательной траектории и планов для самоопределения обучающихся обучающихся.	8	

Формы промежуточной аттестации: проектные работы.

Направления проектной деятельности учащихся

Деятельность учащихся на уроках носит в основном индивидуальный характер. Начиная с 5-го класса, учащиеся постепенно включаются в доступную проектную деятельность, которая направлена на развитие творческих качеств личности, чувства ответственности, умения искать и пользоваться информацией. Эта деятельность предполагает приобщение учащихся к активному познавательному и практическому поиску: от выдвижения идеи и разработки замысла изделия (ясное целостное представление о будущем изделии и его назначении, выбор конструкции, художественных материалов, инструментов, определение рациональных приемов и последовательности выполнения) до практической реализации задуманного.

Примерные темы проекта

5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
Дизайнерский проект украшения цветами классного кабинета. Мягкая игрушка. Традиции лоскутных кукол. Диванная подушка Игольница. Рамка для фотографий	Ленточные фантазии в интерьере комнаты. Лоскутная прихватка для кухни. Украшение разделочной доски выжиганием Вяжем аксессуары крючком или спицами	Подарок из бисера своими руками. Народная вышивка. Изготовление юбки. Светильник своими руками. Вешалка своими руками. Дверная ручка Праздничный сладкий стол Выполнение изделия:	Определение темперамента для выбора будущей профессии. Изготовление юбки и топа для летнего сезона. Изготовить разделочную доску, украшенную геометрической резьбой. Декоративная отделка изделия из древесины.	Профессиональные качества: дизайнера, модельера, швеи, портного, слесаря, плотника. Плечевое изделие своими руками. Изготовление изделий для интерьера дома. Конфетница в технике фигурного выпиливания лобзиком. Шкатулка.

Изготовление спецодежды для кухни Подставка под горячую посуду	Приготовление воскресного семейного ужина Картина в технике "Тиснение по фольге".	вешалка-крючок, ручка для шкафчика	Игрушки и развивающие игры для детей дошкольного возраста	
---	--	------------------------------------	---	--

Количество контрольных и проверочных работ

Класс	Форма	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	За год
5	Проект	1	0	1	2	4
6	Проект	1	0	1	2	4
7	Проект	1	1	1	1	4
8	Проект	1	1	1	1	4
9	Проект	1	0	1	1	3

Электронные ресурсы для развития у обучающихся компетентности в области использования ИКТ

Ресурсы для развития у обучающихся компетентности в области использования ИКТ:

ЦОР [http\edu.tatar.ru](http://edu.tatar.ru)

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

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

Единое окно доступа к информационным ресурсам.

<http://window.edu.ru/>

Образовательный портал «Знак качества». Презентации по предметам, документы, видеолекции.

<http://znakka4estva.ru/>

<https://proshkolu.ru/lib/list/s17>

Презентации к урокам Технологии, интерактивная проверка знаний, интерактивные тесты, таблицы.

<https://kopilkaurokov.ru/tehnologiya>

<https://kopilkaurokov.ru/tehnologiyam>

<https://kopilkaurokov.ru/tehnologiyad>

Использование ИКТ на уроках технологии.

<https://agartu.com/index.php?newsid=250>