|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **УТВЕРЖДЕНО:**  Приказ № от 2021 г.  Директор МОАУ  «СОШ № 57»  \_\_\_\_\_\_\_\_ Н.А. Смелова | **СОГЛАСОВАНО:**  на заседании МС  Протокол №  От 2021 г. | **РАССМОТРЕНО:**  на заседании МО учителей  ФК, технологии, ОБЖ  Протокол №  От 2021 г. |

**Рабочая программа**

**Технология**

**5 - 9 классы**

**Планируемые результаты изучения учебного предмета.**

Cтандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

**личностным**, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

**метапредметным**, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

**предметным**, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Технология как учебный предмет играет ведущую роль в достижении личностных, предметных и метапредметных результатов обучения и воспитания школьников.

### Личностные результаты освоения основной образовательной программы

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

**Метапредметные результаты освоения ООП**

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

**Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких как «система», «факт», «закономерность», «феномен», «анализ», «синтез» «функция», «материал», «процесс», является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как в средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создания образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

* систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
* выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
* заполнять и/или дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности. В процессе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные задаче средства, принимать решения, в том числе в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способности к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, анализу результатов поиска и выбору наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

**Регулятивные УУД**

1. *Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.* Обучающийся сможет:

* анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
* определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
* идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
* выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
* ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
* обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

1. *Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.* Обучающийся сможет:

* определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
* выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
* выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
* составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
* описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
* планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

1. *Умение 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.* Обучающийся сможет:

* различать результаты и способы действий при достижении результатов;
* определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
* систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;
* отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
* оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
* находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
* работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
* устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;
* соотносить свои действия с целью обучения.

1. *Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.* Обучающийся сможет*:*

* определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
* анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
* обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
* фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

1. *Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.* Обучающийся сможет:

* анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
* соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;
* принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
* определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
* демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

**Познавательные УУД**

1. *Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.* Обучающийся сможет:

* подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
* выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
* выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;
* объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
* выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
* строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
* строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;
* излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
* самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
* объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
* выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
* делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

1. *Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.* Обучающийся сможет*:*

* обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
* определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
* создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
* строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
* создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
* переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
* строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
* строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
* анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

1. *Смысловое чтение.* Обучающийся сможет:

* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
* резюмировать главную идею текста;
* преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);
* критически оценивать содержание и форму текста.

1. *Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.* Обучающийся сможет:

* определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;
* анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
* проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
* прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
* распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

1. *Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем.* Обучающийся сможет:

* определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
* осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
* формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
* соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

**Коммуникативные УУД**

1. *Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.* Обучающийся сможет:

* определять возможные роли в совместной деятельности;
* играть определенную роль в совместной деятельности;
* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);
* определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
* критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;
* предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
* выделять общую точку зрения в дискуссии;
* договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
* организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
* устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

1. *Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.* Обучающийся сможет:

* определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;
* представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
* соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
* высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
* принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
* создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
* использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
* использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
* оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

1. *Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).* Обучающийся сможет:

* целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
* использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
* оперировать данными при решении задачи;
* выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
* использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
* создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты**

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 (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 (в списке выделены курсивом).

**Результаты, заявленные образовательной программой  
"Технология", по блокам содержания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Выпускник научится** | **Выпускник получит возможность научиться** |
| **Современные технологии и перспективы их развития** | |
| - 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. | *- 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** | |
| - 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). | *- 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** | |
| - 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. | *- 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, беспаечный 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; * характеризуетнаноматериалы, 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 предмета.**

Программа реализуется из расчета 2 часа в неделю в 5-8 классах, 1 час - в 9 классе. В соответствии с целями выстроено содержание деятельности в структуре трех блоков, обеспечивая получение заявленных результатов.

Основную часть содержания программы составляет деятельность обучающихся, направленная на создание и преобразование как материальных, так и информационных объектов. Важнейшую группу образовательных результатов составляет полученный и осмысленный обучающимися опыт практической деятельности. В урочное время деятельность обучающихся организуется как в индивидуальном, так и в групповом формате. Сопровождение со стороны педагога должно быть направлено на отход от формы прямого руководства к форме консультационного сопровождения и педагогического наблюдения за деятельностью с последующей рефлексией. Рекомендуется строить программу таким образом, чтобы объяснение педагога в той или иной форме составляло не более 0,2 урочного времени и не более 0,15 объема программы.

Подразумевается и значительная внеурочная активность обучающихся. Такое решение обусловлено задачами формирования учебной самостоятельности, высокой степенью ориентации на индивидуальные запросы и интересы обучающегося, ориентацией на особенность возраста как периода разнообразных "безответственных" проб. В рамках внеурочной деятельности активность обучающихся связана:

- с выполнением заданий на самостоятельную работу с информацией;  
- с проектной деятельностью;  
- с выполнением практических заданий, требующих наблюдения за окружающей действительностью или ее преобразования, или в целом продолжительных временных периодов на реализацию.

Таким образом, формы внеурочной деятельности в рамках предметной области "Технология" - это экскурсии, домашние задания и краткосрочные курсы дополнительного образования, позволяющие освоить конкретную материальную или информационную технологию, необходимую для изготовления продукта в проекте обучающихся, актуального на момент прохождения курса.

Предметная область "Технология" направлена на развитие гибких компетенций как комплекса неспециализированных надпрофессиональных навыков, которые отвечают за успешное участие человека в рабочем процессе и высокую производительность, в первую очередь таких, как коммуникация, креативность, командное решение проектных задач (коллаборация), критическое мышление.

В соответствии с целями содержание предметной области "Технология" выстроено в модульной структуре, обеспечивая получение заявленных образовательным стандартом результатов.

Применение модульной структуры обеспечивает возможность вариативного освоения образовательных модулей и их разбиение на части с целью освоения модуля в рамках различных классов для формирования рабочей программы, учитывающей потребности обучающихся, компетенции преподавателя, специфику материально-технического обеспечения и специфику научно-технологического развития в регионе.

Задачей образовательного модуля является освоение сквозных технологических компетенций, применимых в различных профессиональных областях. Одним из наиболее эффективных инструментов для продуктивного освоения и обеспечения связи между частями модулей является кейс-метод - техника обучения, использующая описание реальных инженерных, экономических, социальных и бизнес-ситуаций. Метод направлен на изучение обучающимися жизненной ситуации, оценку и анализ сути проблем, предложение возможных решений и выбор лучшего из них для дальнейшей реализации. Кейсы основываются на реальных фактических ситуациях или на материалах, максимально приближенных к реальной ситуации.

**Модуль "Компьютерная графика, черчение**" включает содержание, позволяющее ввести обучающихся в принципы современных технологий двумерной графики и ее применения, прививает навыки визуализации, эскизирования и создания графических документов с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) с использованием графических редакторов, а также систем автоматизированного проектирования (САПР).

**Модуль "3D-моделирование, прототипирование и макетирование**" включает в себя содержание, посвященное изучению основ трехмерного моделирования, макетирования и прототипирования, освоению навыков создания, анимации и визуализации 3D-моделей с использованием программного обеспечения графических редакторов, навыков изготовления и модернизации прототипов и макетов с использованием технологического оборудования.

**Модуль "Технологии обработки материалов, пищевых продуктов"** включает в себя содержание, посвященное изучению технологий обработки различных материалов и пищевых продуктов, формирует базовые навыки применения ручного и электрифицированного инструмента, технологического оборудования для обработки различных материалов; формирует навыки применения технологий обработки пищевых продуктов, используемых не только в быту, но и в индустрии общественного питания.

**Модуль "Робототехника"** включает в себя содержание, касающееся изучения видов и конструкций роботов и освоения навыков моделирования, конструирования, программирования (управления) и изготовления движущихся моделей роботов.

**Модуль "Автоматизированные системы**" направлен на развитие базовых компетенций в области автоматических и автоматизированных систем, освоение навыков по проектированию, моделированию, конструированию и созданию действующих моделей автоматических и автоматизированных систем различных типов.

**Модуль "Производство и технологии"** включает в себя содержание, касающееся изучения роли техники и технологий для прогрессивного развития общества, причин и последствий развития технологий, изучения перспектив и этапности технологического развития общества, структуры и технологий материального и нематериального производства, изучения разнообразия существующих и будущих профессий и технологий, способствует формированию персональной стратегии личностного и профессионального саморазвития.

Дополнительные модули, описывающие технологии, соответствующие тенденциям научно-технологического развития в регионе, в том числе **"Растениеводство" и "Животноводст**во".

При этом с целью формирования у обучающегося представления комплексного предметного, метапредметного и личностного содержания программа должна отражать три блока содержания: "Технология", "Культура" и "Личностное развитие".

**Первый блок** включает содержание, позволяющее ввести обучающихся в контекст современных материальных и информационных технологий, показывающее технологическую эволюцию человечества, ее закономерности, технологические тренды ближайших десятилетий.

**Второй блок** содержания позволяет обучающемуся получить опыт персонифицированного действия в рамках разработки технологических решений, изучения и применения навыков использования средств технологического оснащения, а также специального и специализированного программного обеспечения.

Содержание блока 2 организовано таким образом, чтобы формировать универсальные учебные действия обучающихся, в первую очередь, регулятивные (работа по инструкции, анализ ситуации, постановка цели и задач, планирование деятельности и ресурсов, планирование и осуществление текущего контроля деятельности, оценка результата и продукта деятельности) и коммуникативные (письменная коммуникация, публичное выступление, продуктивное групповое взаимодействие).

Базовыми образовательными технологиями, обеспечивающими работу с содержанием блока 2, являются технологии проектной деятельности.

Блок 2 реализуется в следующих организационных формах:

- теоретическое обучение и формирование информационной основы проектной деятельности – в рамках урочной деятельности;

- практические работы в средах моделирования и конструирования – в рамках урочной деятельности;

- проектная деятельность в рамках урочной и внеурочной деятельности.

**Третий блок** содержания обеспечивает обучающегося информацией о профессиональной деятельности, в контексте современных производственных технологий; производящих отраслях и сфере услуг конкретного региона, региональных рынках труда; законах, которым подчиняется развитие трудовых ресурсов современного общества, а также позволяет сформировать ситуации, в которых обучающийся получает возможность социально-профессиональных проб и опыт принятия и обоснования собственных решений.

Содержание блока 3 организовано таким образом, чтобы позволить формировать универсальные учебные действия обучающихся, в первую очередь личностные (оценка внутренних ресурсов, принятие ответственного решения, планирование собственного продвижения) и учебные (обработка информации: анализ и прогнозирование, извлечение информации из первичных источников), включает общие вопросы планирования профессионального образования и карьеры, анализа территориального рынка труда, а также индивидуальные программы образовательных путешествий и широкую номенклатуру краткосрочных курсов, призванных стать для обучающихся ситуацией пробы в определенных видах деятельности и / или в оперировании с определенными объектами воздействия.

Все блоки содержания связаны между собой: результаты работ в рамках одного блока служат исходным продуктом для постановки задач в другом – от информирования через моделирование элементов технологий и ситуаций к реальным технологическим системам и производствам, способам их обслуживания и устройством, отношений работника и работодателя.

**Содержательный раздел Технология**

**5 класс**

***Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития***

Развитие технологий. Понятие "технологии". Материальные технологии, информационные технологии.История развития технологий. Источники развития технологий: эволюции потребностей, практический опыт.Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни.Системы автоматического управления. Программирование работы устройств.Производственные и промышленные технологии.Технологии сельского хозяйства.Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов.Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам.Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу.Работа с информацией по вопросам формирования новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии.Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей. Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей, технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку).Способы обработки продуктов питания.Потребительские качества пищи.Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания)

***Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся***

Способы представления технической информации. Техническое задание. Эскизы и чертежи. Технологическая карта.Метод дизайн-мышления.Алгоритмы и способы изучения потребностей. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Методы принятия решения.Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы.Робототехника и среда конструирования

***Опыт проектирования, конструирования, моделирования***

Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления - на выбор образовательной организации).

***Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента***

Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. Разработка и изготовление материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.Модернизация материального продукта.Планирование материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.Разработка материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности).Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации.

***Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения***

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

**6 класс**

***Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития***

Развитие технологий. Понятие "технологии". Материальные технологии, информационные технологии.История развития технологий. Источники развития технологий: эволюции потребностей, практический опыт.Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни.Системы автоматического управления. Программирование работы устройств.Производственные и промышленные технологии.Технологии сельского хозяйства.Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов.Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам.Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу.Работа с информацией по вопросам формирования новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии.Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей, технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку).Способы обработки продуктов питания.Потребительские качества пищи.Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания)

***Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся***

Способы представления технической информации. Техническое задание. Эскизы и чертежи. Технологическая карта.Метод дизайн-мышления.Алгоритмы и способы изучения потребностей. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Методы принятия решения.Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы.Робототехника и среда конструирования

***Опыт проектирования, конструирования, моделирования***

Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления - на выбор образовательной организации).

***Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента***

Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. Разработка и изготовление материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.Модернизация материального продукта.Планирование материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности).Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации.

***Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения***

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

**7 класс**

***Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития***

Развитие технологий. Понятие "технологии". Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии.История развития технологий. Источники развития технологий: эволюции потребностей, практический опыт, научное знание.Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни.Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе.Робототехника. Системы автоматического управления.Промышленные технологии. Производственные технологии.Технологии сферы услуг. Технологии сельского хозяйства.Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства.Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов.Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам, новые перспективы применения металлов.Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу.Работа с информацией по вопросам формирования новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии.Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей, технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку), ресурсосберегающие технологии (воду, тепло, электричество) и др.Способы обработки продуктов питания.Потребительские качества пищи.Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания)

***Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся***

Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция.Метод дизайн-мышления. Алгоритмы и способы изучения потребностей.Методы проектирования, конструирования, моделирования. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов.Порядок действий по сборке конструкции/механизма. Способы соединения деталей. Технологический узел. Понятие модели.Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы.Конструкции. Основные характеристики конструкций.Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Робототехника и среда конструирования.

***Опыт проектирования, конструирования, моделирования***

Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. Модификация механизма на основе технической документации для получения заданных свойств (решения задачи) - моделирование с помощью конструктора или в виртуальной среде. Простейшие роботы.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).

***Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента***

Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. Автоматизированное производство на предприятиях региона.Разработка и изготовление материального продукта. Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта.Модернизация материального продукта.Планирование материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.Разработка материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности).Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации.

***Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения***

Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции.Высокотехнологичные производства региона проживания обучающихся, функции новых рабочих профессий в условиях высокотехнологичных производств и новые требования к кадрам.Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда.Квалификации и профессии. Цикл жизни профессии.Современные требования к кадрам. Концепции "обучения для жизни" и "обучения через всю жизнь".

**8 класс**

***Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития***

Развитие технологий. Понятие "технологии". Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии.История развития технологий. Источники развития технологий: эволюции потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей.Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Технологии и мировое хозяйство. Закономерности технологического развития.Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе.Робототехника. Системы автоматического управления. Программирование работы устройств.Промышленные технологии. Производственные технологии. Технологии сферы услуг. Технологии сельского хозяйства.Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства.Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам, новые перспективы применения металлов, пористые материалы.Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу.Управление в современном производстве. Инновационные предприятия.Работа с информацией по вопросам формирования новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии.Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей, технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку), ресурсосберегающие технологии (воду, тепло, электричество) и др.Способы обработки продуктов питания.Потребительские качества пищи.Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания)

***Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся***

Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия.Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция.Описание системы и процессов с помощью блок-схем. Электрическая схема. Метод дизайн-мышления. Алгоритмы и способы изучения потребностей.Составление технического задания/спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность.Методы проектирования, конструирования, моделирования. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов.Порядок действий по сборке конструкции/механизма. Способы соединения деталей.Технологический узел. Понятие модели.Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы.Конструкции. Основные характеристики конструкций.Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Робототехника и среда конструирования.

***Опыт проектирования, конструирования, моделирования***

Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. Модификация механизма на основе технической документации для получения заданных свойств (решения задачи) - моделирование с помощью конструктора или в виртуальной среде. Простейшие роботы.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).

***Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента***

Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. Автоматизированное производство на предприятиях региона.Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта.Планирование материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности).Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации.

***Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения***

Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции.Высокотехнологичные производства региона проживания обучающихся, функции новых рабочих профессий в условиях высокотехнологичных производств и новые требования к кадрам.Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда.Квалификации и профессии. Цикл жизни профессии.Современные требования к кадрам. Концепции "обучения для жизни" и "обучения через всю жизнь".

**9 класс**

***Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития***

Развитие технологий. Понятие "технологии". Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии.Промышленные технологии. Производственные технологии. Технологии сферы услуг. Технологии сельского хозяйства.Управление в современном производстве. Инновационные предприятия. Трансферт технологий.Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей, технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку), технологии строительного ремонта, ресурсосберегающие технологии и др.

***Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся***

Метод дизайн-мышления. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Составление технического задания на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность.Методы проектирования, конструирования, моделирования. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов.

***Опыт проектирования, конструирования, моделирования***

Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта.

***Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента***

Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. Автоматизированное производство на предприятиях региона.Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности).Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации.

***Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения***

Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции. Высокотехнологичные производства региона проживания обучающихся, функции новых рабочих профессий в условиях высокотехнологичных производств и новые требования к кадрам. Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда. Квалификации и профессии. Цикл жизни профессии. Стратегии профессиональной карьеры. Современные требования к кадрам. Концепции "обучения для жизни" и "обучения через всю жизнь". Разработка матрицы возможностей.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5 класс** | | | | | | |
| **№** | **План** | | **Факт** | **Тематическое планирование** | **Кол-во часов** | **Примечание** |
| 1 |  |  |  | ***Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития*** | 1 |  |
| Развитие технологий. Понятие "технологии". Материальные технологии, информационные технологии. Инструктаж по технике безопасности. |
| 2 |  |  |  | История развития технологий. | 1 |  |
| 3 |  |  |  | Источники развития технологий: эволюции потребностей, практический опыт. | 1 |  |
| 4 |  |  |  | Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. | 1 |  |
| 5 |  |  |  | Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. | 1 |  |
| 6 |  |  |  | Системы автоматического управления. Программирование работы устройств. | 1 |  |
| 7 |  |  |  | Производственные и промышленные технологии. | 1 |  |
| 8 |  |  |  | Технологии сельского хозяйства. | 1 |  |
| 9 |  |  |  | Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. | 1 |  |
| 10 |  |  |  | Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам. | 1 |  |
| 11 |  |  |  | Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. | 1 |  |
| 12 |  |  |  | Работа с информацией по вопросам формирования новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии. | 1 |  |
| 13 |  |  |  | Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей. | 1 |  |
| 14 |  |  |  | Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей. | 1 |  |
| 15 |  |  |  | Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку). | 1 |  |
| 16 |  |  |  | Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку). | 1 |  |
| 17 |  |  |  | Способы обработки продуктов питания. | 1 |  |
| 18 |  |  |  | Потребительские качества пищи. | 1 |  |
| 19 |  |  |  | Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания) | 1 |  |
| 20 |  |  |  | Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания) | 1 |  |
| ***Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся*** | | | | | | |
| 21 |  |  |  | Способы представления технической информации. Техническое задание. | 1 |  |
| 22 |  |  |  | Эскизы и чертежи. Технологическая карта. | 1 |  |
| 23 |  |  |  | Метод дизайн-мышления. | 1 |  |
| 24 |  |  |  | Метод дизайн-мышления. | 1 |  |
| 25 |  |  |  | Алгоритмы и способы изучения потребностей. | 1 |  |
| 26 |  |  |  | Алгоритмы и способы изучения потребностей. | 1 |  |
| 27 |  |  |  | Методы проектирования, конструирования, моделирования. | 1 |  |
| 28 |  |  |  | Методы проектирования, конструирования, моделирования. | 1 |  |
| 29 |  |  |  | Методы проектирования, конструирования, моделирования. | 1 |  |
| 30 |  |  |  | Методы принятия решения. | 1 |  |
| 31 |  |  |  | Логика проектирования технологической системы. | 1 |  |
| Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. |
| 32 |  |  |  | Робототехника и среда конструирования | 1 |  |
| 33 |  |  |  | Робототехника и среда конструирования | 1 |  |
| 34 |  |  |  | Робототехника и среда конструирования | 1 |  |
| 35 |  |  |  | Робототехника и среда конструирования | 1 |  |
| 36 |  |  |  | Способы представления технической информации. Техническое задание. | 1 |  |
| ***Опыт проектирования, конструирования, моделирования*** | | | | | | |
| 37 |  |  |  | Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. | 1 |  |
| 38 |  |  |  | Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. | 1 |  |
| 39 |  |  |  | Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. | 1 |  |
| 40 |  |  |  | Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. | 1 |  |
| 41 |  |  |  | Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления - на выбор образовательной организации). | 1 |  |
| 42 |  |  |  | Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления - на выбор образовательной организации). | 1 |  |
| 43 |  |  |  | Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления - на выбор образовательной организации). | 1 |  |
| 44 |  |  |  | Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления - на выбор образовательной организации). | 1 |  |
| 45 |  |  |  | Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления - на выбор образовательной организации). | 1 |  |
| 46 |  |  |  | Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления - на выбор образовательной организации). | 1 |  |
| 47 |  |  |  | Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления - на выбор образовательной организации). | 1 |  |
| 48 |  |  |  | Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления - на выбор образовательной организации). | 1 |  |
| ***Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента*** | | | | | | |
| 49 |  |  |  | Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. | 1 |  |
| 50 |  |  |  | Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. | 1 |  |
| 51 |  |  |  | Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. | 1 |  |
| 52 |  |  |  | Разработка материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов. | 1 |  |
| 53 |  |  |  | Разработка и изготовление материального продукта. | 1 |  |
| 54 |  |  |  | Разработка и изготовление материального продукта. | 1 |  |
| 55 |  |  |  | Модернизация материального продукта. | 1 |  |
| 56 |  |  |  | Модернизация материального продукта. | 1 |  |
| 57 |  |  |  | Планирование материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов. | 1 |  |
| 58 |  |  |  | Разработка материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов. | 1 |  |
| 59 |  |  |  | Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). | 1 |  |
| 60 |  |  |  | Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). | 1 |  |
| 61 |  |  |  | Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности). | 1 |  |
| 62 |  |  |  | Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности). | 1 |  |
| 63 |  |  |  | Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации. | 1 |  |
| 64 |  |  |  | Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации. | 1 |  |
| 65 |  |  |  | Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации. | 1 |  |
| ***Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения*** | | | | | | |
| 66 |  |  |  | Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда. | 1 |  |
| 67 |  |  |  | Квалификации и профессии. Цикл жизни профессии. | 1 |  |
| 68 |  |  |  | Промежуточная аттестация. Защита проекта. | 1 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **6 класс** | | | | | | |
| **№** | **План** | | **Факт** | **Тематическое планирование** | **Кол-во часов** | **Примечание** |
| 1 |  |  |  | **Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития** | 1 |  |
| Развитие технологий. Понятие "технологии". Материальные технологии, информационные технологии. Инструктаж по технике безопасности. |
| 2 |  |  |  | История развития технологий. | 1 |  |
| 3 |  |  |  | Источники развития технологий: эволюции потребностей, практический опыт. | 1 |  |
| 4 |  |  |  | Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. | 1 |  |
| 5 |  |  |  | Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. | 1 |  |
| 6 |  |  |  | Системы автоматического управления. Программирование работы устройств. | 1 |  |
| 7 |  |  |  | Производственные и промышленные технологии. | 1 |  |
| 8 |  |  |  | Технологии сельского хозяйства. | 1 |  |
| 9 |  |  |  | Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. | 1 |  |
| 10 |  |  |  | Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам. | 1 |  |
| 11 |  |  |  | Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. | 1 |  |
| 12 |  |  |  | Работа с информацией по вопросам формирования новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии. | 1 |  |
| 13 |  |  |  | Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей. | 1 |  |
| 14 |  |  |  | Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей. | 1 |  |
| 15 |  |  |  | Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку). | 1 |  |
| 16 |  |  |  | Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку). | 1 |  |
| 17 |  |  |  | Способы обработки продуктов питания. | 1 |  |
| 18 |  |  |  | Потребительские качества пищи. | 1 |  |
| 19 |  |  |  | Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания) | 1 |  |
| 20 |  |  |  | Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания) | 1 |  |
| ***Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся*** | | | | | | |
| 21 |  |  |  | Способы представления технической информации. Техническое задание. | 1 |  |
| 22 |  |  |  | Эскизы и чертежи. Технологическая карта. | 1 |  |
| 23 |  |  |  | Метод дизайн-мышления. | 1 |  |
| 24 |  |  |  | Метод дизайн-мышления. | 1 |  |
| 25 |  |  |  | Алгоритмы и способы изучения потребностей. | 1 |  |
| 26 |  |  |  | Алгоритмы и способы изучения потребностей. | 1 |  |
| 27 |  |  |  | Методы проектирования, конструирования, моделирования. | 1 |  |
| 28 |  |  |  | Методы проектирования, конструирования, моделирования. | 1 |  |
| 29 |  |  |  | Методы проектирования, конструирования, моделирования. | 1 |  |
| 30 |  |  |  | Методы принятия решения. | 1 |  |
| 31 |  |  |  | Логика проектирования технологической системы. | 1 |  |
| 32 |  |  |  | Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. | 1 |  |
| 33 |  |  |  | Робототехника и среда конструирования | 1 |  |
| 34 |  |  |  | Робототехника и среда конструирования | 1 |  |
| 35 |  |  |  | Робототехника и среда конструирования | 1 |  |
| 36 |  |  |  | Робототехника и среда конструирования | 1 |  |
| ***Опыт проектирования, конструирования, моделирования*** | | | | | | |
| 37 |  |  |  | Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. | 1 |  |
| 38 |  |  |  | Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. | 1 |  |
| 39 |  |  |  | Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. | 1 |  |
| 40 |  |  |  | Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. | 1 |  |
| 41 |  |  |  | Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления - на выбор образовательной организации). | 1 |  |
| 42 |  |  |  | Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления - на выбор образовательной организации). | 1 |  |
| 43 |  |  |  | Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления - на выбор образовательной организации). | 1 |  |
| 44 |  |  |  | Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления - на выбор образовательной организации). | 1 |  |
| 45 |  |  |  | Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления - на выбор образовательной организации). | 1 |  |
| 46 |  |  |  | Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления - на выбор образовательной организации). | 1 |  |
| 47 |  |  |  | Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления - на выбор образовательной организации). | 1 |  |
| 48 |  |  |  | Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. | 1 |  |
| ***Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента*** | | | | | | |
| 49 |  |  |  | Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. | 1 |  |
| 50 |  |  |  | Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. | 1 |  |
| 51 |  |  |  | Разработка материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов. | 1 |  |
| 52 |  |  |  | Разработка и изготовление материального продукта. | 1 |  |
| 53 |  |  |  | Разработка и изготовление материального продукта. | 1 |  |
| 54 |  |  |  | Модернизация материального продукта. | 1 |  |
| 55 |  |  |  | Модернизация материального продукта. | 1 |  |
| 56 |  |  |  | Планирование материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов. | 1 |  |
| 57 |  |  |  | Разработка материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов. | 1 |  |
| 58 |  |  |  | Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). | 1 |  |
| 59 |  |  |  | Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). | 1 |  |
| 60 |  |  |  | Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности). | 1 |  |
| 61 |  |  |  | Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности). | 1 |  |
| 62 |  |  |  | Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации. | 1 |  |
| 63 |  |  |  | Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации. | 1 |  |
| 64 |  |  |  | Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации. | 1 |  |
| 65 |  |  |  | Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. | 1 |  |
| ***Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения*** | | | | | | |
| 66 |  |  |  | Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда. | 1 |  |
| 67 |  |  |  | Квалификации и профессии. Цикл жизни профессии. | 1 |  |
| 68 |  |  |  | Промежуточная аттестация. Защита проекта. | 1 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **7 класс** | | | | | | |
| **№** | **План** | | **Факт** | **Тематическое планирование** | **Кол-во часов** | **Примечание** |
| 1 |  |  |  | ***Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития*** | 1 |  |
| Развитие технологий. Понятие "технологии". Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии. Инструктаж по технике безопасности. |
| 2 |  |  |  | История развития технологий. Источники развития технологий: эволюции потребностей, практический опыт, научное знание. | 1 |  |
| 3 |  |  |  | Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. | 1 |  |
| 4 |  |  |  | Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. | 1 |  |
| 5 |  |  |  | Робототехника. Системы автоматического управления. | 1 |  |
| 6 |  |  |  | Промышленные технологии. Производственные технологии. | 1 |  |
| 7 |  |  |  | Технологии сферы услуг. Технологии сельского хозяйства. | 1 |  |
| 8 |  |  |  | Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства. | 1 |  |
| 9 |  |  |  | Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. | 1 |  |
| 10 |  |  |  | Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам, новые перспективы применения металлов. | 1 |  |
| 11 |  |  |  | Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. | 1 |  |
| 12 |  |  |  | Работа с информацией по вопросам формирования новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии. | 1 |  |
| 13 |  |  |  | Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей, технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку), ресурсосберегающие технологии (воду, тепло, электричество) и др. | 1 |  |
| 14 |  |  |  | Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей, технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку), ресурсосберегающие технологии (воду, тепло, электричество) и др. | 1 |  |
| 15 |  |  |  | Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей, технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку), ресурсосберегающие технологии (воду, тепло, электричество) и др. | 1 |  |
| 16 |  |  |  | Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей, технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку), ресурсосберегающие технологии (воду, тепло, электричество) и др. | 1 |  |
| 17 |  |  |  | Способы обработки продуктов питания. | 1 |  |
| 18 |  |  |  | Потребительские качества пищи. | 1 |  |
| 19 |  |  |  | Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания) | 1 |  |
| 20 |  |  |  | Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания) | 1 |  |
| ***Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся*** | | | | | | |
| 21 |  |  |  | Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. | 1 |  |
| 22 |  |  |  | Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. | 1 |  |
| 23 |  |  |  | Метод дизайн-мышления. | 1 |  |
| 24 |  |  |  | Алгоритмы и способы изучения потребностей. | 1 |  |
| 25 |  |  |  | Методы проектирования, конструирования, моделирования. | 1 |  |
| 26 |  |  |  | Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. | 1 |  |
| 27 |  |  |  | Порядок действий по сборке конструкции/механизма. Способы соединения деталей. Технологический узел. Понятие модели. | 1 |  |
| 28 |  |  |  | Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. | 1 |  |
| 28 |  |  |  | Конструкции. Основные характеристики конструкций. | 1 |  |
| 30 |  |  |  | Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. | 1 |  |
| 31 |  |  |  | Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. | 1 |  |
| 32 |  |  |  | Робототехника и среда конструирования. | 1 |  |
| ***Опыт проектирования, конструирования, моделирования*** | | | | | | |
| 33 |  |  |  | Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. | 1 |  |
| 34 |  |  |  | Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. | 1 |  |
| 35 |  |  |  | Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. | 1 |  |
| 36 |  |  |  | Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. | 1 |  |
| 37 |  |  |  | Модификация механизма на основе технической документации для получения заданных свойств (решения задачи) - моделирование с помощью конструктора или в виртуальной среде. | 1 |  |
| 38 |  |  |  | Модификация механизма на основе технической документации для получения заданных свойств (решения задачи) - моделирование с помощью конструктора или в виртуальной среде.  Простейшие роботы. | 1 |  |
| 39 |  |  |  | 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). | 1 |  |
| 40 |  |  |  | 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). | 1 |  |
| 41 |  |  |  | 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). | 1 |  |
| 42 |  |  |  | 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). | 1 |  |
| 43 |  |  |  | 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). | 1 |  |
| 44 |  |  |  | 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). | 1 |  |
| ***Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента*** | | | | | | |
| 45 |  |  |  | Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. | 1 |  |
| 46 |  |  |  | Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. | 1 |  |
| 47 |  |  |  | Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. | 1 |  |
| 48 |  |  |  | Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой.  Автоматизированное производство на предприятиях региона. | 1 |  |
| 49 |  |  |  | Разработка и изготовление материального продукта. | 1 |  |
| 50 |  |  |  | Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта. | 1 |  |
| 51 |  |  |  | Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта. | 1 |  |
| 52 |  |  |  | Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта. | 1 |  |
| 53 |  |  |  | Планирование материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов. | 1 |  |
| 54 |  |  |  | Разработка материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов. | 1 |  |
| 55 |  |  |  | Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). | 1 |  |
| 56 |  |  |  | Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). | 1 |  |
| 57 |  |  |  | Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности). | 1 |  |
| 58 |  |  |  | Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности). | 1 |  |
| 59 |  |  |  | Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации. | 1 |  |
| 60 |  |  |  | Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации. | 1 |  |
| ***Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения*** | | | | | | |
| 61 |  |  |  | Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции. | 1 |  |
| 62 |  |  |  | Высокотехнологичные производства региона проживания обучающихся, функции новых рабочих профессий в условиях высокотехнологичных производств и новые требования к кадрам. | 1 |  |
| 63 |  |  |  | Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда. | 1 |  |
| 64 |  |  |  | Квалификации и профессии. Цикл жизни профессии. | 1 |  |
| 65 |  |  |  | Современные требования к кадрам. | 1 |  |
| 66 |  |  |  | Концепции "обучения для жизни" и "обучения через всю жизнь". | 1 |  |
| 67 |  |  |  | Промежуточная аттестация. Защита проекта. | 1 |  |
| 68 |  |  |  | Промежуточная аттестация. Защита проекта. | 1 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **8 класс** | | | | | | | | | |
| **№** | **План** | | **Факт** | | **Тематическое планирование** | | **Кол-во часов** | | **Примечание** |
| 1 |  |  | |  | | ***Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития*** | | 1 |  |
| Развитие технологий. Понятие "технологии". Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии. | |
| 2 |  |  | |  | | История развития технологий. Источники развития технологий: эволюции потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей | | 1 |  |
| 3 |  |  | |  | | Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Технологии и мировое хозяйство. Закономерности технологического развития. | | 1 |  |
| 4 |  |  | |  | | Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. | | 1 |  |
| 5  6 |  |  | |  | | Робототехника. Системы автоматического управления. Программирование работы устройств. | | 1 |  |
| 7 |  |  | |  | | Промышленные технологии. Производственные технологии. Технологии сферы услуг. Технологии сельского хозяйства. | | 1 |  |
| 8 |  |  | |  | | Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства. | | 1 |  |
| 9 |  |  | |  | | Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам, новые перспективы применения металлов, пористые материалы. | | 1 |  |
| 10 |  |  | |  | | Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. | | 1 |  |
| 11 |  |  | |  | | Управление в современном производстве. Инновационные предприятия. | | 1 |  |
| 12 |  |  | |  | | Работа с информацией по вопросам формирования новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии. | | 1 |  |
| 13 |  |  | |  | | Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей, технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку), ресурсосберегающие технологии (воду, тепло, электричество) и др. | | 1 |  |
| 14 |  |  |  | | Способы обработки продуктов питания. | |  | |  |
| 15 |  |  |  | | Потребительские качества пищи. | |  | |  |
| 16 |  |  |  | | Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания) | |  | |  |
| 17 |  |  |  | | Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания) | |  | |  |
| ***Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся*** | | | | | | | | | |
| 18 |  |  |  | | Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. | | 1 | |  |
| 19 |  |  |  | | Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. | | 1 | |  |
| 20 |  |  |  | | Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. | | 1 | |  |
| 21 |  |  |  | | Описание системы и процессов с помощью блок-схем. Электрическая схема. | | 1 | |  |
| 22 |  |  |  | | Метод дизайн-мышления. Алгоритмы и способы изучения потребностей | | 1 | |  |
| 23 |  |  |  | | Составление технического задания/спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. | | 1 | |  |
| 24 |  |  |  | | Методы проектирования, конструирования, моделирования. | | 1 | |  |
| 25 |  |  |  | | Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. | | 1 | |  |
| 26 |  |  |  | | Порядок действий по сборке конструкции/механизма. Способы соединения деталей. | | 1 | |  |
| 27 |  |  |  | | Технологический узел. Понятие модели. | | 1 | |  |
| 28 |  |  |  | | Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. | | 1 | |  |
| 29 |  |  |  | | Конструкции. Основные характеристики конструкций. | | 1 | |  |
| 30 |  |  |  | | Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. | | 1 | |  |
| 31 |  |  |  | | Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. | | 1 | |  |
| 32 |  |  |  | | Робототехника и среда конструирования. | | 1 | |  |
| ***Опыт проектирования, конструирования, моделирования*** | | | | | | | | | |
|  |  |  |  | | Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. | | 1 | |  |
| 33 |  |  |  | | Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. | | 1 | |  |
| 34 |  |  |  | | Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. | | 1 | |  |
| 35 |  |  |  | | Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. | | 1 | |  |
| 36 |  |  |  | | Модификация механизма на основе технической документации для получения заданных свойств (решения задачи) - моделирование с помощью конструктора или в виртуальной среде. | | 1 | |  |
| 37 |  |  |  | | Модификация механизма на основе технической документации для получения заданных свойств (решения задачи) - моделирование с помощью конструктора или в виртуальной среде.  Простейшие роботы. | | 1 | |  |
| 38 |  |  |  | | 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). | | 1 | |  |
| 39 |  |  |  | | 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). | | 1 | |  |
| 40 |  |  |  | | 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). | | 1 | |  |
| 41 |  |  |  | | 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). | | 1 | |  |
| 42 |  |  |  | | 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). | | 1 | |  |
| 43 |  |  |  | | 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). | | 1 | |  |
| 44 |  |  |  | | Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. | | 1 | |  |
| 35 |  |  |  | | Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. | | 1 | |  |
| 36 |  |  |  | | Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. | | 1 | |  |
| 37 |  |  |  | | Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. | | 1 | |  |
| 38 |  |  |  | | Модификация механизма на основе технической документации для получения заданных свойств (решения задачи) - моделирование с помощью конструктора или в виртуальной среде. | | 1 | |  |
| 39 |  |  |  | | Модификация механизма на основе технической документации для получения заданных свойств (решения задачи) - моделирование с помощью конструктора или в виртуальной среде.  Простейшие роботы. | | 1 | |  |
| 40 |  |  |  | | 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). | | 1 | |  |
| 41 |  |  |  | | 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). | | 1 | |  |
| 42 |  |  |  | | 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). | | 1 | |  |
| 43 |  |  |  | | 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). | | 1 | |  |
| 44 |  |  |  | | 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). | | 1 | |  |
| ***Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента*** | | | | | | | | | |
| 45 |  |  |  | | Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. | | 1 | |  |
| 46 |  |  |  | | Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. | | 1 | |  |
| 47 |  |  |  | | Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. | | 1 | |  |
| 48 |  |  |  | | Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой.  Автоматизированное производство на предприятиях региона. | | 1 | |  |
| 49 |  |  |  | | Разработка и изготовление материального продукта. | | 1 | |  |
| 50 |  |  |  | | Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта. | | 1 | |  |
| 51 |  |  |  | | Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта. | | 1 | |  |
| 52 |  |  |  | | Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта. | | 1 | |  |
| 53 |  |  |  | | Планирование материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов. | | 1 | |  |
| 54 |  |  |  | | Разработка материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов. | | 1 | |  |
| 55 |  |  |  | | Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). | | 1 | |  |
| 56 |  |  |  | | Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). | | 1 | |  |
| 57 |  |  |  | | Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности). | | 1 | |  |
| 58 |  |  |  | | Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности). | | 1 | |  |
| 59 |  |  |  | | Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации. | |  | |  |
| 60 |  |  |  | | Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации. | |  | |  |
| ***Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения*** | | | | | | | | | |
| 61 |  |  |  | | Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции. | |  | |  |
| 62 |  |  |  | | Высокотехнологичные производства региона проживания обучающихся, функции новых рабочих профессий в условиях высокотехнологичных производств и новые требования к кадрам. | |  | |  |
| 63 |  |  |  | | Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда. | |  | |  |
| 64 |  |  |  | | Квалификации и профессии. Цикл жизни профессии. | |  | |  |
| 65 |  |  |  | | Современные требования к кадрам. | |  | |  |
| 66 |  |  |  | | Концепции "обучения для жизни" и "обучения через всю жизнь". | |  | |  |
| 67 |  |  |  | | Промежуточная аттестация. Защита проекта. | |  | |  |
| 68 |  |  |  | | Промежуточная аттестация. Защита проекта. | |  | |  |

9 класс

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **План** | | **Факт** | | **Тематическое планирование** | | **Кол-во часов** | | **Примечание** |
| ***Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития*** | | | | | | | | | |
| 1 |  |  | |  | | Развитие технологий. Понятие "технологии". Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии. Инструктаж по технике безопасности. | | 1 |  |
| 2 |  |  | |  | | Промышленные технологии. Производственные технологии. Технологии сферы услуг. Технологии сельского хозяйства. | | 1 |  |
| 3 |  |  | |  | | Управление в современном производстве. Инновационные предприятия. Трансферт технологий. | |  |  |
| 4 |  |  | |  | | Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей, технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку), технологии строительного ремонта, ресурсосберегающие технологии и др. | | 1 |  |
| ***Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся*** | | | | | | | | | |
| 5 |  |  | |  | | Метод дизайн-мышления. Алгоритмы и способы изучения потребностей.  Составление технического задания на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. | | 1 |  |
| 6 |  |  | |  | | Методы проектирования, конструирования, моделирования. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. | | 1 |  |
| ***Опыт проектирования, конструирования, моделирования*** | | | | | | | | | |
| 7 |  |  | |  | | Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. | | 1 |  |
| 8 |  |  | |  | | Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. | | 1 |  |
| ***Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента*** | | | | | | | | | |
| 9 |  |  | |  | | Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. Автоматизированное производство на предприятиях региона. | | 1 |  |
| 10 |  |  | |  | | Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности). | | 1 |  |
| 11 |  |  | |  | | Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации. | | 1 |  |
| 12 |  |  | |  | | Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации. | | 1 |  |
| 13 |  |  | |  | | Контрольная работа. | | 1 |  |
| ***Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения*** | | | | | | | | | |
| 14 |  |  | |  | | Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. | | 1 |  |
| 15 |  |  | |  | | Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции. | | 1 |  |
| 16 |  |  | |  | | Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции. | | 1 |  |
| 17 |  |  | |  | | Высокотехнологичные производства региона проживания обучающихся, функции новых рабочих профессий в условиях высокотехнологичных производств и новые требования к кадрам. | | 1 |  |
| 18 |  |  | |  | | Высокотехнологичные производства региона проживания обучающихся, функции новых рабочих профессий в условиях высокотехнологичных производств и новые требования к кадрам. | | 1 |  |
| 19 |  |  | |  | | Высокотехнологичные производства региона проживания обучающихся, функции новых рабочих профессий в условиях высокотехнологичных производств и новые требования к кадрам. | | 1 |  |
| 20 |  |  | |  | | Высокотехнологичные производства региона проживания обучающихся, функции новых рабочих профессий в условиях высокотехнологичных производств и новые требования к кадрам. | | 1 |  |
| 21 |  |  | |  | | Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда. | | 1 |  |
| 22 |  |  | |  | | Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда. | | 1 |  |
| 23 |  |  | |  | | Характеристики современного рынка труда. | | 1 |  |
| 24 |  |  | |  | | Квалификации и профессии. | | 1 |  |
| 25 |  |  | |  | | Квалификации и профессии. | | 1 |  |
| 26 |  |  | |  | | Цикл жизни профессии. | | 1 |  |
| 27 |  |  | |  | | Стратегии профессиональной карьеры. | | 1 |  |
| 28 |  |  | |  | | Современные требования к кадрам. | | 1 |  |
| 29 |  |  | |  | | Современные требования к кадрам. | | 1 |  |
| 30 |  |  | |  | | Современные требования к кадрам. | | 1 |  |
| 31 |  |  | |  | | Концепции "обучения для жизни" и "обучения через всю жизнь". | | 1 |  |
| 32 |  |  | |  | | Концепции "обучения для жизни" и "обучения через всю жизнь". | | 1 |  |
| 33 |  |  | |  | | Разработка матрицы возможностей. | | 1 |  |
| 34 |  |  | |  | | Промежуточная аттестация. Творческий проект | | 1 |  |

1. **Оценочные материалы.**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Методические рекомендации по организации и проведению декады (недели) технологии в школе**

Внеклассная работа в школе имеет важное воспитательное и образовательное значение. Она способствует воспитанию у учащихся инициативы, самостоятельности, умения творчески подходить к решению различных задач, а также воспитанию у них чувства коллективизма и творчества, расширению и углублению знаний, развитию склонностей, творческой активности, служит средством профориентации и приобщения учащихся к общественно-полезному труду.

Форм внеклассной  работы множество, но одной из них является декада технологии. Это одна из самых массовых форм организации  творческой деятельности учащихся. Она предоставляет школьникам широкие возможности для применения на практике знаний и умений в области технологий и проявления способностей.

Успех в проведении декады технологии во многом зависит от того, насколько своевременно и качественно  осуществлена подготовительная работа. Она включает:

1. Составление плана проведения декады, который обсуждается на методическом объединении,
2. Разработка мероприятий;
3. Привлечение учащихся к разработке мероприятий декады.
4. Подготовка учащихся к участию в декаде: учащимся раздаются задания индивидуальные и групповые.
5. Информирование классных руководителей о проводимых мероприятиях (раздаются информационные листы, в которых распечатаны все мероприятия данного класса с указанием даты, времени и места проведения, фамилий предполагаемых участников);
6. Определение состава жюри (обычно из учащихся старших классов);
7. Разработка критериев оценивания каждого мероприятия.
8. Подготовка кабинетов (перед началом мероприятий расставляются столы и стулья, декорации, развешивается наглядный материал, подключается мультимедийная система и прочее);

О начале декады школьников извещает красочно оформленное объявление, в котором размещается план .

Проведение декады технологии должно сопровождаться наглядной информацией, расположенной на самом видном месте  школы.

Программа  проведения  предметной  декады  отражает  различные формы и методы внеучебной деятельности:

познавательные конкурсы

интеллектуальные игры

выставки детского декоративно-прикладного творчества

олимпиады по технологии с тестовыми и практическими заданиями (презентации творческих проектов

встречи «Брейн – ринг»  с учащимися других школ

 и другие.

Чтобы повысить интерес школьников к проведению декады технологии мероприятия организовываются с приданием широкой гласности отличившихся классов, отдельных учащихся и их поощрением .

После проведения декады технологии победителям вручаются грамоты и ценные подарки. Руководителем методического объединения составляется справка по итогам декады технологии для поощрения учителей.

Будучи массовой формой соревнования, декада технологии способствует активизации познавательной и практической деятельности учащихся на уроках и во внеурочное время, повышению ими качеств получаемых на занятиях знаний и умений, расширению политехнического кругозора, широкому развитию детского творчества. В то же время декада технологии позволяет ее организаторам установить качество усвоения учащимися программного материала, обнаружить пробелы в знаниях и умениях, выявить имеющиеся способности.

Стремление учащихся к познанию нового не ограничивается рамками школьного курса технологии. Ребята стараются получить новые знания из различных источников: справочной литературы, компьютерных образовательных программ, через Интернет.

Особенным для школьника является ощущение личной причастности.  Cопереживание и содействие создают особый эмоциональный настрой, особое восприятие зрелища и действия. Праздник приносит радость, создает настроение, остается в памяти каждого ученика. Для ребенка бывает неважно, участвует ли он в выпуске газеты или является членом команды КВН, главное -  он вложил частицу своего труда и этот труд замечен окружающими.

**Дизайн-анализ**

Делая дизайн-анализ изделия, мы пытаемся понять, почему именно такая форма; почему были использованы именно эти материалы; какие причины заставили выбрать именно этот способ производства; связаны ли эти факторы с назначением изделия и его дальнейшим использованием; каковы другие ограничивающие факторы, повлиявшие на решение дизайнера, каково влияние процесса изготовления, использования и утилизации изделия. По мере анализа всех этих элементов мы открываем тот путь, который был пройден дизайнером, пытаемся понять принятые им решения и стоящие за ним причины.

Дизайн-анализ- эффективное средство, которое поможет преподавателю привить школьникам полезные навыки:

- сделает учащихся пытливыми исследователями;

- поможет приобрести знания о свойствах материалов и способах их обработки;

- разовьет эстетическое восприятие;

- объяснит взаимоотношения между технологией и обществом.

Дизайн-анализ может быть как отдельным видом деятельности, так и частью проекта. Учащийся исследует изделие во всех деталях, рассматривая его с различных точек зрения:

- эргонометрической( включая безопасность изготовления и использования- человеческий фактор);

- экологической;

- социальной;

- функциональной (хорошо ли работает);

- эстетической;

- экономической (принесет ли прибыль).

При этом учитываются также процессы изготовления, распространения и продажи изделия ( или отдельных деталей).

Эргонометрические характеристики изделия связаны с образом, стилем, ассоциациями, которые вызывает изделие, с тем, какую атмосферу оно создает, насколько просто его можно использовать.

Анализировать эстетические характеристики изделия очень непросто. В группах лучше всего проводить анализ нескольких похожих изделий. Учащиеся обсуждают вопросы: какое изделие более привлекательно? почему? Очень важно, чтобы школьники принимали во внимание предполагаемый рынок и могли представить точку зрения потенциальных покупателей- конечных пользователей, а не опирались только на свой вкус.

**Дизайн-анализ**

**готового изделия по образцу**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование изделия |  |
| Назначение изделия |  |
| Кто может приобрести это изделие |  |
| Размеры |  |
| Единичное изделие, малая партия или массовое производство |  |
| Материалы , которые были использованы при изготовлении изделия, почему выбраны именно эти материалы | 1. |
|  |
| 2. |
|  |
| 3. |
|  |
| 4. |
|  |
| 5. |
|  |
| Стиль |  |
| Особенности конструкции | 1. |
|  |
| 2. |
|  |
| 3. |
|  |
| 4. |
|  |
| 5. |
|  |
| Способ изготовления |  |
| Безопасно ли в использовании |  |
| Достоинства изделия |  |
| Недостатки изделия |  |

ПРОЕКТЫ  В  ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  ОБЛАСТИ  «ТЕХНОЛОГИЯ»

Под проектом понимается самостоятельная творческая завершенная работа, выполненная учащимся под руководством учителя.

Проектная  деятельность  в  сравнении  с  традиционными  методами  преподавания  трудового  обучения  имеет  свои  особенности.  Она  включает  ряд  условных  этапов:

* Поисково – исследовательский  (проектировочный).
* Технологический  (этап  реализации  проекта).
* Заключительный  (презентация  и  практическое  использование  изделия).

Примерный  контрольный  лист  проекта.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Поисково  -  исследовательский  этап*** | |
| Поиск  проблемы | Учащиеся  слушают  учителя,  анализируют  услышанное. Учитель  ставит  перед  ними  проблему,  предлагает    банк тем проектов,  раскрывает  требования  к  ним,  техноло – гию  их  выполнения  и  критерии  оценивания. |
| Осознание  проблемной   области | Учащиеся  из  предложенных  учителем  проблем  выбирают  одну,  наиболее  актуальную  для  них  (или  формулируют  сами). Учитель  выступает  в  роли  консультанта. |
| Первое  мини – исследование:  выявление  конкретной  потребности. | Опираясь  на  собственные  знания  и  обобщая  источники  информации  (банк  данных  и  предложений.  Книги,  журналы,  газеты,  телерадиоинформацию,  рекламные  буклеты,  справочники  и  др.),  школьники  исследуют  потребности  в  определенных  изделиях  или  услугах,  проводят  мини – маркетинговое  исследование,  оценивают  свои  интеллектуальные  и  материальные возможности. Учитель  наблюдает,  консультирует,  советует. |
| Определение  конкретной  задачи  и  ее  формулировка | Учащиеся  формулируют  конкретную  задачу  исследования,  определяют  тему  проекта. Учитель  помогает  уточнить  формулировки. |
| Установление  основных  параметров  и  ограничений | Учащиеся  определяют  основные  параметры  (размеры,  мощность,  функции  и  т.д.)  и  ограничения  предполагаемого  изделия,  диктуемые  обстоятельствами. Учитель  делает  уточнения. |
| Второе  мини – исследование:  выявление  традиций,  тенденций,  истории. | Учащиеся  изучают  возможную  историю  проекта,  конспектируют,  рисуют,  чертят,  генерируют  идеи. Учитель  помогает  подобрать  необходимую  литературу,  оказывает  помощь. |
| Третье  мини – исследование:  построение  «звездочки  обдумывания» | Учащиеся  на  листе  бумаги  составляют  схематично  перечень  проблем  для  решения:  материалы,  инструменты,  модель,  размеры,  форма,  стиль,  дизайн,  технология  изготовления,  себестоимость  изделия. Учитель  проверяет,  уточняет,  советует. |
| Четвертое мини – исследование:  выработка  идей,  вариантов,  альтернатив | Учащиеся  записывают  возникшие  идеи  в  виде  фраз,  отдельных  слов,  картинок  или  эскизов. Учитель  уточняет,  советует,  предлагает  дополнительную  литературу. |
| Пятое  мини – исследование:  анализ  и  синтез  идей,  выбор  оптимального  варианта | Учащиеся  выбирают  из  многих  вариантов  подходящее  решение,  разрабатывают  рабочий  эскиз  модели  с  описанием. Учитель  контролирует,  уточняет,  оказывает  помощь. |
| Выбор  материала,  построение  «звездочки  обдумывания» | Учащиеся  определяют  и  записывают  несколько  наименований  материалов,  выбирают  наиболее подходящие  из  них. Учитель  консультирует,  обобщает. |
| Выбор  инструмента,  оборудования | Учащиеся  определяют  и  записывают  перечень  необходимых  инструментов  и  оборудования. Учитель  консультирует,  обобщает. |
| Разработка  технологического  проекта | Учащиеся  выбирают  и  анализируют  рациональную  технологию,  составляют  технологические  карты,  чертежи,  эскизы,  конструируют  и  моделируют,  определяют  режимы  работы  и  затраты  времени,  уточняют  критерии  контроля. Учитель  наблюдает,  консультирует,  обобщает. |
| Организация  рабочего  места | Учащиеся  подбирают  и  размещают  на  рабочем  месте  материалы,  инструменты,  приспособления,  проверяют  освещенность,  проветриваемость  в  соответствии  с  санитарными  нормами  и  правилами  безопасности. Учитель  оказывает  помощь. |
| Экономическое  и  экологическое  обоснование | Учащиеся  подсчитывают  себестоимость  изделия  или  услуги,  проводят  экологическую  экспертизу  изготовляемого  изделия. Учитель  оказывает  помощь,  контролирует  процесс. |
| Контроль  качества | Учащиеся  уточняют  критерии  проверки  и  оценки  качества  творческого  проекта. Учитель  проверяет,  уточняет  результаты. |
| ***Технологический  этап*** | |
| Выполнение  технологических  операций | Учащиеся  подбирают  режим  обработки:  осуществляют  контроль  качества  обработки  деталей,  самоконтроль  своей  деятельности;  вносят  изменения  в  технологический  процесс;  корректируют  последовательность  операций,  режимы  обработки,  последовательность  сборки;  соблюдают  технологическую  и  трудовую  дисциплину;  контролируют  организацию  рабочего  места. Учитель  наблюдает,  контролируют,  консультирует,  оказывает  помощь,  следит  за  соблюдением  правил  безопасности. |
| ***Заключительный  этап*** | |
| Коррекция | Учащиеся  сравнивают  выполненный  проект  с  задуманным,  устраняют  недочеты. Учитель  анализирует,  советует. |
| Контроль,  испытание | Учащиеся  осуществляют  контроль  и  корректировку  параметров  изделия,  проводят  его  испытание. Учитель  наблюдает,  консультирует. |
| Реклама | Учащиеся  готовят  рекламу,  товарный  знак  изделия,  предлагают  способы  реализации  изделий. Учитель  консультирует,  советует. |
| Оформление | Учащиеся  оформляют  проект  в  соответствии  с  установленными  требованиями. Учитель  консультирует,  помогает. |
| Самооценка | Учащиеся  анализируют  достоинства  и  недостатки  проекта,  оценивают  результаты  и  перспективы  производства. Учитель  наблюдает,  консультирует. |
| Защита  проекта | Учащиеся  готовят  и  делают  доклады,  иллюстрации,  отвечают  на  вопросы. Учитель  слушает,  участвует  в  оценке  проекта. |

На  начальном  этапе  многие  школьники  будут  испытывать  значительные  затруднения  при  выполнении  творческих  проектов.  Поэтому  для них  рекомендуются  творческие  задания  или  работы  по  образцу.  Объекты  проектирования  должны  быть  посильны  для  учащихся  соответствующих  возрастных  групп.

Количество участников при выполнениипроекта в зависимости от его сложности может быть различным: от одного (индивидуальный  проект) или нескольких учащихся одного класса до большихтворческих коллективов, включающих учащихся разных классов и возрастов (юбилей школы, организация питания в походе и т.д.). При выполнении групповых и коллективных проектов учителю необходимо распределить обязанности между учащимися и определить ответственностькаждого за выполнение проекта в целом. Общая оценка коллективного проекта осуществляется на основе вклада каждого из исполнителей.

Проект  может  быть  рассчитан  на  изучение  одной  темы,  нескольких  тем  или  целого  тематического  блока.  Сроки  выполнения  проектов  в  большей  степени  зависят  от  содержания,  целей  и  задач  проекта  и  могут  меняться  от  3 – 4  недель  до  года.  При  длительном  выполнении  проекта  необходимо  наметить  определенные  этапы  с  конкретными  результатами  работы  на  каждом  этапе.

       Для  выполнения  проектов  учащимся  необходима  определенная    теоретическая    подготовка  в  области  конструирования,  решения  творческих  изобретательских задач.  Для  этого  учителем  может  быть  использована  часть  времени,  отводимого  программой  для  выполнения  проектов;  другая  часть  этого  времени  используется  для  практической  работы  над  проектом  (на  выполнение  проектов    программой  «Технология»  выделяется  около    25%  учебного  времени;  для  проектов  повышенной  сложности  учебное  время  дополняется  за  счет  внеучебного).  Соотношение  этих  двух  частей  определяется  учителем  самостоятельно.  Практическая работа над проектом (изготовление  изделия)  может  осуществляться  по  различным разделам курса «Технология» («Обработка материалов», «Художественная обработка материалов», «Электрорадиотехнология» и др.), а также  на  кружковых ифакультативных  занятиях  и  самостоятельно  в  домашних  условиях.  Тем  самым  закладываются  возможности  общения  и  родителей.  В  повседневных  совместных  делах  появятся  взаимопонимание,  уважение  и  доверие,  чувство  общности,  сформируются  новые  и  восстановятся  утраченные  духовные  ценности.

Тематика учебных  проектов  определяется  содержанием  обучения  в  данном  классе,  кроме  9 – го  класса,  где  может  быть  выбрана    любая  из  тем  по  технологии,  изучаемых  в  основной  школе.  Тематика  проектных  заданий  должна  охватывать, возможно,  более  широкий  круг  вопросов  минимумов  содержания,  примерных  программ  «Технология»,  быть  актуальной  для  практической  жизни  и  требовать  привлечения  знаний  учащихся  из  различных  областей  с  целью  развития  их  творческого  мышления,  исследовательских  навыков,  умения  интегрировать  знания,  устанавливать  причинно – следственные  связи.

При  подборе  тематики  проектных  заданий  следует  учитывать  прикладной  характер  соответствующих  вопросов  по  экономике,  экологии,  современному  дизайну,  моде.  Правильный  выбор  темы  с  учетом  названных  требований,  возрастных  и  личностных  интересов  учащихся  обеспечивает  положительную  мотивацию  и  дифференциацию  в  обучении,  активизирует  самостоятельную  творческую  деятельность  учащихся  при  выполнении  проекта.

Окончательный  выбор  темы  проекта  остается  за  учителем.  Зная  интересы  и  потенциальные  возможности  своих  учеников,  учитель  имеет  возможность  максимально  точно  помочь  подобрать  тему  и  определить  уровень  сложности  проекта  для  каждой  группы  учащихся. Требования  к  выполнению  и  оформлению  проекта  зависят  от  возраста  учащихся  и  класса  обучения  (см.  приложение  2).  Некоторые  проекты  могут  быть  интегрированными,  т.е.  наряду  с  технологией  охватывать  содержание  и  других  учебных  предметов.

Одна  из  проблем,  с  которой  сталкивается  учитель  это:  как  оценивать  проектную  деятельность  учащихся?  Необходимы  текущие  оценки,  т.к.  контроль  подтягивает,  дисциплинирует  учащихся,  и,  разумеется,  итоговая.  Окончательная,  итоговая  оценка  должна  ставится  с  учетом  текущих  оценок,  уровня  защиты  проекта,  качества  готового  проекта  (его  описательной  части – пояснительной  записки,  и  изделия).  С  этой  целью  можно  использовать  контрольный  лист  проекта  (оценочный  лист),  в  котором  за  выполненную  часть  ставится  оценка(см.  приложение  3).

**ПРИМЕРНЫЕ  КРИТЕРИИ  ОЦЕНИВАНИЯ  ВЫПОЛНЕННЫХ  ПРОЕКТОВ**

1. Аргументированность  выбора  темы,  практическая  направленность  проекта  и  значимость  выполненной  работы.
2. Объем  и  полнота  разработок,  выполнение  принятых  этапов  проектирования,  самостоятельность,  законченность,  подготовленность  к  восприятию  проекта  другими  людьми,  его  материальное  воплощение.
3. Аргументированность  предлагаемых  решений,  подходов,  выводов,  полнота  библиографии.
4. Уровень  творчества,  оригинальность  темы,  найденных  решений,  своеобразие  материального  воплощения  и  представления  проекта.
5. Качество  пояснительной  записки:  оформление,  соответствие  стандартным требованиям,  рубрикация  и  структура  текста;  качество  эскизов, схем,  рисунков; качество  и  полнота  рецензий.
6. Качество  изделия,  соответствие  стандартам,  оригинальность.

  Выполнение  проектных  работ  обязательно  должно  завершаться  их  защитой  в  присутствии  всего  класса.  Это  мероприятие  стимулирует  формирование  у  учащихся  чувства  ответственности,  вносит  в  учебный  процесс  дух  здоровой  состязательности.

**ОБЩИЕ  ТРЕБОВАНИЯ  К  ОФОРМЛЕНИЮ  ТВОРЧЕСКОГО  ПРОЕКТА**

  Оформление  титульного  листа:

1. В  верхнем  поле  указывается  полное  наименование  учебного  заведения.
2. В  среднем  поле  дается  название  проекта.  Оно  должно  быть  по  возможности  кратким  и  точным – соответствовать  основному  содержанию  проекта.  Если  необходимо  конкретизировать  название  работы,  то  можно  дать  подзаголовок,  который  должен  быть  предельно  кратким  и  не  превращаться  в  новое  заглавие.
3. В  нижнем  правом  углу  указывается  фамилия,  имя  и  класс  проектанта.  Затем  фамилия  и  инициалы  руководителя  проекта.
4. В  нижнем  поле  указываются  место  и  год    выполнения  работы.

Порядок  расположения  листов:

1. титульный  лист;
2. план  с  указанием  страниц;
3. распределение  работ (если  проект  коллективный);
4. обоснование  выбора  темы;
5. историческая  справка;
6. техническая и технологическая документация (эскизы, чертежи, схемы, технические рисунки, операционные и технологические карты, лекала, выкройки и т.д.);
7. описание изготовления своего изделия;
8. экономическое  обоснование;
9. инструкция по эксплуатации;
10. реклама (лейбл);
11. список  используемой  литературы (библиографический список);
12. чистый лист (для рецензии).

Пояснительная записка выполняется рукописным, машинописным способом или с помощью компьютера на одной стороне листа желательно  формата  А4.Текст следует писать или печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое – не менее 20мм; правое, верхнее, нижнее – 5мм. Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают основную часть работы, помещают в приложениях.

По содержанию и форме приложения очень разнообразны. Они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, рисунки.  Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и  иметь  тематический  заголовок.

При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами (без знака №), например: «Приложение  1»,  «Приложение 2» и т.д. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть  сквозной  и  продолжать общую нумерацию основного текста. Каждую  структурную  часть  работы  следует  начинать  с  нового  листа.  Все иллюстрации в проекте должны быть пронумерованы. Нумерация  их  обычно  бывает сквозной, т.е. через всю работу. Если  иллюстрация в проекте единственная, то она не нумеруется.  Работа  над  проектом,  как  всякое  творчество,  требует  определенной  степени  свободы.  Поэтому  автор  вправе  изменять  последовательность  изложения  материала,  не  включать  отдельные  разделы  из  рекомендуемого  перечня  или  добавлять  то,  что,  по  его  мнению,  может  улучшить  качество  работы.

**ПЛАН  ЗАЩИТЫ  ТВОРЧЕСКОГО  ПРОЕКТА.**

1. Демонстрация  изготовленных  изделий.
2. Сообщение  темы  творческого  проекта.
3. Цели  и  задачи  творческого  проекта.
4. Историческая  справка (очень  кратко).
5. Описание  работы  над  изделием:
   * вид  и  количество  материала,  использованного  в  изделии;
   * какие  инструменты,  материалы  и  приспособления  были  использованы  при  работе  над  изделием;
   * какие  технологические  приемы  применялись  при  изготовлении  изделия;
   * последовательность  технологической  обработки.
6. Какие  проблемы  были  при  работе.
7. Что  нового  узнали  при  работе  над  выбранной  темой.
8. Что  нового  можно  придумать,  область  применения.
9. Выводы.