

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №5 им. Н.О.Кривошапкина
(с углубленным изучением отдельных предметов)»

Рабочая программа

по предмету «Технология»

с применением образовательной робототехники

в 5-8 классах (для мальчиков)

Учитель: Птицын Федор Федорович, учитель технологии, первой квалификационной категории

2017 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по технологии, составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта, учебного плана, примерной программы основного общего образования по технологии с учетом примерной программы по учебному предмету *Технология 5-9 классы (Примерные программы по учебным предметам. Технология. 5-9 классы: проект – М.: Просвещение, 2010. – 96с. – (Стандарты второго поколения.) – ISBN 978-5-09-020557-3.)* и примерной программы основного общего образования по технологии. Направление «Технический труд» (Т.Б. Васильева, И.Н. Иванова, *Технология. Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов.* – М. Вентана-Граф 2008 г., стр.144-182),

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: *Технология. Индустриальные технологии. 5 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений./ А.Т. Тищенко. В.Д.Симоненко.- М.: Вентана - Граф, 2012.-192с. : ил.*

Выбор данной примерной программы и учебника обусловлен тем, что их содержание соответствует основам федерального государственного образовательного стандарта, учебного плана, примерной программы основного общего образования по технологии и дают возможность раскрывать содержания основных направлений и разделов курса «Технология» с учётом региональных особенностей, материально-технического обеспечения образовательного учреждения, творческого потенциала педагога, интересов и потребностей учащихся.

Программа рассчитана на 68 ч. в год (2 часа в неделю).

Программой предусмотрено проведение:

контрольных работ - 2

самостоятельных работ - 2

практических работ - 41

Основной целью изучения учебного предмета «Технология» в системе общего образования является формирование представлений о составляющих техносферы, о современном производстве и о распространенных в нем технологиях.

Освоение технологического подхода как универсального алгоритма преобразующей и созидательной деятельности определяет общие цели учебного предмета «Технология».

Предмет обеспечивает формирование представлений о технологической культуре производства, развитие культуры труда подрастающих поколений, становление системы технических и технологических знаний и умений, воспитание трудовых, гражданских и патриотических качеств личности.

Технология как учебный предмет способствует профессиональному самоопределению школьников в условиях рынка труда, формированию гуманистически и прагматически ориентированного мировоззрения, социально обоснованных ценностных ориентаций.

В основной школе учащийся должен овладеть необходимыми в повседневной жизни базовыми приемами ручного и механизированного труда с использованием распространенных инструментов, механизмов и машин, способами управления отдельными

видами распространенной в быту техники, необходимой в обыденной жизни и будущей профессиональной деятельности; научиться применять в практической деятельности знания, полученные при изучении основ наук.

Рабочая программа предмета «Технология» составлена с учетом полученных учащимися при обучении в начальной школе технологических знаний и опыта трудовой деятельности.

Изучение технологии призвано обеспечить:

- становление у школьников целостного представления о современном мире и роли техники и технологии в нем; умение объяснять объекты и процессы окружающей действительности природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого технико-технологические знания;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них толерантных отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- формирование у молодых людей системы социальных ценностей: понимание ценности технологического образования, значимости прикладного знания для каждого человека, общественной потребности в развитии науки, техники и технологий, отношения к технологии как возможной области будущей практической деятельности;
- приобретение учащимися опыта созидательной и творческой деятельности, опыта познания и самообразования; навыков, составляющих основу ключевых компетентностей и имеющих универсальное значение для различных видов деятельности. Это навыки выявления противоречий и решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, базовых трудовых навыков ручного и умственного труда; навыки измерений, навыки сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Место предмета «Технология» в базисном учебном (образовательном) плане

Универсальность технологии как методологического базиса общего образования состоит в том, что любая деятельность— профессиональная, учебная, созидательная, преобразующая — должна осуществляться технологически, т. е. таким путем, который гарантирует достижение запланированного результата, причем кратчайшим и наиболее экономичным путем.

Предмет «Технология» является необходимым компонентом общего образования школьников. Его содержание предоставляет молодым людям возможность бесконфликтно войти в мир искусственной, созданной людьми среды техники и технологий, которая называется техносферой и является главной составляющей окружающей человека действительности. Искусственная среда — техносфера — опосредует взаимодействие людей друг с другом, со сферой природы и с социумом.

Базисный учебный (образовательный) план образовательного учреждения на этапе основного общего образования должен включать 170 учебных часов для обязательного изучения курса «Технология». В том числе: в 5 и 6 классах — по 68 ч, из расчета 2 ч в неделю, в 7 классе — 34 ч, из расчета 1 ч в неделю. Дополнительное время для обучения технологии может быть выделено за счет резерва времени в базисном учебном (образовательном) плане. Занятия в 8 и 9 классах могут быть организованы вне обязательной учебной сетки часов во внеурочное время как дополнительное образование во второй половине дня.

Общая характеристика учебного предмета «Технология»

Обучение школьников технологии строится на основе освоения конкретных процессов преобразования и использования материалов, энергии, информации, объектов природной и социальной среды. С целью учета интересов и склонностей учащихся, возможностей образовательных учреждений, местных социально-экономических условий обязательный минимум содержания основных образовательных программ по технологии изучается в рамках одного из трех направлений: «Индустриальные технологии», «Технологии ведения дома» и «Сельскохозяйственные технологии» (агротехнологии, технологии животноводства), в данном случае - **«Индустриальные технологии»**,

Независимо от вида изучаемых технологий содержанием примерной программы предусматривается освоение материала по следующим сквозным образовательным линиям:

- технологическая культура производства;
- распространенные технологии современного производства;
- культура, эргономика и эстетика труда;
- получение, обработка, хранение и использование технической и технологической информации;
- основы черчения, графики, дизайна;
- элементы домашней и прикладной экономики, предпринимательства;
- знакомство с миром профессий, выбор учащимися жизненных, профессиональных планов;
- влияние технологических процессов на окружающую среду и здоровье человека;
- методы технической, творческой, проектной деятельности;
- история, перспективы и социальные последствия развития технологии и техники.

В процессе обучения технологии учащиеся:

познакомятся:

- с предметами потребления, потребительской стоимостью продукта труда, материальным изделием или нематериальной услугой, дизайном, проектом, конструкцией;
- с механизацией труда и автоматизацией производства; технологической культурой производства;
- с информационными технологиями в производстве и сфере услуг; перспективными технологиями;
- с функциональными и стоимостными характеристиками предметов труда и технологий; себестоимостью продукции; экономией сырья, энергии, труда;
- с производительностью труда; реализацией продукции;
- с рекламой, ценой, налогом, доходом и прибылью; предпринимательской деятельностью; бюджетом семьи;
- с экологичностью технологий производства;
- с экологическими требованиями к технологиям производства (безотходные технологии, утилизация и рациональное использование отходов; социальные последствия применения технологий);
- с устройством, сборкой, управлением и обслуживанием доступных и посильных технико-технологических средств производства (приборов, аппаратов, станков, машин, механизмов, инструментов);

- с понятием о научной организации труда, средствах и методах обеспечения безопасности труда; культурой труда; технологической дисциплиной; этикой общения на производстве;

Овладеют:

- навыками созидательной, преобразующей, творческой деятельности;
- навыками чтения и составления технической и технологической документации, измерения параметров технологического процесса и продукта труда, выбора, моделирования, конструирования, проектирования объекта труда и технологии с использованием компьютера;
- основными методами и средствами преобразования и использования материалов, энергии и информации, объектов социальной и природной среды;
- умением распознавать и оценивать свойства конструкционных и природных поделочных материалов;
- умением ориентироваться в назначении, применении ручных инструментов и приспособлений;
- навыками подготовки, организации и планирования трудовой деятельности на рабочем месте; соблюдения культуры труда;
- навыками организации рабочего места;
- умением соотносить с личными потребностями и особенностями требования, предъявляемые различными массовыми профессиями к подготовке и личным качествам человека.

При разработке рабочей программы, исходя из необходимости учета потребностей личности школьника, его семьи и общества, достижений педагогической науки, дополнительный учебный материал отбирался с учетом следующих положений:

- распространенность изучаемых технологий и орудий труда в сфере промышленного и сельскохозяйственного производства, домашнего хозяйства и отражение в них современных научно-технических достижений;
- возможность освоения содержания на основе включения учащихся в разнообразные виды технологической деятельности, имеющие практическую направленность;
- выбор объектов созидательной и преобразовательной деятельности на основе изучения общественных, групповых или индивидуальных потребностей;
- возможность реализации общетрудовой и практической направленности обучения, наглядного представления методов и средств осуществления технологических процессов;
- возможность познавательного, интеллектуального, творческого, духовно-нравственного, эстетического и физического развития учащихся.

В программе предусмотрено выполнение школьниками творческих или проектных работ. Соответствующий раздел по учебному плану разделен на две части: первая часть выполняется в первом полугодии после прохождения тем по технологии обработки древесины и древесных материалов, вторая часть выполняется во втором полугодии и относится к темам технологии обработки металла и искусственных материалов. При организации творческой или проектной деятельности учащихся очень важно акцентировать их внимание на потребительском назначении продукта труда или того изделия, которое они выдвигают в качестве творческой идеи (его потребительной стоимости).

Основным дидактическим средством обучения технологии в основной школе является учебно-практическая деятельность учащихся.

Приоритетными методами являются упражнения, лабораторно-практические, практические работы, выполнение проектов. Все виды практических работ в примерной программе направлены на освоение различных технологий.

Для практических работ в соответствии с имеющимися возможностями выбираются такие объекты, процессы или темы проектов для учащихся, чтобы обеспечить охват всей совокупности рекомендуемых в программе технологических операций. При этом должна учитываться посильность объекта труда для школьников соответствующего возраста, а также его общественную или личную ценность.

Интегративный характер содержания обучения технологии предполагает построение образовательного процесса на основе использования межпредметных связей. Это связи с алгеброй и геометрией при проведении расчетных и графических операций; с химией при характеристике свойств конструкционных материалов; с физикой при изучении механических свойств конструкционных материалов, устройства и принципов работы машин, механизмов, приборов, видов современных технологий; с историей и искусством при освоении технологий традиционных промыслов.

Использованная примерная программа для обучения школьников технологии с 5 по 7 класс разработана с учетом того, что на ее основе могут составляться авторские программы непосредственно учреждениями общего образования или авторами учебников. Поэтому в ней выделены инвариантная обязательная часть в объеме 128 ч и вариативный авторский компонент, рассчитанный на 42 ч (25% всего учебного времени), который призван расширить или углубить примерную программу. В связи с этим, 20 часов отведенные на вариативную часть в 5 классе были распределены следующим образом:

- 2 часа на расширения содержания темы «Электромонтажные и сборочные технологии»
- 8 часов на расширение содержания темы «Исследовательская и созидательная деятельность». Обусловлено тем, что на выполнение проектных работ с учетом интересов и склонностей учащихся в пределах инвариантной обязательной части времени не хватает.
- 10 часов на углубление примерной программы. В связи с тем, что в примерной программе отсутствует раздел «Машины и механизмы. Графическое представление деталей и соединений.», считаю необходимым ее включение в тематику курса. Изучаемые дидактические единицы определены и развернуты в соответствии с примерной программой основного общего образования по технологии. Направление «Технический труд» (Т.Б. Васильева, И.Н. Иванова, Технология. Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. – М. Вентана-Граф 2008 г., стр.144-182),

Данный раздел также способствует расширению и углублению тематики машинной обработки материалов, повышению интереса к конструированию и моделированию. Включение данной темы еще обусловлено материально-техническими возможностями кабинета и необходимостью введения новых технологии в образовательный процесс, **в частности Лего- технологии.**

Ценностные ориентиры содержания предмета «Технология»

В результате обучения учащиеся **овладеют:**

- трудовыми и технологическими знаниями и умениями по преобразованию и использованию материалов, энергии, информации, необходимыми для создания продуктов труда в соответствии с их 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 использования распространенных ручных инструментов и приборов, планирования бюджета домашнего хозяйства; культуры труда, уважительного отношения к труду и результатам труда.

В результате изучения технологии ученик независимо от изучаемого блока или раздела получает возможность:

познакомиться:

- с основными технологическими понятиями и характеристиками;
- с назначением и технологическими свойствами материалов;
- с назначением и устройством применяемых ручных инструментов, приспособлений, машин и оборудования;
- с видами, приемами и последовательностью выполнения технологических операций, влиянием различных технологий обработки материалов и получения продукции на окружающую среду и здоровье человека;
- с профессиями и специальностями, связанными с обработкой материалов, созданием изделий из них, получением продукции;
- со значением здорового питания для сохранения своего здоровья;

выполнять по установленным нормативам следующие трудовые операции и работы:

- рационально организовывать рабочее место;
- находить необходимую информацию в различных источниках;
- применять конструкторскую и технологическую документацию;
- составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления изделия или выполнения работ;
- выбирать сырье, материалы, пищевые продукты, инструменты и оборудование для выполнения работ;
- конструировать, моделировать, изготавливать изделия;
- выполнять по заданным критериям технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, машин, оборудования, электроприборов;
- соблюдать безопасные приемы труда и правила пользования ручными инструментами, машинами и электрооборудованием;
- осуществлять доступными мерительными средствами, измерительными приборами и визуально контроль качества изготавливаемого изделия (детали);
- находить и устранять допущенные дефекты;
- проводить разработку творческого проекта изготовления изделия или получения продукта с использованием освоенных технологий и доступных материалов;

- планировать работы с учетом имеющихся ресурсов и условий;
- распределять работу при коллективной деятельности;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- понимания ценности материальной культуры для жизни и развития человека;
- формирования эстетической среды бытия;
- развития творческих способностей и достижения высоких результатов преобразующей творческой деятельности человека;

- получения технико-технологических сведений из разнообразных источников информации;
- организации индивидуальной и коллективной трудовой деятельности;
- изготовления изделий декоративно-прикладного искусства для оформления интерьера;
- изготовления или ремонта изделий из различных материалов с использованием ручных инструментов, приспособлений, машин, оборудования;
- контроля качества выполняемых работ с применением мерительных, контрольных и разметочных инструментов;
- выполнения безопасных приемов труда и правил электробезопасности, санитарии и гигиены;
- оценки затрат, необходимых для создания объекта или услуги;
- построения планов профессионального образования и трудоустройства.

Результаты изучения предмета «Технология»

Обучение в основной школе является второй ступенью пропедевтического технологического образования. Одной из важнейших задач этой ступени является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. В результате обучающиеся должны научиться самостоятельно формулировать цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Общие результаты технологического образования состоят:

- в сформированности целостного представления о техносфере, которое основано на приобретенных школьниками соответствующих знаниях, умениях и способах деятельности;
- в приобретенном опыте разнообразной практической деятельности, познания и самообразования; созидательной, преобразующей, творческой деятельности;
- в формировании ценностных ориентаций в сфере созидательного труда и материального производства;
- в готовности к осуществлению осознанного выбора индивидуальной траектории последующего профессионального образования.

Изучение технологии в основной школе обеспечивает достижение **личностных, метапредметных и предметных результатов.**

Личностными результатами освоения учащимися основной школы курса «Технология» являются:

- проявление познавательных интересов и активности в данной области предметной технологической деятельности;
- выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей;
- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда;
- самооценка умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;

- становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности;
- планирование образовательной и профессиональной карьеры;
- осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;
- бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;
- готовность к рациональному ведению домашнего хозяйства;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;
- самооценка готовности к предпринимательской деятельности в сфере технического труда.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы курса «Технология» являются:

- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;
- определение адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
 - комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
 - проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
 - поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
 - самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию технических изделий;
 - виртуальное и натурное моделирование технических объектов и технологических процессов;
 - приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;
 - выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость;
 - выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных;
 - использование дополнительной информации при проектировании и создании объектов, имеющих личностную или общественно значимую потребительную стоимость;
 - согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками;
 - объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива;
 - оценивание своей познавательно-трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;
 - диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям;
 - обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах;
 - соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства;

- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда.

Предметными результатами освоения учащимися основной школы программы «Технология» являются:

В познавательной сфере:

- рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания объектов труда;
- оценка технологических свойств сырья, материалов и областей их применения;
- ориентация в имеющихся и возможных средствах и технологиях создания объектов труда;
- владение алгоритмами и методами решения организационных и технико-технологических задач;
- классификация видов и назначения методов получения и преобразования материалов, энергии, информации, объектов живой природы и социальной среды, а также соответствующих технологий промышленного производства;
- распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах;
- владение кодами и методами чтения и способами графического представления технической, технологической и инструктивной информации;
- применение общенаучных знаний по предметам естественно-математического цикла в процессе подготовки и осуществления технологических процессов для обоснования и аргументации рациональности деятельности;
- владение способами научной организации труда, формами деятельности, соответствующими культуре труда и технологической культуре производства;
- применение элементов прикладной экономики при обосновании технологий и проектов.

В трудовой сфере:

- планирование технологического процесса и процесса труда;
- подбор материалов с учетом характера объекта труда и технологии;
- проведение необходимых опытов и исследований при подборе сырья, материалов и проектировании объекта труда;
- подбор инструментов и оборудования с учетом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
- проектирование последовательности операций и составление операционной карты работ;
- выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов и ограничений;
- соблюдение норм и правил безопасности труда, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены;
- соблюдение трудовой и технологической дисциплины;
- обоснование критериев и показателей качества промежуточных и конечных результатов труда;
- выбор и использование кодов, средств и видов представления технической и технологической информации и знаковых систем в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения;
- подбор и применение инструментов, приборов и оборудования в технологических процессах с учетом областей их применения;

- контроль промежуточных и конечных результатов труда по установленным критериям и показателям с использованием контрольных и измерительных инструментов;

- выявление допущенных ошибок в процессе труда и обоснование способов их исправления;
- документирование результатов труда и проектной деятельности;
- расчет себестоимости продукта труда;
- примерная экономическая оценка возможной прибыли с учетом сложившейся ситуации на рынке товаров и услуг.

В мотивационной сфере:

- оценивание своей способности и готовности к труду в конкретной предметной деятельности;
- оценивание своей способности и готовности к предпринимательской деятельности;
- выбор профиля технологической подготовки в старших классах полной средней школы или профессии в учреждениях начального профессионального или среднего специального обучения;
- выраженная готовность к труду в сфере материального производства или сфере услуг;
- согласование своих потребностей и требований с потребностями и требованиями других участников познавательно-трудовой деятельности;

- осознание ответственности за качество результатов труда;
- наличие экологической культуры при обосновании объекта труда и выполнении работ;
- стремление к экономии и бережливости в расходовании времени, материалов, денежных средств и труда.

В эстетической сфере:

- дизайнерское проектирование изделия или рациональная эстетическая организация работ;
- моделирование художественного оформления объекта труда и оптимальное планирование работ;
- разработка варианта рекламы выполненного объекта или результатов труда;
- эстетическое и рациональное оснащение рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;
- рациональный выбор рабочего костюма и опрятное содержание рабочей одежды.

В коммуникативной сфере:

- формирование рабочей группы для выполнения проекта с учетом общности интересов и возможностей будущих членов трудового коллектива;

- выбор знаковых систем и средств для кодирования и оформления информации в процессе коммуникации;
- оформление коммуникационной и технологической документации с учетом требований действующих нормативов и стандартов;
- публичная презентация и защита проекта изделия, продукта труда или услуги;
- разработка вариантов рекламных образов, слоганов и лейблов;
- потребительская оценка зрительного ряда действующей рекламы.

В физиолого-психологической сфере:

- развитие моторики и координации движений рук при работе с ручными инструментами и выполнении операций с помощью машин и механизмов;
- достижение необходимой точности движений при выполнении различных технологических операций;
- соблюдение требуемой величины усилия, прикладываемого к инструменту, с учетом технологических требований;
- сочетание образного и логического мышления в процессе проектной деятельности.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПО ВНЕДРЕНИЮ РОБОТОТЕХНИКИ

Программа процесса интеграции образовательной робототехники в учебную дисциплины «Технология» соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования.

Основной целью курса «технологии» в российской школе должно стать формирование у школьников целостного представления о той части окружающей их действительности, которая создаётся человеческим обществом. Современный человек участвует в разработке, создании и потреблении огромного количества артефактов: материальных, энергетических, информационных. Соответственно, он должен ориентироваться в окружающем мире как сознательный субъект, адекватно воспринимающий появление нового, умеющий ориентироваться в окружающем, постоянно изменяющемся мире, готовый непрерывно учиться.

Использование образовательной робототехники в преподавании Технологии является не столько модным веянием, сколько действительной необходимостью, которая делает современную школу конкурентоспособной, а урок по-настоящему эффективным и продуктивным для всех участников образовательного процесса.

При составлении программы использовались следующие программы:

- 1 Примерная программа основного общего образования по направлению "Технология. Технический труд", Сайт МО РФ, 2010 г.
2. Технология (трудовое обучение). I-IV; V-XI классы / Под ред. Ю.Л. Хотунцева, В.Д. Симоненко. М.: Просвещение, 2007

При планировании учебно-методической работы, составлении данной программы и тематического планирования использовались следующие нормативно-правовые и инструктивно-методические документы:

- Федеральный Государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897)
- примерные программы основного общего и среднего (полного) общего образования по технологии (письмо Департамента государственной политики в образовании МОиН РФ от 07.06.2010 г. №03– 1263).
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.12.2010 г. № 2080 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2011/2012 учебный год»;

- приложение 20 к письму Министерства образования и науки Челябинской области от 18.07.2011 № 103\4275 о преподавании учебного предмета «Технология» в 2011-2012 учебном году.

Данная программа ориентирована на внедрение современной образовательной робототехники (конструкторов Лего) в учебную дисциплину «Технология» 5-7 классов. Согласно ФГОС занятия, описанные в программе разрабатывались на основе системно-деятельностного подхода с привлечением обучающихся к рефлексивно-оценочной деятельности.

Программа процесса интеграции образовательной робототехники и учебной дисциплины «Технология» ориентирована на учителей технологии, которые в контексте инновационной деятельности желают применять на своих занятиях образовательные конструкторы, а также завучи, курирующие данное направление.

Данная программа включает в себя три **модуля**:

- Технология обработки древесины..
- Электротехнические работы.
- Организация проектной и научно-исследовательской деятельности.

Выбор данных модулей обусловлен приказом начальника управления образования и социальной поддержки детей «О встраивании робототехники в образовательный процесс в образовательных учреждениях Челябинской области».

Самостоятельная работа выполняется обучающимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от обучающихся широкого поиска, структурирования и анализа дополнительной информации по теме.

При конструировании могут дополнительно использоваться все наборы ЛЕГО, имеющиеся в наличии. Обязательными наборами являются Lego Mindstorms NXT-NXT 2.0., персональные компьютеры или ноутбуки.

Программа рассчитана на 68 академических часов в каждом классе.

Интеграция образовательной робототехники в образовательную дисциплину «Технология» направлена на достижение следующих **целей**:

- **освоение** технологических знаний, основ культуры созидательного труда, представлений о технологической культуре на основе включения учащихся в разнообразные виды трудовой и проектной деятельности по созданию лично или общественно значимых моделей;
- **овладение** общетрудовыми и специальными умениями, необходимыми для поиска и использования технологической информации, проектирования и создания продуктов труда, ведения домашнего хозяйства, самостоятельного и осознанного определения своих жизненных и профессиональных планов; безопасными приемами труда;
- **развитие** познавательных интересов, технического мышления, пространственного воображения, интеллектуальных, творческих, коммуникативных и организаторских способностей;
- **воспитание** трудолюбия, бережливости, аккуратности, целеустремленности, предприимчивости, ответственности за результаты своей деятельности;

- **получение** опыта применения робототехнических и технологических знаний и умений в самостоятельной практической деятельности.

Задачи курса:

- формирование робототехнических знаний и проектной культуры;
- ознакомление с основами современного производства;
- развитие самостоятельности и способности учащихся решать творческие и изобретательские задачи;
- изучение мира профессий;
- воспитание трудолюбия, коллективизма, честности, ответственности, культуры поведения и бесконфликтного общения;
- вовлечение учащихся в научно-исследовательскую деятельность средствами образовательной робототехники;
- ОЗНАКОМЛЕНИЕ С основными принципами механики;
- формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;
- формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;
- формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических – текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);
- развитие регулятивной структуры деятельности, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;
- развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- развитие коммуникативной компетентности школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества)
- развитие индивидуальных способностей ребенка;
- развитие речи детей;
- повышение интереса к учебному предмету «Технология» посредством конструктора ЛЕГО.

1. Разделы и темы курса «Технологии» 5-7 класс, в которых целесообразно применять образовательную робототехнику

Наименование раздела	5 класс	6 класс	7 класс
Технология обработки конструкционных и	Древесина как природный конструкционный материал.	Физические, механические свойства древесины.	Графическое изображение соединений деталей на

поделочных материалов.	Этапы создания изделия. Декоративная отделка древесины. Графическое представление и моделирование. (12ч.)	Конструкторская и технологическая документация. Художественная обработка древесины. Мозаика на изделиях. (16ч.)	чертеже. Основные технологии малярных работ. Основы технологии плиточных работ. (14 ч.)
Электротехнические работы	Электрические работы в быту. Бытовые электрические светильники. Простейшие электрические цепи. Электронные устройства набора Lego Mindstorms NXT. Датчики. Среда программирования NXT G. Искусственный интеллект. Роботы в космосе. (14 ч.)	Электромонтажные работы Устройство с электромагнитом . Автоматизация. Образовательная робототехника, как средство организации проектной и научно-исследовательской деятельности. Военные роботы. Новинки вооружений. Система акустической разведки. (12 ч)	Сборка разветвленных электрических цепей Счетчик электроэнергии. Моделирование электросчетчика. . Имитация. Роботы-симуляторы. Алгоритм и композиция. Свойства алгоритма. Система команд исполнителя. Изобретательство. Терменвокс. Умный дом. (14 ч)
Творческий проект	Проектные работы <i>Организационно-подготовительный этап</i> Организационно-подготовительный этап Технологический этап. Изготовление изделия. Технологический этап Изготовление изделия. Технологический этап Изготовление изделия. Заключительный этап Итоговое занятие (35ч.)	Проектные работы <i>Организационно-подготовительный этап</i> Организационно-подготовительный этап Технологический этап. Изготовление изделия. Технологический этап Изготовление изделия. Технологический этап Изготовление изделия. Заключительный этап Итоговое занятие (36ч.)	Проектные работы <i>Организационно-подготовительный этап</i> Организационно-подготовительный этап Технологический этап. Изготовление изделия. Технологический этап Изготовление изделия. Технологический этап Изготовление изделия. Заключительный этап Итоговое занятие (36ч.)
Технология изготовления изделий на основе	<i>Понятие об изделии и детали</i> (1ч.)	-	-

плоскостных деталей			
Технология ведения дома	(6ч)	Эстетика и экология жилища. (4ч.)	Бытовая техника нашего дома. Моделирование устройства бытовой техники для дома. (4 ч.)

2. Учебно-тематический план

№	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		Форма контроля (по каждому разделу или теме)
			Лекции	Практ., семин., лабор. занятия	
	Технология обработки древесины. Графическое представление и моделирование.	12	4	8	Проект с использованием трансмиссии
	Электротехнические работы	14	6	8	Проект: счетчик электроэнергии
	Творческий проект	35	12	23	Подготовка примерных тем проектов и исследований учащимися
	Технология изготовления изделий на основе плоскостных деталей	1	1	0	Устный опрос
	Технология ведения дома	6	2	4	Тест Проектная работа
	Форма итогового контроля	Разработка проекта на заданную тему			
	Итого	68	25	43	

2.1 Формы контроля и задания для контроля (входной, промежуточный, итоговый).

Контроль, проводимый в рамках данного курса предполагает:

1. Входной контроль (констатирующий срез). Проводится в форме анкеты-теста (приложение 1). Цель данного контроля – определение начальных знаний в области образовательной робототехники, в большей степени касающееся программирования. Данный контроля

проводится в конце первого занятия для того чтобы правильно спланировать следующее занятие, которое в большей степени опирается на программирование, а так же определить слабые места обучающихся в данной области.

2. Промежуточный контроль подразумевает срез знаний обучающихся после окончания второго раздела; проводится в форме теста (приложение 2).

3. Итоговый контроль подразумевает срез знаний и умений обучающихся после прохождения программы. Данный контроль включает в себя проверку теоретических знаний в форме вопросника с открытыми и тестовыми вопросами (приложение 3), а также выполнение проекта, описывающего интеграцию образовательной робототехники и учебной дисциплины «Технология».

Практическая часть итоговой работы подразумевает разработку обучающимися проектной работы по тем темам, которые они предложили на лекционном занятии.

Теоретическая часть итоговой работы предполагает разработку обучающимися тем научно-исследовательских и проектных работ, выполненных средствами образовательной робототехники за периоды от одного занятия и до полного учебного года.

Данная рабочая программа ориентирована на использование следующих основных и дополнительных учебно-методических пособий:

1. Гейтс У. Механическое будущее // В мире науки. Информационные технологии. 2007, № 5.
2. Симоненко В.Д. Технология: учебник для общеобразовательных учреждений (вариант для мальчиков) – М.: Вентана-Граф, 2006 г.
3. Рихвк Э. Обработка древесины : книга для учителей технического труда –М.: Просвещение 1989г.
4. Коваленко В.И. Объекты труда. 5 кл.- М.: Просвещение, 1990.

В качестве платформы для создания роботов используется конструктор Lego Mindstorms NXT.

Lego Mindstorms работает на базе компьютерного контроллера NXT, то есть это два микропроцессора, более 256 кбайт Flash-памяти, USB-интерфейс, Bluetooth-модуль, а также жидкокристаллический экран, громкоговоритель, батарейный блок, порты датчиков и сервоприводов [2].

NXT – это самый главный элемент в работе MINDSTORMS. Это разумная, контролируемая компьютером деталь конструктора LEGO , которая может позволить роботу MINDSTORMS исполнять разнообразные действия.

В результате обучающийся должен:

знать: правила безопасной работы; знать основные компоненты конструкторов ЛЕГО; конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов; компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования; виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; конструктивные особенности различных роботов; как передавать программы NXT; как

использовать созданные программы; приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.; основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием ЭВМ;

уметь: использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач; конструировать различные модели; использовать созданные программы; применять полученные знания в практической деятельности;

владеть: навыками работы с роботами; навыками работы в среде Mindstorms NXT – G .

Календарно - тематическое планирование

по Технология предмет

Классы 5, 6, 7, 8 кл

Учитель Птицын Ф.Ф.

Количество часов

Всего 68 час; в неделю 2 часа.

Плановых контрольных уроков в форме защиты проектов 6, устных зачетов 1, тестов 1 ч.;

Административных контрольных уроков 1 ч.

Планирование составлено на основе:

1. Примерной программы основного общего образования по направлению "Технология. Технический труд", Сайт МО РФ, 2010 г.

2. Авторской программы «Технология (трудовое обучение)» V- VIII классы / Под ред. Ю.Л. Хотунцева, В.Д. Симоненко. М.: Просвещение, 2007

3. Приложения 20 к письму Министерства образования и науки Челябинской области от 18.07.2011 № 103\4275 о преподавании учебного предмета «Технология» в 2011-2012 учебном году.

Учебник

Симоненко В.Д. Технология: учебник для общеобразовательных учреждений (вариант для мальчиков) – М.: Вентана-Граф, 2006 г.

название, автор, издательство, год издания

Дополнительная литература

1. Гейтс У. Механическое будущее // В мире науки. Информационные технологии. 2007, № 5.
2. Рихвк Э. Обработка древесины : книга для учителей технического труда –М.: Просвещение 1989г.
3. Коваленко В.И. Объекты труда. 5 кл.- М.: Просвещение, 1990.

5 класс (68 ч)

Темы разделов программы	Основное содержание материала темы	Формируемые уровни подготовки	
1	2	3	4
Раздел 1. Технологии обработки конструкционных материалов (12ч)			Дата
Тема 1. Технология ручной обработки древесины и древесных материалов (4ч)	Древесина. Пиломатериалы. Древесные материалы. Графическое изображение деталей и изделий. Технологический процесс, технологическая карта. Ручные инструменты и приспособления. Виды контрольно-измерительных и разметочных инструментов. Технологические операции. Сборка и отделка изделий из древесины. Правила безопасного труда.	Распознавать материалы по внешнему виду. Читать и оформлять графическую документацию. Организовывать рабочее место. Составлять последовательность выполнения работ. Выполнять измерения. Выполнять работы ручными инструментами. Изготавливать детали и изделия по техническим рисункам, эскизам, чертежам и технологическим картам. Соблюдать правила безопасного труда	
Тема 2. Технологии художественно-прикладной обработки материалов (2ч)	Технологии художественно-прикладной обработки материалов. Выпиливание лобзиком. Материалы, инструменты и приспособления для выпиливания. Организация рабочего места. Правила безопасности труда. Технология выжигания по дереву. Материалы, инструменты и приспособления для выжигания. Организация рабочего места. Правила безопасности труда.	Выпиливать изделия из древесины и искусственных материалов лобзиком. Отделять изделия из древесины выжиганием. Изготавливать изделия декоративно-прикладного творчества по эскизам и чертежам. Соблюдать правила безопасного труда. Представлять презентацию результатов труда	
Тема 3 Понятие о механизмах и машине. (6ч)	Конструкторы лего техник. Экскаватор погрузчик 8053, автоподъемник 8071, контейнеровоз 8052.	Информационная деятельность в развивающем обучении. Обозначение темы проекта. Разработка механизма на основе конструктора лего.	

Тема 4 Технология обработки металлов.	Конструкции и силы. Рычаги. Колеса и оси. Зубчатые передачи.	Знакомство с конструированием, используя наборы Лего «Машины, механизмы и конструкции с электроприводом».	
Тема 5 Элементы машиноведения	Зубчатые передачи. Ременные передачи и блоки. Другие механизмы.	Научить решать творческие конструкторские задачи и получать базовые представления о конструкциях, силах, рычагах, передаточных механизмах.	
Раздел 2. Электротехнические работы (14 ч)			
Тема 1. Бытовые электрические приборы.	Общие сведения о видах, принципе действия и правилах эксплуатации бытовых электроприборов на кухне: бытового холодильника, микроволновой печи (СВЧ), посудомоечной машины и др.	Изучать потребность в бытовых электроприборах на кухне. Находить и представлять информацию об истории электроприборов. Изучать принципы действия и правила эксплуатации микроволновой печи и бытового холодильника	
Тема 2. Электрическая цепь и ее элементы. Электрическая схема.	Автоматизация в быту и технике. Роботы. Что такое робот. Сборочный конвейер. Культура производства. Робототехника. Законы робототехники. Передовые направления в робототехнике. Программа для управления роботом. Графический интерфейс пользователя. Первые ошибки. Как выполнять несколько дел одновременно.	Дать первоначальные знания по устройству робототехнических устройств, научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств. Сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования.	

Тема 3.Монтаж и испытание	<p>Рассказ о соревнованиях роботов: Евробот, фестиваль мобильных роботов, олимпиады роботов. Спортивная робототехника. В т.ч. - бои роботов (неразрушающие). Конструкторы и «самодельные» роботы. Видео с примером каких роботов можно собрать из конструктора МИНДСТОРМС НХТ 2.0 Видео компании LEGO. Рекламный ролик о составе</p>	<p>Научить создавать программируемые модели роботов, запрограммировать робота на выполнение определенных функций.</p>	
Тема 4. Виды и этапы создание проектов.	<p>Подготовительный Организационный Ориентировочный Продуктивный</p>	<p>Методы работы беседа(диалог), наблюдения, направление, намечание плана работы совместно с детьми</p>	
Раздел 3. Творческий проект (35)			
Тема 1. Исследовательская и созидательная деятельность (10ч)	<p>Порядок выбора темы проекта. Формулирование требований к выбранному изделию. Методы поиска информации в книгах, журналах и сети Интернет. Этапы выполнения проекта (поисковый, технологический, заключительный). Подготовка графической и технологической документации. Расчёт стоимости материалов для изготовления изделия. Окончательный контроль и оценка проекта. Способы проведения презентации проектов. Использование ПК при выполнении и презентации проектов.</p>	<p>Обосновывать выбор изделия на основе личных потребностей. Находить необходимую информацию с использованием сети Интернет. Выбирать вид изделия. Определять состав деталей. Выполнять эскиз, модель изделия. Составлять учебную инструкционную карты. Изготавливать детали, собирать и отделявать изделия. Оценивать стоимость материалов для изготовления изделия. Подготавливать пояснительную записку. Оформлять проектные материалы. Проводить презентацию проекта</p>	
Тема 2 Проектная работа. (25 ч)	<p>Программное обеспечение NXT. Требования к системе. Палитра программирования, панель настроек, дистанционное управление.</p>	<p>Разъяснение всей палитры программирования содержащей все блоки для программирования</p>	

	<p>Модели с датчиками. Датчик освещенности, датчик звука, датчик касания, ультразвуковой датчик</p>	<p>Научить учащихся управлять датчиками, выполнять определенные действия. Определение цвета и света. Обход препятствия. Движение по траектории и т.д.</p>	
	<p>Сенсорные двигатели. Модели с датчиками. В каждый серво мотор встроен датчик вращения.</p>	<p>Составление простых программ по алгоритмам, с использованием ветвлений и циклов. Датчик цвета- считывать интенсивность света в помещении, а также измерять цветовую интенсивность окрашенных поверхностей. Датчик нажатия – осуществлять прикосновение</p>	
	<p>Составление программ. Наглядное представление программирования конкретных ситуаций в режиме реального времени.</p>	<p>Понятие программирования. Применение и назначение программно управляемых машин. Применение различных видов передач, описание основных характеристик своих конструкций.</p>	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

6 класс (68 ч., 2 часа в неделю)

Тема раздела программы	Основное содержание материала темы	Характеристики основных видов деятельности учащихся	
Раздел «Технологии обработки конструкционных и поделочных материалов» (16 ч)			
Тема «Технологии ручной обработки древесины и древесных материалов»	Заготовка древесины. Свойства древесины. Пороки древесины. Профессии, связанные с производством древесины, древесных материалов и восстановлением лесных массивов. Сборочные чертежи, спецификация. Технологические карты. Отделка деталей и изделий окрашиванием. Контроль качества изделий, выявление дефектов, их устранение. Правила безопасного труда	Распознавать природные пороки древесины в заготовках. Читать сборочные чертежи. Определять последовательность сборки изделия по технологической документации. Осуществлять сборку изделий по технологической документации. Использовать ПК для подготовки графической документации. Соблюдать правила безопасного труда	
Тема	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины и древесных материалов. Правила безопасного труда при работе на токарном станке	Управлять токарным станком для обработки древесины. Точить детали цилиндрической и конической формы на токарном станке. Применять контрольно-измерительные инструменты при выполнении токарных работ. Соблюдать правила безопасного труда при работе на станке	
Тема	Измерение размеров деталей с помощью штангенциркуля. Технологические операции обработки металлов ручными инструментами: резание, рубка, опилование, отделка; инструменты и приспособления для данных операций. Профессии, связанные с обработкой металлов	Распознавать виды материалов. Оценивать их технологические возможности. Разрабатывать чертежи и технологические карты изготовления изделий из сортового проката, в том числе с применением ПК. Измерять размеры деталей с помощью штангенциркуля. Соблюдать правила безопасного труда	

Тема раздела программы	Основное содержание материала темы	Характеристики основных видов деятельности учащихся	
Тема «Технологии художественно-прикладной и материалов»	Виды резьбы по дереву, оборудование и инструменты. Технологии выполнения ажурной, геометрической, рельефной и скульптурной резьбы по дереву ⁴ . Эстетические и эргономические требования к изделию. Правила безопасного труда при выполнении художественно-прикладных работ с древесиной. Профессии, связанные с художественной обработкой древесины	Разрабатывать изделия с учётом назначения и эстетических свойств. Выбирать материалы и заготовки для резьбы по дереву. Осваивать приёмы выполнения основных операций ручными инструментами. Изготавливать изделия, содержащие художественную резьбу, по эскизам и чертежам. Представлять презентацию изделий. Соблюдать правила безопасного труда	
Раздел «Электротехнические работы» (12 ч)			
Тема Правила техники безопасности робототехника для начинающих. Базовый уровень. Основы робототехники	Понятия ; датчик, интерфейс, алгоритм и т. п.	Показ видео роликов о роботах и роботостроении. Развитие робототехники в мировом сообществе.	
Тема Майндстормс 2.0 технология NXT	NXT является « мозгом» робота MINDSTORMS/Это интеллектуальный, управляемый компьютером элемент конструктора LEGO/		
Творческий проект			
Тема Среда программирования NXT	Программирование конкретных ситуаций	Блоки управления, переменные, алгоритмические структуры, счетчик, сумматор, датчик оборотов.	

Тема раздела программы	Основное содержание материала темы	Характеристики основных видов деятельности учащихся	
Тема Зубчатые и ременные передачи	Серво моторы, виды датчиков и их назначение	Создать управляемого робота выполняющего простые команды	

Раздел Технологии ведения дома			
Тема Технологии ремонта деталей интерьера.	Интерьер жилого помещения. Технология крепления деталей интерьера (настенных предметов). Выбор способа крепления в зависимости от веса предмета и материала стены. Инструменты и крепёжные детали. Правила безопасного выполнения работ	Закреплять детали интерьера (настенные предметы: стенды, полочки, картины). Пробивать (сверлить) отверстия в стене, устанавливать крепёжные детали	
Тема «Технологии ремонтно-отделочных работ»	Виды ремонтно-отделочных работ. Основы технологии штукатурных работ; современные материалы. Инструменты для штукатурных работ, их назначение. Технология оклейки помещений обоями. Виды обоев. Виды клеев для наклейки обоев. Профессии, связанные с выполнением ремонтно-отделочных работ.	Проводить несложные ремонтные штукатурные работы. Работать инструментами для штукатурных работ. Разрабатывать эскизы оформления стен декоративными элементами. Изучать виды обоев, осуществлять подбор обоев по образцам. Выполнять упражнения по наклейке образцов обоев (на лабораторном стенде)	

<p>Тема «Технологии ремонта элементов систем водоснабжения и канализации» (2 ч)</p>	<p>Простейшее сантехническое оборудование в доме. Устранение простых неисправностей водопроводных кранов и смесителей. Инструменты и приспособления для санитарно-технических работ. Профессии, связанные с выполнением санитарно-технических работ. Соблюдение правил безопасного труда при выполнении санитарно-технических работ</p>	<p>Знакомиться с сантехническими инструментами и приспособлениями. Изготавливать резиновые шайбы и прокладки к вентилям и кранам. Осуществлять разборку и сборку кранов и смесителей (на лабораторном стенде). Заменять резиновые шайбы и уплотнительные кольца. Очищать аэратор смесителя</p>	
<p>Тема «Интерьер жилого дома»</p>		<p>Находить и представлять информацию об устройстве современного жилого дома, квартиры, комнаты. Делать планировку комнаты подростка с помощью шаблонов и ПК. Выполнять эскизы с целью подбора материалов и цветового решения комнаты. Изучать виды занавесей для окон и выполнять макет оформления окон. Выполнять электронную презентацию по одной из тем: «Виды штор», «Стили оформления интерьера» и др.</p>	
<p>Тема Проектные работы</p>	<p>Разработать проект жилого дома</p>	<p>План дома (каждого этажа), описание , технический рисунок, макет дома, экономические расчеты, оценка и защита проекта</p>	