

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Высокинская средняя общеобразовательная школа»  
Лискинского района Воронежской области**

**«Рассмотрено»**  
Руководитель МО

\_\_\_\_\_/ /  
Протокол № 1  
от « 28 » августа 2020 г.

**«Согласовано»**  
Заместитель директора  
\_\_\_\_\_/ Волкова С. А.

« 28 » августа 2020 г.

**«Утверждаю»**  
Директор школы:  
\_\_\_\_\_/ Гошкова М.И.

« 28 » августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебному предмету**

**«Технология»**

**Класс 5-9 классы**

**Количество часов 314 ч.**

**Учителя:  
Лапшева Е.Н.,  
Волкова Л.В.,  
Кудрина И.А.,  
Федоркова С. В.**

**с. Высокое  
2020-2021 учебный год**

Предметная область “Технология” является необходимым компонентом общего образования всех школьников, предоставляя им возможность применять на практике знания основ наук.

Это предметная область, обеспечивающая интеграцию знаний из областей естественнонаучных дисциплин, отражающая в своем содержании общие принципы преобразующие деятельности человека и аспекты материальной культуры.

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.

Ориентирована на овладение обучающимися навыками конкретной предметно-преобразующей деятельности, создания новых ценностей, соответствующих потребностям развития общества.

Обеспечивает знакомство обучающихся с миром технологий и способами их применения в общественном производстве.

## **Цели и задачи технологического образования**

- Обеспечение понимания обучающимися сущности современных технологий и перспектив их развития.
- Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления у обучающихся.
- Формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения обучающимися направлений своего дальнейшего образования в контексте построения жизненных планов, в первую очередь касающихся сферы и содержания будущей профессиональной деятельности.

### **1. Блок “Технология”: Современные технологии и перспективы их развития**

(как способ удовлетворения человеческих потребностей; технологическая эволюция человечества, её закономерности; технологические тренды ближайших десятилетий).

### **2. Блок “ Культура”: Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся**

(на основе опыта персонифицированного действия в рамках разработки и применения технологических решений, организации проектной деятельности).

### **3. Блок “Личностное развитие”: Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения**

(формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения стратегии собственного профессионального саморазвития и успешной профессиональной самореализации в будущем).

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА “ ТЕХНОЛОГИЯ”**

## **Блок “Технология”: Современные технологии и перспективы их развития**

### **Выпускник научится:**

- называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии материальной и нематериальной сферы;
- производить мониторинг и оценку состояния и выявлять возможные перспективы развития технологий в произвольно выбранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- осуществлять анализ и давать аргументированный прогноз развития технологий в сферах, рассматриваемых в рамках предметной области;
- осуществлять анализ и производить оценку вероятных рисков применения перспективных технологий и последствий развития существующих технологий.

## **Блок “Культура”: Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся**

### **Выпускник научится:**

- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения; определять цели проектирования субъективно нового продукта;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинство и недостатки в заданной ситуации; готовить предложения технических или технологических решений с использованием методов и инструментов развития креативного мышления (например, дизайн-мышление, ТРИЗ и др.);
- описывать технологическое решение с помощью текста, схемы, рисунка, графического изображения, инструкций и иной технологической документации;
- выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;
- планировать этапы выполнения работ и ресурсы для достижения целей проектирования; применять базовые принципы управления проектами;
- проводить анализ конструкции и конструирование механизмов, простейших роботов с помощью материального или виртуального конструктора;
- оценивать условия применимости технологии, в т.ч. с позиций экологической защищенности; примерять базовые принципы бережливого производства, включая принципы организации рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;
- прогнозировать игровые характеристики продукта в зависимости от изменения параметров и /или ресурсов, самостоятельно проверять прогнозы;
- 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 нового материального или информационного продукта;
- выполнять изготовление материального продукта с заданными свойствами на основе технологической документации с применением элементарных и сложных рабочих инструментов/технологического оборудования; включая планирование, моделирование и

разработку документации в информационной среде (конструкторе), согласно задачам собственной деятельности / на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов;

-следовать технологическому процессу, проводить оценку и испытание полученного продукта;

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

-модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с потребностью/задачей деятельности; в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию изготовления на основе базовой технологии;

-технологизировать личный опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или иной технологической документации;

-оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии.

**Блок “Личностное развитие”: Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения**

**Выпускник научится:**

-характеризовать группы профессий, относящихся к актуальному технологическому укладу;

-характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции ее развития;

-разъяснять социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда;

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

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

-предлагать альтернативные варианты образовательной траектории для профессионального развития;

-характеризовать группы предприятий региона проживания;

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

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ПО МОДУЛЯМ**

Содержание предметной области “Технология” выстроено в модульной структуре, которая обеспечивает возможность вариативного и уровневого освоения образовательных модулей рабочей программы.

- 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, который, направлен на изучение обучающимися жизненной ситуации, оценку и анализ существующих проблем,

предложение возможных решений и выбор лучшего из них для дальнейшей реализации, Кейсы основываются на описании реальных инженерных, экономических, социальных и бизнес-ситуаций.

1. Модуль “ Основы производства”
2. Модуль “ Общая технология”
3. Модуль “ Техника”
4. Модуль “ Технологии обработки и использования материалов”
5. Модуль “ Технологии обработки и пищевых продуктов”
6. Модуль “ Технологии получения, преобразования и использования энергии”
7. Модуль “ Технологии получения, обработки и использования информации”
8. Модуль “Растениеводство”
9. Модуль “Животноводство”
10. Модуль “Методы и средства творческой деятельности”
11. Модуль “Социальные технологии”
12. Модуль “ Точка Роста”
13. Модуль “Проектирование жизненных планов и образовательных траекторий”.
14. Модуль “ Основы робототехники”
15. Модуль “Черчение”
16. Модуль "Информатика и информационные технологии".

#### Цель и задачи обучения

Целью изучения модуля «Информатика и информационные технологии» является получение теоретических и практических знаний, умений и навыков в области современной информатики; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

- создание условий для развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся, необходимых для успешной социализации и самореализации личности;
- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей;
- овладение важнейшими общеучебными умениями и универсальными учебными действиями (формулировать цели деятельности, планировать ее, находить и обрабатывать необходимую информацию из различных источников, включая Интернет и др.).

Технологии, используемые в образовательном процессе:

- Технологии традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов; технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения. В основе – информирование,

просвещение обучающихся и организация их репродуктивных действий с целью выработки у школьников общеучебных умений и навыков.

- Технологии компьютерных практикумов.
- Игровые технологии.
- Тестовые технологии.
- Технологии реализации межпредметных связей в образовательном процессе.
- Технологии дифференцированного обучения для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса.
- Технология проблемного обучения с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей. Обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата, самостоятельное добывание знаний, творческое, интеллектуально-познавательное усвоение учениками заданного предметного материала.
- Личностно-ориентированные технологии обучения, способ организации обучения, в процессе которого обеспечивается всемерный учет возможностей и способностей обучаемых и создаются необходимые условия для развития их индивидуальных способностей.
- Информационно-коммуникационные технологии.
- Технология коллективных методов обучения (работа в парах постоянного и сменного состава)

Формы организации образовательного процесса: фронтальные, групповые, индивидуальные, индивидуально-групповые, практикумы; урок-консультация, урок-практическая работа, уроки с групповыми формами работы, уроки-конкурсы.

Занятия модуля направлены на развитие мышления, логики, творческого потенциала учеников. Программа ориентирована на использование получаемых знаний для разработки реальных проектов. Модуль содержит большое количество творческих заданий (именуемых Кейсами).

### **Требования к результатам изучения учебного предмета «Технология»**

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

- осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта;
- овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения

творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;

- овладение минимально достаточным для курса объемом средств и форм графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;
- формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;
- развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания;
- формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

При формировании перечня планируемых результатов освоения предмета «Технология» учтены требования Федерального государственного образовательного стандарта основного образования к личностным, метапредметным результатам, предметным и требования индивидуализации обучения.

### **Личностные результаты**

1. Проявление познавательных интересов и творческой активности в данной области предметной технологической деятельности.
2. Выражение желания учиться и трудиться на производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей.
3. Развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности.
4. Овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда.
5. Самооценка своих умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации.
6. Планирование образовательной и профессиональной карьеры.
7. Осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации.
8. Бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам.
9. Готовность к рациональному ведению домашнего хозяйства.
10. Проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.
11. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
12. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
13. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.
14. Начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.
15. Критическое отношение к информации и избирательность её восприятия.
16. Осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий.
17. Развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера.

18. Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности.
19. Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.
20. Воспитание чувства справедливости, ответственности.

#### **Личностные результаты освоения модуля “Черчение”:**

- развитие познавательных интересов и активности при изучении курса черчения;
- воспитание трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- овладение установками, нормами и правилами организации труда;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию;
- готовность и способность обучающихся к формированию ценностно-смысловых установок: формированию осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению и мировоззрению;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной и творческой деятельности, готовности и способности вести диалог и достигать в нём взаимопонимания;
- формирование освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- развитие правового мышления и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.

#### **Метапредметные результаты**

1. Планирование процесса познавательной деятельности.
2. Ответственное отношение к культуре питания, соответствующего нормам здорового образа жизни.
3. Определение адекватных условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов.
4. Проявление нестандартного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса.
5. Самостоятельное выполнение различных творческих работ по созданию оригинальных изделий технического творчества и декоративно-прикладного искусства.
6. Виртуальное и натурное моделирование художественных и технологических процессов и объектов.
7. Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование обоснованных выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности.
8. Выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих субъективную потребительную стоимость или социальную значимость.
9. Выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет ресурсы и другие базы данных.
10. Использование дополнительной информации при проектировании и создании объектов, имеющих личностную или общественно значимую потребительную стоимость.
11. Согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками.
12. Объективная оценка своего вклада в решение общих задач коллектива.

13. Оценка своей познавательно-трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам.

14. Обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах.

15. Соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства.

16. Соблюдение безопасных приемов познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда.

17. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

18. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

19. 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;

20. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

21. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

22. 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 и по аналогии) и делать выводы;

23. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

24. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

25. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

#### **Метапредметные результаты модуля “Черчение”:**

- определение цели своего обучения, постановка и формулировка новых задач в учёбе;
- планирование пути достижения целей, в том числе альтернативных;
- способность соотносить свои действия с планируемыми результатами, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся задачей;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- способность определять понятия, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; работа индивидуально и в группе: умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета.

### **Метапредметные результаты модуля “Машина и механизмы”:**

#### **• Регулятивные универсальные учебные действия (далее – УДД):**

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умение ставить цель: создание творческой работы, планировать шаги достижения цели;
  - осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
  - адекватно воспринимать оценку учителя;
  - различать способ и результат действия;
  - вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
  - в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
  - проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
  - осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
  - оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

#### **• Познавательные УДД:**

- осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
  - использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
  - ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
  - осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
  - проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
  - строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
  - устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
  - моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
  - синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
  - выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов.

#### **• Коммуникативные УДД:**

- аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
  - выслушивать собеседника и вести диалог;
  - признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
  - планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функции участников, способов взаимодействия;
  - осуществлять постановку вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
  - разрешать конфликты – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
  - управлять поведением партнера: контроль, коррекция, оценка его действий;
  - уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

### **Предметные результаты освоения модуля «Машина и механизмы»:**

- приобретение учащимися навыков конструирования, проектирования;
- развитие логического мышления и пространственного воображения;
- расширение кругозора в познании окружающего мира, знакомство с простейшими механизмами и их место в жизни;
- знакомство со способами взаимодействия при работе над совместным проектом в группах.

*В результате освоения программы данного модуля ученик научится:*

- знать роль машин и техники жизни людей;
- понимать общие положения и основные принципы механики;
- знать виды движения: поступательное, вращательное, колебательное;
- понимать способы преобразования возвратно-поступательного движения во вращательное и обратно;
- работать по предложенным инструкциям;
- знать названия деталей машин, приемы соединения деталей;
- знать способы сборки узлов из деталей, назначение узлов и применение их в технике;
- знать основные приемы сборки моделей из деталей и узлов конструктора LEGO;
- собирать действующие модели по технологическим картам.

*В результате освоения данной программы ученик получит возможность научиться:*

- творчески подходить к решению задачи;
- доводить решение задачи до работающей модели;
- работать по воображаемым инструкциям;
- объединять разнообразные компоненты в единую функциональную систему;
- перепроектировать технологические системы и их элементы для решения новых задач;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы, путем логических рассуждений.

### **Предметные результаты освоения модуля «Основы робототехники» в 7-8 классе:**

приобретение учащимися навыков конструирования, проектирования и программирования;

- развитие логического мышления и пространственного воображения;
- расширение кругозора в познании окружающего мира, знакомство с простейшими роботами и их местом в жизни;
- знакомство со способами взаимодействия при работе над совместным проектом в группах.

*В результате освоения программы данного модуля ученик научится:*

- знать роль роботов жизни людей;
- правилам техники безопасной работы с механическими устройствами;
- работать по предложенным инструкциям;
- знать названия деталей из LEGO набора «Перворобот» и ресурсного набора; понимать приемы соединения деталей;
- знать способы сборки узлов из деталей, назначение узлов и применение их в технике;
- самостоятельно строить LEGO роботов по технологическим картам;
- определять основные части изготавливаемых моделей и правильно произносить их названия;
- различать основные компоненты конструкторов LEGO Mindstorms NXT;
- определять виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- понимать основные приемы конструирования роботов;
- использовать основные компоненты конструкторов;

- создавать виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- определять и использовать основные компоненты роботизированных программно-управляемых устройств;
- определять и оценивать конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- применять различные способы соединения деталей;
- определять и оценивать конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- опереждать виды механической передачи;
- различать редуктор от мультипликатора
- знать основные приемы сборки моделей из деталей и узлов конструктора LEGO;
- собирать действующие модели по технологическим картам;
- знать принципы и технологию сборки LEGO роботов;
- понимать принципы работы датчиков;
- объяснять назначение окон и команд программы NXT-G;
- оперировать интерфейсом программы NXT-G.
- составлять линейные программы, простые программы с ветвлением и циклами в среде программирования NXT – G;
- составлять простые алгоритмы;
- знать правила организации рабочего места и необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования;
- понимать основы программирования.

*В результате освоения данной программы ученик получит возможность научиться:*

- творчески подходить к решению задачи;
- создавать простые программы для управления роботами;
- доводить решение задачи до работающей модели;
- работать по воображаемым инструкциям;
- объединять разнообразные компоненты в единую функциональную систему;
- перепроектировать технологические системы и их элементы для решения новых задач;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы, путем логических рассуждений; объяснять отличие редуктора от мультипликатора;
- самостоятельно рассчитывать во сколько раз получить ускорение механической передачи или же замедление (силовые механизмы).
- демонстрировать технические возможности роботов;
- поэтапно создавать простые программы на блоке NXT.
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.

**Предметные результаты освоения модуля “Черчение”:**

- приобщение к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
- развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления, статических, динамических и пространственных представлений;
- развитие визуально – пространственного мышления;
- рациональное использование чертежных инструментов;

- освоение правил и приемов выполнения и чтения чертежей различного назначения;
- развитие творческого мышления и формирование элементарных умений преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве;
- приобретение опыта создания творческих работ с элементами конструирования, в том числе базирующихся на ИКТ;
- применение графических знаний в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);
- формирование стойкого интереса к творческой деятельности.

### **Предметные результаты изучения модуля: "Информатика и информационные технологии"**

- формирование представления об основных изучаемых понятиях модуля;
- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
  - Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для решения конкретной задачи;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
  - формирование представления о том, что значит “программировать” на примере языка Scratch, формирование умения составлять сценарии проектов среды Scratch;
  - знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
  - формирование умения тестировать и оптимизировать алгоритмы исполнителей;
  - формирование умения создавать и редактировать документы в текстовом процессоре;
  - формирование умения размещать документы в облачном хранилище, организовывать коллективную работу с документами, настраивать прав доступа к документам;
  - формирование умения создавать и редактировать растровые и векторные изображения; понимать преимущества и недостатки растровых и векторных изображений;
- формирование понимания принципов построения трехмерного, принципов полигонального моделирования;
  - формирование умений работать с программами трёхмерного моделирования (Blender и др);
  - формирование умения формализации и структурирования информации;
  - формирование умений создавать и редактировать презентации в различных программах;
  - использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
  - развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера;

- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

### **Предметные результаты:**

#### ***В познавательной сфере:***

- 1) рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания объектов труда;
- 2) оценка технологических свойств материалов и областей их применения;
- 3) ориентация в имеющихся и возможных технических средствах и технологиях создания объектов труда;
- 4) классификация видов и назначения методов получения и преобразования материалов, энергии информации, объектов живой природы и социальной среды, а также соответствующих технологий промышленного производства;
- 5) распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах;
- 6) владение кодами и методами чтения и способами графического представления технической, технологической и инструктивной информации;
- 7) владение способами научной организации труда, формами деятельности, соответствующими культуре труда и технологической культуре производства;
- 8) применение общенаучных знаний в процессе осуществления рациональной технологической деятельности;
- 9) Применение элементов прикладной экономики при обосновании технологий и проектов;
- 10) владение алгоритмами и методами решения технических и технологических задач.

#### ***В трудовой сфере:***

- 1) планирование технологического процесса и процесса труда;
- 2) организация рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;
- 3) подбор материалов с учетом характера объекта труда и технологии;
- 4) проведение необходимых опытов и исследований при подборе материалов и проектировании объекта труда;
- 5) подбор инструментов и оборудования с учетом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
- 6) анализ, разработка и/или реализация прикладных проектов, предполагающих:
  - 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;
  - определение характеристик и разработку материального продукта, включая его моделирование в информационной среде (конструкторе);
- 7) анализ, разработка и/или реализация технологических проектов, предполагающих оптимизацию заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике);
- 8) анализ, разработка и/или реализация проектов, предполагающих планирование (разработку) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации);
- 9) планирование (разработка) материального продукта на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов;

- 10) разработка плана продвижения продукта;
- 11) проведение и анализ конструирования механизмов, простейших роботов, позволяющих решить конкретные задачи (с помощью стандартных простых механизмов, с помощью материального или виртуального конструктора);
- 12) планирование последовательности операций и разработка инструкции, технологической карты для исполнителя, согласование с заинтересованными субъектами;
- 13) выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов и ограничений;
- 14) определение качества сырья и пищевых продуктов органолептическими и лабораторными методами;
- 15) приготовление кулинарных блюд из молока, овощей, рыбы, мяса, птицы, круп и др. с учетом требований здорового образа жизни;
- 16) формирование ответственного отношения к сохранению своего здоровья;
- 17) составление меню для подростка, отвечающего требованию сохранения здоровья;
- 18) заготовка продуктов для длительного хранения с максимальным сохранением их пищевой ценности;
- 19) соблюдение безопасных приемов труда, правил пожарной безопасности, санитарии и гигиены;
- 20) соблюдение трудовой и технологической дисциплины;
- 21) выбор и использование кодов и средств представления технической и технологической информации и знаковых систем (текст, таблица, схема, чертеж, эскиз, технологическая карта и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения;
- 22) контроль промежуточных и конечных результатов труда по установленным критериям и показателям с использованием контрольных и мерительных инструментов и карт пооперационного контроля;
- 23) выявление допущенных ошибок в процессе труда и обоснование способов их исправления;
- 24) документирование результатов труда и проектной деятельности;
- 25) расчёт себестоимости продукта труда.

***В мотивационной сфере:***

- 1) оценка своей способности и готовности к труду в конкретной предметной деятельности;
- 2) выбор профиля технологической подготовки в старших классах полной средней школы или профессии в учреждениях начального профессионального или среднего специального обучения;
- 3) выраженная готовность к труду в сфере материального производства;
- 4) согласование своих потребностей и требований с другими участниками познавательно-трудовой деятельности;
- 5) осознание ответственности за качество результатов труда;
- 6) наличие экологической культуры при обосновании объекта труда и выполнении работ;
- 7) стремление к экономии и бережливости в расходовании времени, материалов, денежных средств и труда.

***В эстетической сфере:***

- 1) дизайнерское проектирование изделия или рациональная эстетическая организация работ;
- 2) применение различных технологий технического творчества и декоративно-прикладного искусства (резьба по дереву, чеканка, роспись ткани, ткачество, войлок, вышивка, шитье и др.) в создании изделий материальной культуры;
- 3) моделирование художественного оформления объекта труда;

- 4) способность выбрать свой стиль одежды с учетом особенности своей фигуры;
- 5) эстетическое оформление рабочего места и рабочей одежды;
- 6) сочетание образного и логического мышления в процессе творческой деятельности;
- 7) создание художественного образа и воплощение его в продукте;
- 8) развитие пространственного художественного воображения;
- 9) развитие композиционного мышления, чувства цвета, гармонии, контраста, пропорции, ритма, стиля и формы;
- 12) понимание роли света в образовании формы и цвета;
- 13) решение художественного образа средствами фактуры материалов;
- 14) использование природных элементов в создании орнаментов, художественных образов моделей;
- 15) сохранение и развитие традиций декоративно-прикладного искусства и народных промыслов в современном творчестве;
- 16) применение методов художественного проектирования одежды;
- 17) художественное оформление кулинарных блюд и сервировка стола;
- 18) соблюдение правил этикета.

***В коммуникативной сфере:***

- 1) умение быть лидером и рядовым членом коллектива;
- 2) формирование рабочей группы с учетом общности интересов и возможностей будущих членов трудового коллектива;
- 3) выбор знаковых систем и средств для кодирования и оформления информации в процессе коммуникации;
- 4) публичная презентация и защита идеи, варианта изделия, выбранной технологии и др.;
- 5) способность к коллективному решению творческих задач;
- 6) способность объективно и доброжелательно оценивать идеи и художественные достоинства работ членов коллектива;
- 7) способность прийти на помощь товарищу;
- 8) способность бесконфликтного общения в коллективе.

***В физиолого-психологической сфере:***

- 1) развитие моторики и координации движений рук при работе с ручными инструментами и приспособлениями;
- 2) достижение необходимой точности движений и ритма при выполнении различных технологических операций;
- 3) соблюдение требуемой величины усилия, прикладываемого к инструменту с учетом технологических требований;
- 4) развитие глазомера;
- 5) развитие осязания, вкуса, обоняния.

В результате обучения по данной программе обучающиеся должны овладеть:

- трудовыми и технологическими знаниями и умениями по преобразованию и использованию материалов, энергии, информации, необходимыми для создания продуктов труда в соответствии с предполагаемыми функциональными и эстетическими свойствами;
  - умениями ориентироваться в мире профессий, оценивать свои профессиональные интересы и склонности к изучаемым видам трудовой деятельности, составлять жизненные и профессиональные планы;
- навыками самостоятельного планирования и ведения домашнего хозяйства; культуры труда, уважительного отношения к труду и результатам труда;
- ответственным отношением к сохранению своего здоровья и ведению здорового образа жизни, основой которого является здоровое питание.

При формировании перечня планируемых результатов освоения каждого из разделов в программу включены результаты базового уровня, обязательного к освоению

всеми обучающимися, и повышенного уровня (в списке выделены курсивом).

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. Основы производства (9 ч)**

#### ***Теоретические сведения***

Техносфера и сфера природы как среды обитания человека. Характеристики техносферы и её проявления. Потребительские блага и антиблага, их сущность, производство потребительских благ.

Общая характеристика производства. Труд как основа производства. Умственный и физический труд. Предметы труда в производстве. Вещество, энергия, информация, объекты живой природы, объекты социальной среды как предметы труда.

Общая характеристика современных средств труда. Виды средств труда в производстве. Понятие о сырье и полуфабрикатах. Сырьё промышленного производства. Первичное и вторичное сырьё. Сельскохозяйственное сырьё.

Энергия, информация, социальные объекты как предметы труда. Предметы труда сельскохозяйственного производства.

Энергетические установки и аппараты как средства труда. Продукт труда. Средства измерения и контроля процесса производства и продуктов труда. Транспортные средства при производстве материальных и нематериальных благ. Особенности транспортировки жидкостей и газов.

#### ***Практическая деятельность***

Сбор дополнительной информации по теме в Интернете и справочной литературе. Проведение наблюдений. Составление рациональных перечней потребительских благ для современного человека. Ознакомление с измерительными приборами и проведение измерений различных физических величин. Учебное управление средствами труда. Сравнение характеристик транспортных средств. Экскурсии. Подготовка иллюстрированных рефератов и коллажей по темам раздела. Ознакомление с образцами предметов труда различных производств.

### **2. Общая технология (9 ч)**

#### ***Теоретические сведения***

Понятие о технологии, её современное понимание как совокупности средств и методов производства. Классификация технологий по разным основаниям.

Основные признаки проявления технологии в отличие от ремесленного способа деятельности. Общие характеристики технологии. Алгоритмическая сущность технологии в производстве потребительских благ.

Производственная, технологическая и трудовая дисциплина. Техническая и технологическая документация.

Виды технологий по сферам производства. Основные признаки высоких технологий. Общепроизводственные и отраслевые виды технологии. Виды распространённых технологий ведущих отраслей производства. Общие и отличительные признаки сходных отраслевых технологий.

Культура производства. Технологическая культура и её проявления в современном производстве. Культура труда человека. Характеристики культуры труда современного труженика.

Технологии и технологические средства производства.

Инфраструктура как необходимое условие реализации высоких технологий

Перспективные технологии XXI века. Объёмное 3D-моделирование. Нанотехнологии, их особенности и области применения. Новые энергетические технологии. Перспективы развития информационных технологий. Биотехнологии и геновая инженерия. Новые транспортные технологии.

### ***Практическая деятельность***

Сбор дополнительной информации по теме в Интернете и справочной литературе. Проведение наблюдений. Составление рациональных перечней потребительских благ для современного человека. Ознакомление с образцами предметов труда. Учебное управление технологическими средствами труда. Экскурсии. Подготовка рефератов.

### **3. Техника (9 ч)**

#### ***Теоретические сведения***

Понятие техники как форме деятельности и средстве труда. Современное понимание техники. Разновидности техники. Классификация техники и характеристики её классов.

Понятие технической системы. Технологические машины как технические системы. Основные конструктивные элементы техники. Рабочие органы техники.

Двигатели машин, как основных видов техники. Виды двигателей.

Передаточные механизмы в технике: виды, предназначение и характеристики. Электрическая, гидравлическая и пневматическая трансмиссии. Органы управления техникой. Системы управления. Автоматизированная техника. Автоматические устройства и машины. Станки с ЧПУ.

Техника для транспортирования. Сравнение характеристик транспортных средств. Моделирование транспортных средств.

Роботы и их роль в современном производстве. Основные конструктивные элементы роботов. Перспективы робототехники.

#### ***Практическая деятельность***

Составление иллюстрированных проектных обзоров техники по отдельным отраслям и видам. Ознакомление с имеющимися в кабинетах и мастерских видами техники: инструментами, механизмами, станками, приборами и аппаратами.

### **4. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов (23 ч)**

#### **ДРЕВЕСИНА**

##### ***Теоретические сведения***

Столярный или универсальный верстак. Ручные инструменты и приспособления. Планирование создания изделий.

Древесина как конструкционный материал. Пиломатериалы. Конструкционные древесные материалы. Лесоматериалы, пороки древесины. Производство пиломатериалов и области их применения.

Древесные материалы: фанера, оргалит, картон, древесно-стружечные (ДСП) и древесно-волоконистые материалы (ДВП).

Конструирование и моделирование изделий из древесины. Проектирование изделий из древесины с учётом её свойств. Разметка плоского изделия на заготовке. Разметочные и измерительные инструменты, шаблон. Применение компьютера для разработки графической документации.

Основные технологические операции и приёмы ручной обработки древесины и древесных материалов с помощью механических и электрифицированных (аккумуляторных) ручных инструментов: пиление, строгание, сверление, шлифование; особенности их выполнения. Технологический процесс и точность изготовления изделий.

Правила безопасной работы ручными столярными механическими и электрифицированными инструментами.

Настройка к работе ручных инструментов.

Сборка деталей изделия гвоздями, шурупами, склеиванием. Зачистка, окраска и лакирование деревянных поверхностей.

Токарный станок для вытачивания изделий из древесины: устройство, назначение, принцип работы. Современные станки для обработки древесных материалов. Правила безопасности при работе на токарном станке.

### ***Практическая деятельность***

Организация рабочего места для столярных работ.

Чтение графического изображения изделия. Разметка плоского изделия.

Характеристика пиломатериалов и древесных материалов. Определение плотности древесины по объёму и массе образца. Определение видов лесоматериалов и пороков древесины.

Выполнение упражнений по овладению рациональными и безопасными приёмами работы механическими и электрифицированными (аккумуляторными) ручными инструментами при пилении, строгании, сверлении, шлифовании.

Соединение деталей из древесины гвоздями, шурупами, склеиванием.

Конструирование и моделирование изделий из древесины.

### **МЕТАЛЛЫ И ПЛАСТМАССЫ**

#### ***Теоретические сведения***

Тонкие металлические листы, проволока и искусственные конструкционные материалы. Профильный металлический прокат. Металлы и их сплавы. Чёрные и цветные металлы. Области применения металлов и сплавов. Механические и технологические свойства металлов и сплавов.

Основные технологические операции и приёмы ручной обработки металлов и искусственных материалов механическими и электрифицированными (аккумуляторными) ручными инструментами (правка, резание, зачистка, гибка). Правила безопасной работы при ручной обработке металлов и пластмасс.

Термическая обработка сталей. Правила безопасной работы при термообработке сталей.

Применение штангенциркуля для разработки чертежей и изготовления изделий из проката. Устройство штангенциркуля. Измерение штангенциркулем. Правила безопасной работы со штангенциркулем.

Сверлильный станок: назначение, устройство. Правила безопасной работы на сверлильном станке.

Токарно-винторезные станки и их назначение. Инструменты и приспособления. Информация о токарных станках с ЧПУ.

Нарезание резьбы. Правила безопасной работы при нарезании резьбы.

### ***Практическая деятельность***

Ознакомление с тонкими металлическими листами, проволокой и искусственными материалами. Разметка деталей из тонких металлических листов, проволоки, искусственных материалов.

Правка, резание, зачистка и гибка металлического листа и проволоки с соблюдением правил безопасного труда.

### **ТЕКСТИЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОЖА**

#### ***Теоретические сведения***

Классификация текстильных волокон. Способы получения и свойства натуральных волокон растительного происхождения. Изготовление нитей и тканей в условиях прядильного, ткацкого и отделочного современного производства и в домашних условиях. Ткацкие переплетения. Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические.

Натуральные волокна животного происхождения. Способы их получения. Виды и свойства шерстяных и шелковых тканей. Признаки определения вида тканей по сырьевому составу. Сравнительная характеристика свойств тканей из различных волокон.

Виды и свойства тканей из химических волокон. Виды нетканых материалов из химических волокон.

Кожа и её свойства. Области применения кожи как конструкционного материала.

Чертёж и выкройка швейного изделия. Инструменты и приспособления для изготовления выкройки. Определение размеров фигуры человека. Определение размеров швейного изделия. Расположение конструктивных линий фигуры. Снятие мерок. Особенности построения выкроек различных изделий и их деталей. Правила безопасной работы ножницами. Порядок соединения деталей в сложных изделиях.

Понятие о моделировании одежды. Получение и адаптация выкройки швейного изделия из пакета готовых выкроек, из журнала мод, с CD или из Интернета.

Современная бытовая швейная машина с электрическим приводом. Основные узлы швейной машины. Назначение и правила использования регулирующих механизмов: переключателя вида строчек, регулятора длины стежка, клавиши шитья назад. Правила безопасной работы на швейной машине.

Организация рабочего места для выполнения машинных работ. Подготовка швейной машины к работе: намотка нижней нитки на шпульку, заправка верхней и нижней ниток, выведение нижней нитки наверх.

Приёмы работы на швейной машине: начало работы, поворот строчки под углом, закрепление машинной строчки в начале и конце работы, окончание работы. неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток.

Уход за швейной машиной.

Организация рабочего места для раскройных работ. Подготовка ткани к раскрою. Раскладка выкроек на ткани. Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя. Правила безопасной работы при раскрое ткани.

Основные операции при ручных работах: перенос пиний выкройки на детали кроя, стежками предохранение срезов от осыпания – ручное обметывание.

Требования к выполнению машинных работ. Основные операции при машинной обработке изделия: предохранение срезов от осыпания — машинное обметывание зигзагообразной строчкой и оверлоком; постоянное соединение деталей — стачивание; постоянное закрепление подогнутого края — застрачивание (с открытым и закрытым срезами).

Оборудование для влажно-тепловой обработки (ВТО) ткани. Правила выполнения ВТО.

Подготовка ткани и ниток к вышивке. Технология выполнения прямых, петлеобразных, петельных, крестообразных и косых ручных стежков.

Материалы для вязания крючком. Условные обозначения, применяемые при вязании крючком.

### ***Практическая деятельность***

Определение направления долевой нити в ткани. Определение лицевой и изнаночной сторон ткани. Изучение свойств тканей из хлопка, льна и волокон животного происхождения. Изучение свойств текстильных материалов из химических волокон. Определение вида тканей по сырьевому составу и изучение их свойств.

Снятие мерок и изготовление выкройки проектного изделия. Изготовление выкроек для образцов ручных и машинных работ.

Моделирование выкройки проектного изделия.

Упражнение на швейной машине.

Работы по настройке и регулированию механизмов и систем швейной машины.

Уход за швейной машиной: чистка и смазка, замена иглы. Устранение дефектов машинной строчки.

Раскладка выкроек на ткани. Раскрой швейного изделия.

Изготовление образцов для иллюстрации ручных и машинных работ.

Проведение влажно-тепловых работ.

Обработка проектного изделия по индивидуальному плану.

Выполнение образцов вышивки.

## **5. Технологии обработки пищевых продуктов (11 ч)**

### ***Теоретические сведения***

Понятия «санитария» и «гигиена». Правила санитарии и гигиены перед началом работы, при приготовлении пищи.

Правила безопасной работы при пользовании электрическими плитами и электроприборами, газовыми плитами, при работе с ножом, кипящими жидкостями и приспособлениями.

Питание как физиологическая потребность. Состав пищевых продуктов. Значение белков, жиров, углеводов для жизнедеятельности человека. Роль витаминов, минеральных веществ и воды в обмене веществ, их содержание в пищевых продуктах.

Продукты, применяемые для приготовления бутербродов. Значение хлеба в питании человека. Технология приготовления бутербродов.

Виды горячих напитков (чай, кофе, какао). Сорта чая и кофе. Технология приготовления горячих напитков. Современные приборы и способы приготовления чая и кофе.

Пищевая (питательная) ценность овощей и фруктов. Кулинарная классификация овощей. Питательная ценность фруктов.

Общие правила механической кулинарной обработки овощей. Инструменты и приспособления для нарезки.

Технология приготовления блюд из сырых овощей (фруктов).

Виды тепловой обработки продуктов. Преимущества и недостатки различных способов тепловой обработки овощей. Технология приготовления блюд из варёных овощей. Условия варки овощей для салатов, способствующие сохранению питательных веществ и витаминов.

Использование яиц в кулинарии. Технология приготовления различных блюд из яиц.

Виды круп, применяемых в питании человека. Технология приготовления крупяных каш. Требования к качеству рассыпчатых, вязких и жидких каш. Технология приготовления блюд из макаронных изделий. Требования к качеству готовых блюд из макаронных изделий. Подача готовых блюд. Расчёт расхода круп и макаронных изделий с учетом объема приготовления.

Значение молока в питании человека. Технология приготовления блюд из молока и кисломолочных продуктов. Требования к качеству молочных готовых блюд.

Пищевая ценность рыбы и нерыбных продуктов моря. Признаки доброкачественности рыбы. Условия и сроки хранения рыбной продукции. Первичная обработка рыбы. Тепловая обработка рыбы. Технология приготовления блюд из рыбы.

Значение мясных блюд в питании. Виды мяса, включая мясо птицы. Признаки доброкачественности мяса. Органолептические методы определения доброкачественности мяса. Условия и сроки хранения мясной продукции. Подготовка мяса к тепловой обработке. Санитарные требования при обработке мяса. Оборудование и инвентарь, применяемые при механической и тепловой обработке мяса.

Виды сладких блюд и напитков: компоты, кисели, желе, муссы, суфле. Их значение в питании человека. Рецептура, технология их приготовления и подача к столу.

Сервировка сладкого стола. Набор столового белья, приборов и посуды. Подача кондитерских изделий и сладких блюд. Составление букета из конфет и печенья.

### ***Практическая деятельность***

Приготовление и оформление бутербродов. Приготовление горячих напитков (чай, кофе, какао). Соблюдение правил безопасного труда при работе ножом и с горячей жидкостью.

Приготовление и оформление блюд из сырых и варёных овощей и фруктов.

Определение свежести яиц.

Исследование каш и макаронных изделий быстрого приготовления.

Исследование качества муки. Приготовление сладких блюд.

Сервировка стола.

## **6. Технологии получения, преобразования и использования энергии (8 ч)**

### ***Теоретические сведения***

Работа и энергия. Виды энергии. Механическая энергия.

Методы и средства получения механической энергии. Взаимное преобразование потенциальной и кинетической энергии. Энергия волн. Применение кинетической и потенциальной энергии в практике. Аккумуляторы механической энергии.

Тепловая энергия. Методы и средства получения тепловой энергии. Преобразование тепловой энергии в другие виды энергии и работу. Аккумуляция тепловой энергии

Энергия магнитного поля и её применение.

Электрическая энергия. Способы получения и источники электрической энергии. Электрические аккумуляторы. Электроприёмники, электрические цепи их подключения. Схемы электрических цепей. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии и работу.

Энергия магнитного поля и энергия электромагнитного поля и их применение.

Химическая энергия. Превращение химической энергии в тепловую: выделение тепла, поглощение тепла. Области применения химической энергии.

Ядерная и термоядерная энергии. Неуправляемые реакции деления и синтеза. Управляемая ядерная реакция и ядерный реактор. Проекты термоядерных реакторов. Перспективы ядерной энергетики.

### ***Практическая деятельность***

Сбор дополнительной информации об областях получения и применения механической энергии в Интернете и справочной литературе. Ознакомление с устройствами, использующими кинетическую и потенциальную энергию.

Сбор дополнительной информации об областях получения и применения тепловой энергии в Интернете и справочной литературе. Ознакомление с бытовыми техническими средствами получения тепловой энергии и их испытание.

Сбор дополнительной информации об областях получения и применения магнитной, электрической и электромагнитной энергии в Интернете и справочной литературе.

Сбор дополнительной информации об областях получения и применения ядерной и термоядерной энергии в Интернете и справочной литературе.

Подготовка иллюстрированных рефератов по теме.

## **7. Технологии получения, обработки и использования информации (8 ч)**

### ***Теоретические сведения***

Информация и ее виды. Объективная и субъективная информация. Характеристика видов информации в зависимости от органов чувств.

Способы отображения информации. Знаки символы, образы и реальные объекты как средства отображения информации. Технологии записи и представления информации разными средствами.

Технологии получения информации. Методы и средства наблюдений. Опыты и исследования.

Технологии записи и хранения информации. Запоминание как метод записи информации. Средства и методы записи знаковой и символьной, и образной информации, аудиоинформации, видеоинформации. Компьютер как средство получения, обработки и записи информации.

Коммуникационные технологии. Сущность коммуникации, её структура и характеристики. Средства и методы коммуникации.

### ***Практическая деятельность***

Оценка восприятия содержания информации в зависимости от установки. Сравнение скорости и качества восприятия информации различными органами чувств.

Чтение и запись информации различными средствами отображения информации.

Проведение хронометража и фотографии учебной деятельности.

Освоение методов запоминания информации.

Представление информации вербальными и невербальными средствами.

## **8. Технологии растениеводства (26 ч)**

### ***Теоретические сведения***

Общая характеристика и классификация культурных растений. Условия внешней среды, необходимые для выращивания культурных растений. Технологии вегетативного размножения культурных растений. Методика (технология) проведения полевого опыта и фенологических наблюдений.

Технологии подготовки почвы. Технологии подготовки семян к посеву. Технологии посева и посадки культурных растений. Технологии ухода за культурными растениями. Технологии уборки и хранения урожая культурных растений. Технологии получения семян культурных растений.

Основные виды дикорастущих растений, используемых человеком. Предназначение дикорастущих растений в жизни человека. Технологии заготовки сырья дикорастущих растений. Технологии переработки и применения сырья дикорастущих растений. Условия и методы сохранения природной среды.

Технологии флористики. Технологии фитодизайна. Технологии ландшафтного дизайна.

Объекты биотехнологии. Биотехнологии в промышленности. Биотехнологии в сельском хозяйстве. Биотехнологии в медицине. Биотехнологии в пищевой промышленности. Ознакомление с понятием «генная (генетическая) инженерия».

### ***Практическая деятельность***

Определение основных групп культурных растений.

Визуальная диагностика недостатка элементов питания культурных растений. Освоение способов и методов вегетативного размножения культурных растений (черенками, отводками, прививкой, культурой ткани) на примере комнатных декоративных культур. Проведение фенологических наблюдений за комнатными растениями.

Освоение способов подготовки почвы для выращивания комнатных растений, рассады овощных культур в условиях школьного кабинета. Освоение способов подготовки семян к посеву на примере комнатных или овощных культур. Освоение основных способов посева/посадки комнатных или овощных культурных растений в условиях школьного кабинета. Освоение способов хранения овощей и фруктов.

Определение основных видов дикорастущих растений, используемых человеком. Освоение технологий заготовки сырья дикорастущих растений на примере растений своего региона. Освоение способов переработки сырья дикорастущих растений (чай, настои, отвары и др.).

Освоение основных технологических приёмов аранжировки цветочных композиций. Освоение основных технологических приёмов использования комнатных культур в оформлении помещений (на примере школьных помещений). Освоение основных технологических приёмов использования цветочно-декоративных культур в оформлении ландшафта пришкольной территории.

## **9. Технологии животноводства (5 ч)**

### ***Теоретические сведения***

Животные организмы как объект технологии. Потребности человека, которые удовлетворяют животные. Классификация животных организмов как объекта технологии.

Технологии преобразования животных организмов в интересах человека и их основные элементы

Содержание животных как элемент технологии преобразования животных организмов в интересах человека. Строительство и оборудование помещений для животных, технические устройства, обеспечивающие необходимые условия содержания животных и уход за ними.

Кормление животных как элемент технологии их преобразования в интересах человека. Принципы кормления животных. Экономические показатели кормления и выращивания сельскохозяйственных животных.

Разведение животных и ветеринарная защита как элементы технологий преобразования животных организмов. Породы животных, их создание. Возможности создания животных организмов: понятие о клонировании.

Экологические проблемы. Бездомные животные как социальная проблема.

### ***Практическая деятельность***

Сбор информации и описание примеров разведения животных для удовлетворения различных потребностей человека, классификация этих потребностей.

Описание технологии разведения домашних животных на примере своей семьи, семей своих друзей, зоопарка.

Сбор информации и описание условий содержания домашних животных в своей семье, семьях друзей.

Проектирование простейших технических устройств, обеспечивающих условия содержания животных и облегчающих уход за ними. Бездомные животные как проблема своего микрорайона.

Составление рационов для домашних животных в семье, организация их кормления.

Сбор информации и описание работы по улучшению пород кошек и собак в клубах.

Описание признаков основных заболеваний домашних животных по личным наблюдениям и информационным источникам. Ознакомление с основными ветеринарными документами для домашних животных.

## **10. Социально-экономические технологии (8 ч)**

### ***Теоретические сведения***

Сущность социальных технологий. Человек как объект социальных технологий. Основные свойства личности человека. Потребности и их иерархия.

Виды социальных технологий. Технологии общения.

Образовательные технологии. Медицинские технологии. Социокультурные технологии.

Методы и средства получения информации в процессе социальных технологий. Опросы. Анкетирование. Интервью. Наблюдение.

Рынок и его сущность. Маркетинг как вид социальной технологии. Спрос и его характеристики. Потребительная и меновая стоимость товара. Деньги. Методы и средства стимулирования сбыта.

Бизнес и предпринимательство. Отличительные особенности предпринимательской деятельности. Понятие о бизнес-плане.

Технологии менеджмента. Понятие менеджмента. Средства и методы управления людьми. Контракт как средство регулирования трудовых отношений в менеджменте.

### ***Практическая деятельность***

Тесты по оценке свойств личности.

Составление и обоснование перечня личных потребностей, их иерархическое построение.

Разработка технологий общения при конфликтных ситуациях. Разработка сценариев проведения семейных и общественных мероприятий.

Составление вопросников, анкет и тестов для контроля знаний по учебным предметам. Проведение анкетирования и обработка результатов.

Составление вопросников для выявления требований к качеству конкретного товара. Оценка качества рекламы в средствах массовой информации.

Анализ типового трудового контракта.

## **11. Методы и средства творческой и проектной деятельности (26 ч)**

### ***Теоретические сведения***

Творчество в жизни и деятельности человека. Проект как форма представления результатов творчества.

Основные этапы проектной деятельности и их характеристики.

Техническая и технологическая документация проекта, их виды и варианты оформления. Методы творческой деятельности: метод фокальных объектов, мозговой штурм, морфологический анализ.

Дизайн в процессе проектирования продукта труда. Методы творчества в проектной деятельности.

Экономическая оценка проекта и его презентация. Реклама полученного продукта труда на рынке товаров и услуг.

### ***Практическая деятельность***

Самооценка интересов и склонностей к какому-либо виду деятельности.

Составление перечня и краткой характеристики этапов проектирования конкретного продукта труда.

Анализ качества проектной документации проектов, выполненных ранее одноклассниками.

Деловая игра «Мозговой штурм». Разработка изделия на основе морфологического анализа. Разработка изделия на основе метода фокальных объектов и морфологической матрицы.

Сбор информации по стоимостным показателям составляющих проекта. Расчёт себестоимости проекта. Подготовка презентации проекта с помощью *Microsoft PowerPoint*.

## **12. Проектирование жизненных планов и образовательных траекторий**

### ***Теоретические сведения***

Классификация профессий. Профессиональные интересы, склонности и способности. Правила выбора профессии. Построение профессиональной карьеры.

Профессии будущего. Пути получения профессионального образования. Проектирование образовательных траекторий.

### **Практическая деятельность**

Самооценка интересов и склонностей к какому-либо виду деятельности.

## **Содержание модуля "Информатика и информационные технологии"**

### **Тема 1. Работа с текстовым процессором LibreOffice.org Writer**

Загрузка и установка LibreOffice. Интерфейс редактора. Стандартные действия. Форматирование документа: шрифты, стили, размер шрифта. Работа с цветом. Сложное форматирование. Использование списков. Колонтитулы. Изображения в текстовых документах. Графика в текстовых документах. Таблицы в документах. Работа с Google-docs.

### **Тема 2. Программирование в Scratch.**

Знакомство со средой программирования Scratch. Создание и сохранение документа. Понятия спрайта, сцены, скрипта. Библиотека персонажей. Исполнитель Scratch. Основные инструменты встроенного графического редактора программной среды SCRATCH. Линейный алгоритм. Создание блок-схемы. Рисование линий исполнителем Scratch. Конечный и бесконечный циклы. Цикл в цикле. Анимация исполнителя Scratch на основе готовых костюмов. Дублирование исполнителей. Алгоритмы с ветвлением. Цикл с условием. Перемещение исполнителей между слоями. Программирование клавиш. Управление событиями. Координатная плоскость. Создание списков. Использование подпрограмм. Отладка программ с ошибками.

### **Тема 3. Векторная и растровая графика.**

Растровая графика. Разрешение графического изображения. Форматы графических файлов. Векторная графика. Графические примитивы. Сравнение растровой и векторной графики. Графический редактор Paint 3D

### **Тема 4. 3D-моделирование.**

Обзор программ для трехмерного моделирования. 3D – принтер. 3D графика в среде Blender. Ориентация в 3D-пространстве. Основы моделирования. Материалы и текстуры объектов. Освещение и камеры.

### **Тема 5. Средство для создания презентаций: LibreOffice.org Impress**

Знакомство с офисным пакетом LibreOffice. Правила создания презентации. Этапы работы с документом. Главное окно Impress. Панель слайдов. Боковая панель. Панели инструментов. Анимированная смена слайдов. Демонстрация презентации. Возможности Google Slides. Создание презентации на Prezi.com.

## **Содержание**

### **Модуль Основы робототехники: «Машина и механизмы» 5 класс**

#### **1. Основы техники и конструирования 3ч.**

Введение в блок "Машина и механизмы". Краткое резюме того, что будут изучать учащиеся на протяжении всего блока. Техника безопасности на уроках.

Общее ознакомление с конструктором. Рабочие материалы, составляющие комплект учебных средств, предложения по использованию наборов LEGO education 9686 на уроке.

Конструкция. Основные свойства конструкции при ее построении. Понятие конструкции, ее элементов. Основные свойства конструкции: жесткость, устойчивость, прочность, функциональность и законченность. Силы, действующие на сжатие и растяжение элементов конструкции. Ознакомление с принципами описания конструкции.

Понятие конструирования (постановка задачи). Способы описания конструкции (рисунок, эскиз и чертеж) их достоинства и недостатки. Условные обозначения деталей конструктора.

## **2. Простые механизмы и их применение. Рычаги 4ч.**

Понятие о простых механизмах и их разновидностях. Примеры применения простых механизмов в быту и технике. Понятие о рычагах. Основные определения. Два вида рычагов.

Построение конструкций по теме "Рычаги". Построение моделей с использованием технологических карт.

Рычаги: правило равновесия рычага. Основные определения. Правило равновесия рычага. Решение задач с применением правила равновесия рычага.

Построение сложных моделей по теме "Рычаги". Построение моделей с использованием технологических карт.

## **3. Блоки 2ч.**

Определение блоков, их виды. Применение блоков в технике. Применение правила рычага к блокам.

Построение моделей по теме "Блоки". Построение моделей с использованием технологических карт.

## **4. Ременные передачи 2ч.**

Виды ременных передач; сопутствующая терминология. Применение и построение ременных передач в технике.

Построение конструкций по теме "Ременные передачи". Построение моделей с использованием технологических карт.

## **5. Зубчатые передачи 4ч.**

Назначение зубчатых колес, их виды. Зубчатые передачи, их виды. Применение зубчатых передач в технике.

Зубчатые передачи (продолжение). Назначение зубчатых колес, их виды. Зубчатые передачи под углом  $90^\circ$ , их виды.

Реечная передача. Применение зубчатых передач в технике.

Построение моделей по теме "Зубчатые передачи". Построение моделей с использованием технологических карт.

## **6. Энергия 4ч.**

Понятие энергии и ее форма. Примеры. Экономия энергии.

Построение конструкций на тему "Энергия". Построение моделей с использованием технологических карт.

Творческая работа. Учащимся предлагается самостоятельно разработать конструкцию или механизм с применением полученных знаний, умений и навыков.

# **Модуль Основы робототехники: «Машина и механизмы» 6 класс**

## **1. Введение в конструирование 2ч.**

Введение в блок "Машина и механизмы". Краткое резюме того, что будут изучать учащиеся на протяжении всего блока. Техника безопасности на уроках.

Общее ознакомление с конструктором. Рабочие материалы, составляющие комплект учебных средств, предложения по использованию наборов LEGO education 9686 на уроке. Конструкция. Понятие конструирования (постановка задачи). Способы описания конструкции (рисунок, эскиз и чертеж) их достоинства и недостатки. Условные обозначения деталей конструктора.

### **2. Простые машины 8ч.**

#### **Рычаг.**

Понятие о машинах и их разновидностях. Примеры применения машин в быту и технике. Понятие о рычагах. Основные определения. Два вида рычагов.

Рычаги: правило равновесия рычага. Основные определения. Правило равновесия рычага. Решение задач с применением правила равновесия рычага.

Построение сложных моделей по теме "Рычаг". Построение моделей с использованием технологических карт.

#### **Колесо и ось.**

Определение колеса и оси. Применение колес и осей в технике. Виды колес.

Построение моделей по теме "Колесо и ось". Построение моделей с использованием технологических карт.

#### **Блоки.**

Блоки, их виды. Применение блоков в технике. Применение правила рычага к блокам.

Построение сложных моделей по теме "Блоки". Построение моделей с использованием технологических карт.

#### **Наклонная плоскость.**

Понятие наклонная плоскость. Применение наклонной плоскости.

Построение конструкций по теме "Наклонная плоскость". Построение моделей с использованием технологических карт.

#### **Клин.**

Назначение клиньев, их виды. Примеры. Применение клиньев в быту.

Построение моделей по теме "Клин". Построение моделей с использованием технологических карт.

#### **Винт.**

Назначение винта. Шаг винта. Примеры применения.

Построение моделей по теме "Винт". Построение моделей с использованием технологических карт.

### **3. Механизмы 4ч.**

#### **Зубчатые передачи.**

Зубчатые передачи. Передаточное отношение. Расчет передаточного отношения.

Построение сложных моделей по теме "Зубчатые передачи". Построение моделей с использованием технологических карт.

#### **Кулачок.**

Назначение кулачка. Примеры применения в быту.

Построение конструкций на тему "Кулачок". Построение моделей с использованием технологических карт.

#### **Храповой механизм с собачкой.**

Назначение храпового механизма. Примеры применения в быту.

Построение конструкций на тему "Храповой механизм с собачкой". Построение моделей с использованием технологических карт.

### **4. Энергия 4ч.**

Понятие энергии и ее форма. Примеры. Экономия энергии (вспоминаем из прошлого учебного года).

Источники энергии: не возобновляемые и возобновляемые. Преобразование и накопление энергии.

### **5. Творческая работа 2ч.**

Творческая работа. Учащимся предлагается самостоятельно разработать конструкцию или механизм с применением полученных знаний, умений и навыков.

## **Модуль “Основы робототехники” 7 класс**

### **1. Основы конструирования NXT 8ч.**

#### **Введение в робототехнику**

Поколения роботов. История развития робототехники.

Применение роботов. Развитие образовательной робототехники в Воронежской области. Цели и задачи курса.

#### **Основы конструирования**

Конструкторы LEGO MindstormsNXT 2.0. 8547, 9797, ресурсный набор. Основные детали конструктора. Микропроцессор NXT. Сервомоторы. Датчики. Подключение сервомоторов и датчиков.

#### **Механическая передача**

Механическая передача. Основные понятия механики. Отличие редуктора от мультипликатора. Построение механизмов по требуемым показателям (быстрота или сила). Построение простого редуктора. Построение простого мультипликатора.

#### **Электродвигатели, силовые механизмы**

Силовые механизмы, заезд тележки на горку. Сборка двух моторной тележки.

### **2. Основы программирования в среде NXT-G 11ч.**

#### **Основы программирования в среде NXT-G**

Установка программного обеспечения. Системные требования.

Интерфейс ПО LEGO Mindstorms NXT. Самоучитель. Мой портал. Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Окно NXT. Панель конфигурации

#### **Возвратно-поступательное движение**

Возвратно-поступательное движение. Меню NXT. Программирование на NXT. Шагающие роботы, конструирование и программирование.

#### **Основы управления роботом (графическая среда программирования)**

Основы управления роботом (графическая среда программирования). Гусеничный робот, конструирование. Меню NXT. Программирование на NXT. Выгрузка и загрузка.

Передача и запуск программ. Тестирование робота. Составление простейших программ.

#### **Базовые команды действия и ожидания**

Базовые команды действия и ожидания. Движение назад, вперед, разворот. Использование циклов, езда по квадрату. Воспроизведение звуков и управление звуком. Движение робота с ультразвуковым датчиком и датчиком касания.

#### **Творческая работа**

Творческая работа. Учащимся предлагается самостоятельно разработать конструкцию или механизм с применением полученных знаний, умений и навыков.

## **Модуль “Основы робототехники” 8 класс**

### **1. Основы управления роботом 3ч.**

#### **Введение.**

Техника безопасности на уроках.

Знакомство с устройствами NXT. Конструкторы LEGO MindstormsNXT 2.0. 8547, 9797, ресурсный набор, датчики и сервомоторы.

#### **Конструирование трехколесного бота**

Создание простого трёхколёсного бота без датчиков.

### **Программирование трехколесного бота**

Графическая среда программирования. Программирование трехколесного бота, создание программ для управления серводвигателями. Тестирование и отладка программы.

#### **2. Путешествие по комнате 5ч.**

##### **Конструирование бота с датчиком касания**

Бот с датчиком касания (такая машина передвигается так же, как это делает слепой человек - бот передвигается на ощупь), используя конструктор LEGO MindstormsNXT 2.0. 8547, 9797, ресурсный набор.

##### **Программирование робота с датчиком касания**

**Программирование робота в графической среде, калибровка датчика, тестирование и отладка программы.**

##### **Конструирование робота с датчиком расстояния**

Конструирование робота-длиномера с использованием конструктора LEGO MindstormsNXT 2.0. 8547, 9797, ресурсный набор.

##### **Программирование робота с датчиком расстояния**

**Программирование робота в графической среде, калибровка датчика, тестирование и отладка программы.**

##### **Путешествие робота по комнате**

Перепрограммирование робота-длиномера, тестирование и отладка робота. Изменение конструкции робота, добавление датчика звука. Изменение программы.

#### **3. Следование по линии 2ч.**

##### **Конструирование бота с датчиком освещения**

Создание бота с датчиком освещения, для следования по линии.

Программирование бота с датчиком касания

Программирование робота в графической среде, калибровка датчика, тестирование и отладка программы.

#### **4. Кегельринг 2ч.**

##### **Конструирование бота-внедорожника**

Конструирование бота-внедорожника с датчиком освещения и датчиком расстояния.

##### **Программирование бота-внедорожника**

**Программирование робота в графической среде, калибровка датчика, тестирование и отладка программы.**

#### **5.Творческая работа 4ч.**

Творческая работа. Учащимся предлагается самостоятельно разработать конструкцию или механизм с применением полученных знаний, умений и навыков.

### **Содержание модуля «Черчение» (35 часов)**

#### **7 класс (16 часов)**

##### **Раздел 1. Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления (5 часов)**

Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Цели и задачи изучения черчения в школе.

Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами.

Организация рабочего места.

Понятие о стандартах. Линии чертежа: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная волнистая, штрихпунктирная и тонкая штрихпунктирная с двумя точками. Форматы. Формат, рамка, основная надпись. Сведения о нанесении размеров на чертежах

(выносная и размерная линия, стрелки, знаки диаметра, радиуса, толщины, длины, расположение размерных чисел).

Понятие о симметрии. Виды симметрии.

Применение и обозначение масштаба. Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах.

### **Раздел 2. Чертежи в системе прямоугольных проекций (4 часа)**

Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.

Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Понятие о местных видах.

### **Раздел 3. Аксонометрические проекции. Технический рисунок (3 часа)**

Получение аксонометрических проекций. Построение аксонометрических проекций. Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров.

Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур.

Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. Эллипс как проекция окружности. Построение овала.

Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида — аксонометрической проекции и рационального способа ее построения.

### **Раздел 4. Чтение и выполнение чертежей (4 часа)**

Анализ геометрической формы предметов. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела — призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части. Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. Чертежи группы геометрических тел.

Проекция вершин, ребер и граней предмета. Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета.

Порядок построения изображений на чертежах. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета. Анализ графического состава изображений.

Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений: деление отрезка, окружности и угла на равные части; сопряжений.

Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел. Порядок чтения чертежей деталей.

### ***Перечень упражнений и практических работ в 7 классе:***

Вычерчивание линий чертежа.

Анализ правильности оформления чертежа.

Деление окружности, углов, отрезков на равные части.

Выполнение сопряжений (углов, двух окружностей, двух параллельных прямых, окружности и прямой).

Построение овала.

Выполнение чертежей плоских деталей с применением геометрических построений.

Вычерчивание аксонометрических проекций несложных деталей.

Определение и построение недостающих проекций точек по заданным проекциям.

Построение третьей проекции по двум заданным с нанесением размеров.

Выполнение эскиза и технического рисунка.

Анализ геометрической формы предмета.

Чтение чертежа детали.

### ***Обязательный минимум графических работ в 7 классе:***

Линии чертежа.

Чертеж «плоской» детали.

Чертеж детали (с использованием геометрических построений).

Построение трёх видов детали по её наглядному изображению.

Построение аксонометрической проекции детали по её ортогональному чертежу и нахождение проекций точек.

Построение третьего вида по двум данным.

Чертеж предмета в трех видах (с преобразованием формы предмета).

Эскиз и технический рисунок детали.

Чертеж предмета по аксонометрической проекции или с натуры (контрольная).

## **8 класс (19 часов)**

### **Раздел 1. Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления (5 часов)**

Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Цели и задачи изучения черчения в школе.

Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами.

Организация рабочего места.

Понятие о стандартах. Линии чертежа: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная волнистая, штрихпунктирная и тонкая штрихпунктирная с двумя точками. Форматы

Формат, рамка, основная надпись. Сведения о нанесении размеров на чертежах (выносная и размерная линия, стрелки, знаки диаметра, радиуса, толщины, длины, расположение размерных чисел).

Понятие о симметрии. Виды симметрии.

Применение и обозначение масштаба. Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах.

### **Раздел 2. Чертежи в системе прямоугольных проекций (4 часа)**

Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.

Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Понятие о местных видах.

### **Раздел 3. Аксонометрические проекции. Технический рисунок (3 часа)**

Получение аксонометрических проекций. Построение аксонометрических проекций. Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров.

Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур.

Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. Эллипс как проекция окружности. Построение овала.

Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида — аксонометрической проекции и рационального способа ее построения.

### **Раздел 4. Чтение и выполнение чертежей (4 часа)**

Анализ геометрической формы предметов. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела — призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части. Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. Чертежи группы геометрических тел.

Проекции вершин, ребер и граней предмета. Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета.

Порядок построения изображений на чертежах. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета. Анализ графического состава изображений.

Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений: деление отрезка, окружности и угла на равные части; сопряжений.

Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел. Порядок чтения чертежей деталей.

#### **Раздел 5. Эскизы (3 часа)**

Выполнение эскизов деталей.

Повторение сведений о способах проецирования.

#### ***Перечень упражнений и практических работ в 8 классе:***

Вычерчивание линий чертежа.

Анализ правильности оформления чертежа.

Деление окружности, углов, отрезков на равные части.

Выполнение сопряжений (углов, двух окружностей, двух параллельных прямых, окружности и прямой).

Построение овала.

Выполнение чертежей плоских деталей с применением геометрических построений.

Вычерчивание аксонометрических проекций несложных деталей.

Определение и построение недостающих проекций точек по заданным проекциям.

Построение третьей проекции по двум заданным с нанесением размеров.

Выполнение эскиза и технического рисунка.

Анализ геометрической формы предмета.

Чтение чертежа детали.

#### ***Обязательный минимум графических работ в 8 классе:***

Линии чертежа.

Чертеж «плоской» детали.

Чертеж детали (с использованием геометрических построений).

Построение трёх видов детали по её наглядному изображению.

Построение аксонометрической проекции детали по её ортогональному чертежу и нахождение проекций точек.

Построение третьего вида по двум данным.

Чертеж предмета в трех видах (с преобразованием формы предмета).

Эскиз и технический рисунок детали.

Чертеж предмета по аксонометрической проекции или с натуры (контрольная).

## **Тематическое планирование**

Модули программы	Количество часов по классам				
<b>Основы производства</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>Общая технология</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Техника</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

Технологии обработки пищевых продуктов	3	3	3	1	1
Технологии получения, преобразования и использования энергии	2	2	2	1	1
Технологии получения, обработки и использования информации	2	2	2	1	1
Технологии растениеводства	6	6	6	6	2
Технологии животноводства	1	1	1	1	1
Социально-экономические технологии	1	1	1	3	3
Методы и средства творческой и проектной деятельности	2	2	2	2	2
ТОЧКА РОСТА	5	5	5	5	
Проектирование жизненных планов и образовательных траекторий					6
Технологии проектного управления. Разработка командного проекта				5	10
Техника безопасности	1	1	1	1	2
Информатика и информационные технологии	18	17			
“Основы робототехники”	17	18	19	16	
Черчение			16	19	
<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>34</b>

