

**Отзыв на выпускную квалификационную работу студента
института математики, физики и информатики
Красноярского государственного педагогического университета
имени В.П. Астафьева**

Последовой В.В.

**Разработка дидактических материалов для достижения предметных
результатов в образовательной области «Технология»**

Работа Последовой В.В. затрагивает важнейшие педагогические проблемы перехода основного общего образования на стандарты нового поколения. В первой главе автор, используя различные литературные источники, проводит сравнительный анализ образовательных стандартов основного общего образования первого и второго поколения, а так же рассматривает сущность и значение дидактических материалов в организации самостоятельной работы по технологии. Во второй главе автор подробно рассматривает порядок разработки дидактических материалов и приводит конкретный пример разработки тетради на печатной основе «Активные выходные и входные устройства роботов». В данной главе так же показаны результаты эффективной апробации данного дидактического материала. В заключительной части работы автор подводит итоги изучения темы и формулирует выводы.

Студентка Последова В.В. добросовестно отнеслась к выполнению дипломной работы, проявила умение самостоятельно анализировать различные источники и сопоставлять результаты, формируемые при работе с разработанным дидактическим материалом и предполагаемые предметные результаты образовательной области «Технология».

Выпускная квалификационная работа Последовой В.В. заслуживает оценки «отлично».

Руководитель
ст. преподаватель кафедры
технологии и предпринимательства



Корнилова Ю.В.

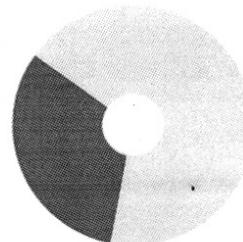
Уважаемый пользователь! Обращаем ваше внимание, что система «Антиплагиат» отвечает на вопрос, является ли тот или иной фрагмент текста заимствованным или нет. Ответ на вопрос, является ли заимствованный фрагмент именно плагиатом, а не законной цитатой, система оставляет на ваше усмотрение.

Отчет о проверке № 1

дата выгрузки: 30.06.2016 05:29:36
 пользователь: juliyafinakova@mail.ru / ID: 2127645
 отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат»
 на сайте <http://www.antiplagiat.ru>

Информация о документе

№ документа: 36
 Имя исходного файла: Разработка дидактических материалов для достижения пр.результатов в обр.области
 Технология. Последова В.В..docx
 Размер текста: 751 кБ
 Тип документа: Не указано
 Символов в тексте: 83808
 Слов в тексте: 9036
 Число предложений: 522



Информация об отчете

Дата: Отчет от 30.06.2016 05:29:36 - Последний готовый отчет
 Комментарий: не указано
 Оценка оригинальности: 68.03%
 Заимствования: 31.97%
 Цитирование: 0%

Оригинальность: 68.03%
 Заимствования: 31.97%
 Цитирование: 0%

Источники

Доля в тексте	Источник	Ссылка	Дата	Найдено в
7.35%	[1] не указано	http://ref.by	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
7.35%	[2] не указано	http://topreferat.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
7.34%	[3] Самостоятельная работа учащихся с учебником физики 5 Использование новых технологий на уроках физики Использование икт на уроках физики (1/2)	http://rudocs.exdat.com	24.06.2015	Модуль поиска Интернет

Юрий Финяков, зав. каб. каар ТУР, Коробина Ю.В.
 30.06.2016.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В.П. Астафьева»

Институт математики, физики и информатики
Выпускающая кафедра технологии и предпринимательства

Последова Виктория Вадимовна
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема «Разработка дидактических материалов для достижения предметных
результатов в образовательной области «Технология»

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль Технология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ
Зав.кафедрой технологии
и предпринимательства,
д.п.н., профессор
И.В. Богомаз
«___» июня 2016

Руководитель

Ст. преподаватель кафедры
технологии и
предпринимательства
Ю.В. Корнилова _____

Дата защиты «___» июня 2016

Обучающийся Последова В.В.

«___» июня 2016 _____

Оценка _____

Красноярск

2016

Содержание

Введение.....	6
Глава 1 Дидактические материалы в организации самостоятельной работы обучающихся в условиях внедрения ФГОС.....	8
1.1. Педагогические проблемы разработки дидактических материалов в процессе достижения предметных результатов.....	8
1.2. Формы и методы самостоятельной работы с использованием дидактических материалов.....	16
1.3. Организация самостоятельной работы обучающихся с использованием дидактических материалов.....	21
Выводы к первой главе:.....	25
Глава 2 Методические рекомендации по составлению и использованию дидактических материалов в преподавании технологии.	26
2.1. Порядок разработки дидактических материалов.....	26
2.2. Методические рекомендации по использованию дидактических материалов для достижения предметных результатов образовательной области «Технология» при преподавании раздела «Активные выходные и входные устройства роботов».....	30
2.3. Апробация дидактических материалов, при преподавании раздела по робототехнике.	42
Выводы ко второй главе.....	45
Заключение	46
Библиографический список	47
Приложение	50

Введение

Главное изменение в обществе, влияющее на современное образование, — это ускорение темпов развития, при котором школа должна готовить своих учеников к той жизни, о которой сама еще не знает. Сегодня важно не столько дать ребенку как можно больший багаж знаний, сколько обеспечить его общекультурное, личностное и познавательное развитие, вооружить таким важным умением, как умение учиться, что является главной задачей новых образовательных стандартов.

Достижение умения учиться предполагает полноценное освоение школьниками всех компонентов учебной деятельности.

В соответствии с концепцией образовательных стандартов второго поколения результаты образования включают:

- предметные результаты (знания и умения, опыт творческой деятельности и др.);
- метапредметные результаты (способы деятельности, освоенные на базе одного или нескольких предметов, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях);
- личностные результаты (система ценностных отношений, интересов, мотивации учащихся и др.).

В свою очередь, проблема развития самостоятельности и творчества обучающихся была и остаётся одной из актуальных задач педагогики. Современная ориентация образования направлена на формирование компетенций как готовности и способности человека к деятельности. Современная средняя общеобразовательная школа должна, наряду с обеспечением прочных знаний основ наук и формированием у учащихся мировоззрения, дать им трудовую и политехническую подготовку. Возрастающий уровень развития науки и техники, потребность общества в

творческих, активных личностях, требует от образования формирования всесторонне-гармоничного развития личности. В учебном процессе возникает необходимость в поиске средств, методов, повышения качества обучения, приведение его в соответствие с современными требованиями.

В системе общеобразовательной подготовки учащихся курс технологии играет особую роль в силу своей специфики. Особенность уроков технологии состоит в том, что в них понятийные (абстрактные), образные (наглядные) и практические (действенные) компоненты познавательной деятельности занимают равноправное положение.

Объект исследования: формирование предметных результатов.

Предмет исследования: формирование предметных результатов, на базе дидактических материалов.

Цель исследования: разработать и реализовать комплекс заданий, направленных на достижение предметных планируемых результатов освоения курса технологии (направление - робототехника).

Исходя из темы и цели исследования, можно сформулировать следующие *задачи исследования:*

1. Проанализировать педагогическую и методическую литературу по проблеме исследования.
2. Выявить роль дидактических материалов в процессе достижения результатов.
3. Разработать комплекс заданий, направленный на достижение предметных планируемых результатов технологии, и экспериментально проверить их эффективность.
4. Апробировать разработанный комплекс заданий.

Глава 1 Дидактические материалы в организации самостоятельной работы обучающихся в условиях внедрения ФГОС.

1.1. Педагогические проблемы разработки дидактических материалов в процессе достижения предметных результатов.

В соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов второго поколения (ФГОС) меняется система требований к результату образования. Цель общего среднего образования — формирование разносторонне развитой личности, обладающей высоким уровнем общекультурного и личностного развития, способной к самостоятельному решению новых, еще неизвестных задач.

В условиях внедрения ФГОС к учителю и результативному портрету ученика предъявляются новые требования по организации образовательного процесса: учитель выступает в роли инструктора, наставника, занимает позицию куратора, управленца; ученик же становится активным участником образовательного процесса, который умеет думать, мыслить, рассуждать, свободно высказывать и доказывать свое мнение. Этого невозможно достичь при проведении традиционных уроков, что заставляет учителя разрабатывать и внедрять инновационные формы занятий, которые имеют нечто новое, оригинальное, творчески привнесенное учителем. Но меняется не только урочная деятельность, но и образовательный процесс в целом. Анализ работ Герасимовой, Е.К., Демидовой, М.Ю. , Днепров, Э. Д., Золотухиной, А., Пикулиной Т. В., Рожкова, М. И., Байбородовой, Л. В. Показывает, что уже внесенные изменения имеют как положительный, так и отрицательный результат в учебной деятельности. К положительным изменениям можно отнести:

1. *проектная деятельность по каждому предмету*, обеспечивает развитие познавательных навыков и умений. В новых учебниках подробно (в помощь ребенку и родителям) расписано, как выполнить проект: на уроке

обсуждается тема проекта, что можно сделать для достижения цели проекта и выбирается способ реализации. Затем читается информация в учебнике. Дома, с помощью родителей, учащиеся оформляют страницу, а в классе подводятся итоги в форме презентации или выставки;

2. *применение деятельностного подхода в обучении*, предполагает организацию учебной деятельности по самостоятельному освоению новых знаний, и реализацию развития и саморазвития личности. Обучение организуется от общего к частному. Учитель на уроке не дает готовый материал, а задает логически выстроенные вопросы, в ходе которых должен направить учащихся на процесс освоения знаний. Дидактическое правило о новых стандартах: учить на уроке учиться;

3. *направление учащихся в обучении, с помощью логических вопросов на новые знания*, вопрос выражается вопросительным предложением направленным на уточнение или дополнение исходного, базисного знания для получения новой информации. Вопросы не содержат какого-либо утверждения или отрицания и не могут быть оценены с точки зрения истинности или ложности. Они могут быть только правильными и неправильными, то есть соответствующими правилам постановки вопросов или не соответствующими им.

4. *внеурочная деятельность*, ориентирована на свободный выбор и освоение обучающимися дополнительных образовательных программ, направленных на психологическую и физическую разгрузку ребенка, на формирование личностных и метапредметных результатов ФГОС, полного раскрытия задатков и склонностей ребенка, создание условий для развития и поддержания талантов и дарований; отсутствием домашнего задания [1];

5. *использование информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)*, является главным содержательным компонентом в современной школе. Использование ИКТ в работе учреждения образования, должно обеспечить достижение большинством учащихся образовательных

результатов, адекватных новым требованиям рынка труда и современной социальной жизни.

К отрицательным изменениям можно отнести:

1. *не хватает методической базы для реализации стандартов второго поколения*, переход на ФГОС предусматривает смену основной части методической базы школы, проблема в том, что на это требуются значительные средства. Еще одна причина – это отсутствие части методической базы в принципе;

2. *недостаточная оснащенность кабинетов*, школам выделяется недостаточное финансирование, вследствие этого возникает данная проблема;

3. *нет преемственности между детским садом и школой*, ФГОС – достаточно новый законопроект, созданный без учета перехода детей, на новую ступень образования;

4. *тяжело перестроится от авторитарного метода обучения к деятельностному подходу*, в школах основной преподавательский состав, состоит из учителей старой школы, учителя вынуждены переучиваться и на все это требуется время.

Есть и другие существенные отличия, которые влечет за собой переход на новый стандарт. В таблице 1, приведенной ниже, представлены сравнительные характеристики Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения (ФГОС) и государственного образовательного стандарта первого поколения (ГОС).

Сравнительная характеристика ФГОС и ГОС Таблица 1.

Характеристика	ФГОС	ГОС
<i>Результаты</i>	предметные, метапредметные, личностные.	знания, умения, навыки.
<i>Приоритетная цель</i>	развивающая функция обучения	обучающая функция
<i>Метод работы</i>	взаимодействие учащихся и	объяснительно

	учителя, взаимодействие самых учеников	иллюстративный
<i>Типы уроков</i>	<ul style="list-style-type: none"> • уроки «открытия» нового знания; • уроки рефлексии; • уроки общеметодологической направленности; • уроки развивающего контроля. 	<ul style="list-style-type: none"> • комбинированные уроки; • уроки по ознакомлению учащихся с новым материалом; • уроки закрепления знаний; • уроки проверки и контроля знаний.
<i>Структура урока</i>	<p>Этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мотивация к учебной деятельности. 2. Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии. 3. Выявление места и причины затруднения. 4. Построение проекта выхода из затруднения. 5. Реализация построенного проекта. 6. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи. 7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону. 8. Включение в систему знаний и повторение. 9. Рефлексия учебной деятельности на уроке. 	<p>Этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация начала урока; 2. Проверка домашнего задания; 3. Постановка цели урока; 4. Подготовка учащихся к восприятию нового учебного материала, т.е. актуализация знаний, практических и умственных умений; 5. Изучение нового материала, в т.ч. и объяснение; 6. Закрепление материала, изученного на данном уроке и ранее пройденного, связанного с новым; 7. Обобщение и систематизация знаний и умений, связь новых с ранее полученными и сформированными; 8. Подведение итогов и результатов урока; 9. Задание на дом.
<i>Система оценивания</i>	<p>на каждом уроке отслеживаются достижения конкретного ученика, сравнивается данный результат с предыдущим. Учитель поощряет малейшее продвижение ученика вперед, анализирует его ошибки.</p>	<p>оценивалась работа ученика только на конкретном уроке.</p>

Системно-деятельностный подход, лежащий в основе разработки ФГОС, позволяет выделить основные результаты обучения и воспитания в

личностном, метапредметном, предметном направлениях. Процесс обучения направлен на создание путей достижения названных результатов.[1]

Ориентация на результаты образования — это важнейший компонент конструкции ФГОС. В соответствии с этим принципиальным отличием изменились структура, содержание и способы применения стандартов в образовательном процессе.

В концепции ФГОС указаны требования к результатам_освоения основных общеобразовательных программ, которые структурируются по ключевым задачам общего образования и включают в себя:

1. Метапредметные результаты — освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях;

2. Личностные результаты — сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений обучающихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу и его результатам; [1]

3. Предметные результаты — усвоение обучаемыми конкретных элементов социального опыта, изучаемого в рамках отдельного учебного предмета, то есть знаний, умений и навыков, опыта решения проблем, опыта творческой деятельности.

Предметные результаты освоения учащимися предмета «Технология» в основной школе являются:

- осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; классификация видов и назначения методов получения и преобразования материалов, энергии, информации, природных объектов, а также соответствующих технологий промышленного производства; ориентация в имеющихся и возможных средствах и технологиях создания объектов труда;

- практическое освоение обучающимися основ проектно-исследовательской деятельности; проведение наблюдений и экспериментов под руководством учителя; объяснение явлений, процессов и связей, выявляемых в ходе исследований;
- уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта; распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах; оценка технологических свойств сырья, материалов и областей их применения;
- развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания, рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания объектов труда;
- овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации, овладение методами чтения технической, технологической и инструктивной информации;
- овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации, овладение методами чтения технической, технологической и инструктивной информации;
- формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач; применение общенаучных знаний по предметам естественно-математического цикла в процессе подготовки и осуществления технологических процессов для обоснования и аргументации рациональности деятельности; применение элементов экономики при обосновании технологий и проектов;

- овладение алгоритмами и методами решения организационных и технико-технологических задач; овладение элементами научной организации труда, формами деятельности, соответствующими культуре труда и технологической культуре производства; в трудовой сфере;
- планирование технологического процесса и процесса труда; подбор материалов с учётом характера объекта труда и технологии; подбор инструментов, приспособлений и оборудования с учётом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
- овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования; проектирование последовательности операций и составление операционной карты работ;
- выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов, ограничений; соблюдение трудовой и технологической дисциплины; соблюдение норм и правил безопасного труда, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены;
- выбор средств и видов представления технической и технологической информации в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения;
- 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; расчёт себестоимости продукта труда; примерная экономическая оценка возможной прибыли с учётом сложившейся ситуации на рынке товаров и услуг; в мотивационной сфере:
- оценивание своей способности к труду в конкретной предметной деятельности; осознание ответственности за качество результатов труда;

- согласование своих потребностей и требований с потребностями и требованиями других участников познавательно-трудовой деятельности;
- формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда; направленное продвижение к выбору профиля технологической подготовки в старших классах полной средней школы или будущей профессии в учреждениях начального профессионального или среднего специального образования.[1]

Результаты достигаются, путем использования различных форм и методов организации процесса обучения:

Формы работы. Систему форм учебной деятельности учащихся на уроке составляют фронтальная, индивидуальная и групповая. Этим формам также присущи все компоненты процесса обучения. Они отличаются друг от друга количеством учащихся и способами организации работы.

Методы работы. Способы обучения, используемые учителем и учениками в их совместной и взаимосвязанной работе, направленной на достижение целей обучения, называют методами обучения. Каждый метод обучения, может быть описан и раскрыт через разнообразие приемов, используемых при его реализации. Прием обучения - составная часть метода. Виды методов: словесные, наглядные, практические, репродуктивные, проблемно-поисковые, индуктивные, дедуктивные, самостоятельная работа, производительные.[3, с.143]

В реализации различных форм и методов, так же можно использовать и дидактические материалы.

1.2. Формы и методы самостоятельной работы с использованием дидактических материалов.

Система дидактических материалов в процессе обучения должна предполагать последовательное, поэтапное обучение учащихся различным приемам или способам учебной деятельности, а также использование заданий различного уровня (репродуктивного, преобразующего или творческого).

Дидактический материал – это особый тип учебных пособий, преимущественно наглядных: карты, таблицы, наборы карточек с текстом, цифрами или рисунками, реактивы, растения, животные и т.д., в том числе материалы, созданные на базе информационных технологий, раздаваемых обучающимся для самостоятельной работы на аудиторных занятиях и дома или демонстрируемые педагогом перед всем классом (группой).

Современные информационные технологии позволяют разработчикам дидактических материалов оперировать таким комплексом вербальных и невербальных средств, какого в их распоряжении никогда еще не было. Эти средства позволяют создавать эстетичные, увлекательные, познавательные, проблемные материалы и тем самым повысить мотивацию и познавательный интерес учащихся. Эта психолого-педагогическая составляющая дидактического материала направлена на привлечение внимания учащегося, поддержание познавательного интереса, активизацию его мышления, на формирование оценок описываемого, создает побудительные мотивы к углубленному изучению того или иного вопроса. В задачу учителя входит помощь обучаемому наиболее полно овладеть знаниями и использовать их в решении практических задач. [6, с.3]

В качестве наиболее значимых принципов обучения, реализуемых при разработке дидактических материалов, хотелось бы выделить следующие:

- принцип доступности (дидактические материалы подбираются учителем согласно достигнутого уровня учащихся);

- принцип самостоятельной деятельности (работа с дидактическими материалами осуществляется самостоятельно);
- принцип индивидуальной направленности (работа с дидактическими материалами осуществляется в индивидуальном темпе, сложность и вид материалов может подбираться также индивидуально);
- принципы наглядности и моделирования (поскольку наглядно-образные компоненты мышления играют исключительно важную роль в жизни человека, использование их в обучении оказывается чрезвычайно эффективным);
- принцип прочности (память человека имеет избирательный характер: чем важнее, интереснее и разнообразнее материал, тем прочнее он закрепляется и дольше сохраняется, поэтому практическое использование полученных знаний и умений, являющееся эффективным способом продолжения их усвоения, в условиях игровой (моделирующей) компьютерной среды способствует их лучшему закреплению);
- принцип проблемности (в ходе работы учащийся должен решить конкретную дидактическую проблему, используя для этого свои знания, умения и навыки; находясь в ситуации, отличной от ситуации на уроке, в новых практических условиях он осуществляет самостоятельную поисковую деятельность, активно развивая при этом свою интеллектуальную, мотивационную, волевую, эмоциональную и другие сферы). [4, с.156]

Можно отметить следующее значение дидактического материала в обучении:

1. Самостоятельное овладение учащимися материалом и формирование умений работать с различными источниками информации.
2. Активизация познавательной деятельности учащихся.
3. Формирование умений самостоятельно осмысливать и усваивать новый материал.

4. Условные заменители, схемы и рисунки в дидактическом материале способствуют развитию творческого воображения, позволяют «опредметить» абстрактные понятия.

5. Контроль с обратной связью, с диагностикой ошибок (появление на компьютере соответствующих комментариев) по результатам деятельности и оценкой результатов.

6. Самоконтроль и самокоррекция.

7. Тренировка в процессе усвоения учебного материала.

8. Высвобождение учебного времени за счет выполнения на компьютере трудоемких вычислительных работ.

9. Усиление мотивации обучения.

10. Развитие определенного вида мышления (наглядно-образного, теоретического, логического).

11. Формирование культуры учебной деятельности, информационной культуры общества.

12. Активизация взаимодействие интеллектуальных и эмоциональных функций при совместном решении исследовательских (творческих) учебных задач.[9, с.432]

Виды дидактических материалов:

- *дидактические тексты* для обучения учащихся работе с различными источниками информации (учебником, картами, справочниками, словарями, электронными ресурсами и т.д.);
- *обобщенные планы* некоторых видов познавательной деятельности: изучения научных фактов; подготовки и проведения эксперимента; изучения физического прибора; проведения научно-технического исследования; действия измерения; анализа графика функциональной зависимости; анализа таблиц;
- *памятки (инструкции)* по формированию логических операций мышления: сравнение, обобщение, классификация, анализ, синтез;

- *задания по формированию различных умений:* сравнивать, анализировать, доказывать, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать;
- *задания различного уровня сложности:* репродуктивного, преобразующего, творческого;
- *задания с проблемными вопросами,* изучение действительности, решение тех или иных проблем, задач непременно предполагает постановку вопросов;
- *задания на развитие воображения и творчества,* направленные на создание новых образов без опоры на готовое описание или условное изображение;
- *экспериментальные задания,* направленные на закрепление, расширение знаний и развитие творческого мышления;
- *обобщенная деятельностная модель (ОДМ)* эксперимента как метода самостоятельного исследования, включающая в себя рекомендации по формулировке цели эксперимента, выдвижению и обоснованию гипотезы экспериментального исследования, планированию эксперимента; способы записи результатов наблюдений и измерений; правила измерения, оценку точности измерения; графическую интерпретацию результатов эксперимента; правила приближенных вычислений; формулировку вывода по результатам эксперимента; правила оформления отчета;
- *инструктивные карточки,* отражающие логическую схему изучения нового материала и необходимые способы учебной работы;
- *карточки-консультации,* дидактические материалы с поясняющими рисунками, планом выполнения заданий, с указанием типа задач и пр.;
- *инструкции к лабораторным работам и фронтальным опытам,* (знаково-описательные модели конкретных экспериментов, отдельных экспериментальных действий для учащихся);
- *листы самоподготовки* учащихся к лабораторному занятию;

- *справочные материалы*: «Лабораторное оборудование: приборы, их назначение и технические характеристики, правила пользования»; «Измерительные приборы. Правила пользования и особенности техники измерения»; таблицы физических величин и т.д.;
- *указание причинно-следственных связей*, необходимых для выполнения задания;
- *указание теорем, правил, формул*, на основании которых выполняется задание;
- *модели*, имитация изучаемых или исследуемых объектов, процессов или явлений;
- *проведение лабораторных работ* в условиях имитации в компьютерной программе реального опыта или эксперимента (ученик может по своему усмотрению изменять исходные параметры опытов, наблюдать, как изменяется в результате само явление, анализировать увиденное, делать соответствующие выводы);
- *тетрадь на печатной основе*, которая может включать в себя все вышеперечисленные дидактические материалы. [5, с.405]

Дидактический материал по технологии должен иметь натуральную или изобразительную наглядность, или использоваться в комплексе (комплексный дидактический материал). Для организации самостоятельной работы с дидактическим материалом учителю нужно располагать заданиями различной сложности по одной теме, что позволит осуществлять дифференцированный подход в обучении. Для развития у учащихся творческого мышления к самостоятельной работе следует включать задания и вопросы продуктивного характера, используя при этом дидактический материал. Это позволит учащимся применить знания на практике и использовать их в новой ситуации.

1.3. Организация самостоятельной работы обучаемых с использованием дидактических материалов

На уроках Технологии, как и на уроках по другим предметам, при организации самостоятельной работы обучаемые могут достигать различных образовательных результатов. Самостоятельная работа только тогда дает положительные результаты, когда она определенным образом организована, т.е. представляет систему. Под системой организации самостоятельной работы мы понимаем, прежде всего, совокупность взаимосвязанных, взаимообуславливающих друг друга, логически вытекающих один из другого и подчиненных общим задачам видов работ. Всякая система должна удовлетворять определенным требованиям или принципам. В противном случае это будет не система, а случайный набор фактов, объектов, предметов и явлений.

Эффективность самостоятельной работы достигается, в случае если она является одним из составных, органических элементов учебного процесса, и для нее предусматривается специальное время на каждом уроке, если она проводится планомерно и систематически. Только при этом условии, у учащихся вырабатываются устойчивые умения и навыки в выполнении различных видов самостоятельной работы и наращиваются темпы, в ее выполнении.

При отборе видов самостоятельной работы, при определении ее объема и содержания следует руководствоваться, как и во всем процессе обучения, основными принципами дидактики. Важное значение, в этом деле, имеют принцип доступности и систематичности, связь теории с практикой, принцип постепенности в нарастании трудностей, принцип творческой активности, а также принцип дифференцированного подхода к учащимся.

Применение этих принципов к руководству самостоятельной работой имеет следующие особенности:

1. Самостоятельная работа должна носить целенаправленный характер. Это достигается четкой формулировкой цели работы. Задача учителя заключается в том, чтобы найти такую формулировку задания, которая вызывала бы у школьников интерес к работе и стремление выполнить ее как можно лучше. Учащиеся должны ясно представлять, в чем заключается задача, и каким образом будет проверяться ее выполнение. Это придает работе учащихся осмысленный, целенаправленный характер, и способствует более успешному ее выполнению. Недооценка указанного требования приводит к тому, что учащиеся, не поняв цели работы, делают не то, что нужно, или вынуждены в процессе ее выполнения многократно обращаться за разъяснением к учителю. Все это приводит, к нерациональной трате времени и снижению уровня самостоятельности учащихся в работе.

2. Самостоятельная работа должна быть действительно самостоятельной и побуждать ученика при ее выполнении работать напряженно. Однако здесь нельзя допускать крайностей: содержание и объем самостоятельной работы, предлагаемой на каждом этапе обучения, должны быть посильными для учащихся, а сами ученики — подготовлены к выполнению самостоятельной работы теоретически и практически.

3. В начале у обучаемых нужно сформировать простейшие навыки самостоятельной работы. (Выполнение схем и чертежей, простых измерений, решения несложных задач и т.п.). В этом случае самостоятельной работе обучаемых должен предшествовать наглядный показ приемов работы с учителем, сопровождаемый четкими объяснениями, записями на доске. Самостоятельная работа, выполненная после показа приемов работы учителем, носит характер подражания. Она не развивает самостоятельности в подлинном смысле слова, но имеет важное значение, для формирования более сложных навыков и умений, более высокой формы самостоятельности, при которой учащиеся оказываются способными разрабатывать и применять свои методы решения задач учебного или производственного характера.

4. Для самостоятельной работы нужно предлагать такие задания, выполнение которых не допускает действия по готовым рецептам и шаблону, а требует применения знаний в новой ситуации. Только в этом случае самостоятельная работа способствует формированию инициативы и познавательных способностей учащихся.

5. В организации самостоятельной работы необходимо учитывать, что для овладения знаниями, умениями и навыками, различным учащимся требуется разное время. Осуществлять это можно путем дифференцированного подхода к учащимся. Наблюдая за ходом работы класса в целом и отдельных учащихся, учитель должен вовремя переключать успешно справившихся с заданиями на выполнение более сложных. Некоторым учащимся количество тренировочных упражнений можно свести до минимума. Другим дать значительно больше таких упражнений в различных вариациях, чтобы они усвоили новое правило или нивой закон и научились самостоятельно применять его к решению учебных задач. Перевод такой группы учащихся на выполнение более сложных заданий должен быть своевременен. Здесь вредна излишняя торопливость, так и чрезмерно продолжительное «топтанье на месте», не продвигающее учащихся вперед в познании нового, в овладении умениями и навыками.

6. Задания, предлагаемые для самостоятельной работы, должны вызывать интерес учащихся. Он достигается новизной выдвигаемых задач, необычностью их содержания, раскрытием перед учащимися практического значения предлагаемой задачи или метода, которым нужно овладеть. Учащиеся всегда проявляют большой интерес к самостоятельным работам.

7. Самостоятельные работы учащихся необходимо планомерно и систематически включать в учебный процесс. Только при этом условии у них будут вырабатываться твердые умения и навыки. Результаты работы в этом деле, оказываются более ощутимы, когда привитием навыков самостоятельной работы у школьников занимается весь коллектив учителей,

на занятиях по всем предметам, в том числе на занятиях в учебных мастерских.

8. При организации самостоятельной работы необходимо осуществлять разумное сочетание изложения материала учителем с самостоятельной работой учащихся по приобретению знаний, умений и навыков. В этом деле нельзя допускать крайностей: излишнее увлечение самостоятельной работой может замедлить темпы изучения программного материала, темпы продвижения учащихся вперед в познании нового.

9. При выполнении учащимися самостоятельных работ любого вида руководящая роль должна принадлежать учителю. Учитель продумывает систему самостоятельных работ, их планомерное включение в учебный процесс. Он определяет цель, содержание и объем каждой самостоятельной работы, ее место на уроке, методы обучения различным видам самостоятельной работы. Он обучает учащихся методами самоконтроля и осуществляет контроль, за ее качеством, изучает индивидуальные особенности учащихся и учитывает их при организации самостоятельной работы.

Дидактический материал можно охарактеризовать, как материальный объект, искусственно созданный специально для учебных целей, и вовлекаемый в воспитательно-образовательный процесс в качестве инструмента деятельности педагога и ученика.

Об использовании дидактических материалов в процессе обучения, в своих работах пишет Н.Е. Эрганова. Она определяет цели и функции дидактических материалов.

Эрганова Н.Е. так видит цели использования дидактического материала в процессе обучения:

- обеспечить качество усвоения дидактического материала;
- выработать умения и навыки учебной деятельности;
- формировать навыки самостоятельной работы;
- способствовать активизации познавательной деятельности учащихся.

Согласно работе Н.Е. Эргановой, выделяются следующие функции дидактических материалов в организации самостоятельной работы:

- обучающая, предполагает формирование у обучаемых необходимых знаний и умений;
- развивающая, способствует развитию устойчивого внимания на занятиях;
- воспитывающая, вырабатывает личностные качества, такие как самостоятельность;
- формирующая, формирует у обучаемых навыки самообразования;
- рационализирующая, обучает рациональной организации учебного времени и учебной работы обучаемых;
- контролирующая, используется для контроля и самоконтроля знаний обучаемых.

Самостоятельная работа, организованная с использованием дидактических материалов, оказывает значительное влияние на глубину и прочность знаний учащихся по предмету, на развитие их познавательных способностей, на темп усвоения нового материала.

Выводы к первой главе:

- Анализ ФГОС и ГОС, дает право сказать, что ФГОС имеет ряд преимуществ, представляющих широкие возможности, для организации работы учителя и обучаемых;
- Наибольшая эффективность прослеживается в применении дидактических материалов при организации уроков и самостоятельной работы обучаемых. Для организации самостоятельной работы с дидактическим материалом учителю необходимо располагать заданиями различной сложности по одной теме.

Глава 2 Методические рекомендации по составлению и использованию дидактических материалов в преподавании технологии.

2.1. Порядок разработки дидактических материалов

Организуя самостоятельную работу с использованием дидактических материалов, следует действовать следующим образом: давая классу или ученику, конкретное учебное задание, преподаватель должен донести его до сознания каждого учащегося.

Требования по составлению дидактического материала:

- текст нужно воспринимать зрительно, на слух задания воспринимаются не точно, детали быстро забываются, учащиеся вынуждены часто переспрашивать;

Пример:

Задача 11. Разработайте робота. Спроектируйте, сконструируйте, запрограммируйте. Напишите всю отчетную документацию (блок схема; функция; кинематическая схема; принцип работы; состав).

Модернизируйте любую ранее сконструированную модель, внедрив в нее датчик касания. Опишите все материалы и инструменты, использованные вами для создания данного робота.

Продемонстрирована задача, с обширным условием. На слух такая задача воспринимается проблематично.

- нужно как можно меньше времени тратить на запись текста задания, для этой цели хорошо подходят тетради на печатной основе и сборники заданий для учащихся;

Пример:

Ответьте на вопросы.

1. Можно ли запустить программу, не отключая робота от порта USB?

2. Чем определяется последовательность выполнения команд?

3. Верно ли утверждение: «Какой блок мы расположим на стилизованной белой линии левее, тот и будет выполняться первым»

4. Способы подключения робота к компьютеру?

_____ или _____

Выполняя данное задание, учащемуся не потребуется записывать условие.

Типы дидактического материала:

- дидактические материалы для самостоятельной работы учащихся с целью восприятия и осмысления, новых знаний без предварительного объяснения их учителем:
 - карточка с заданием преобразовать рисунки, схемы в письменные ответы;

Пример:

Задание 8 Заполните таблицу

Сенсор	Название	Принцип работы
		
		
		
		

- карточка с заданием для наблюдения;

Пример:

Задание 15

Спрогнозируйте, какие показания должен отобразить датчик на каждом из цветов, запишите ваши предположения в ячейке под цифрой 1. Измерьте показания, и запишите полученные значения в ячейках под цифрой 2.

1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
									
									
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2

- дидактические материалы для самостоятельной работы учащихся с целью закрепления и применения знаний и умений:
 - карточка с вопросами для размышлений;

Пример:

Задание 16

Посмотрите на результаты *измерений* и ваших *предположений* в задании 15. Запишите свои предположения о изменении измерений(гипотезы).

- карточка с расчетной задачей;

Пример:

Задание 4

Укажите, сколько оборотов сделает мотор, если в настройках указать 420 °

- карточка с заданием выполнить рисунок;

Пример:

Задача 11. Разработать кинематическую схему.

Предоставлен робот на колесах, у него имеются два активных колеса: колесо зависимое от мотора (порт А) и колесо зависимое от мотора (порт В) и датчик ультразвука (порт 1).

Робот должен ехать за рукой, находящейся перед ним.

- дидактические материалы для самостоятельной работы учащихся с целью контроля знаний и умений:

Пример:

Задача 10. Разработайте алгоритм программы.

Разработан автомобиль для слепых, он распознает сигналы светофора и осуществляет движение.

Робот, у него имеются два активных колеса зависимых от мотора (порт А) и датчик цвета (порт 1).

Требуется разобрать программу распознавания возможности движения робота по сигналам светофора.

Оцените свою работу по 10 бальной шкале. Аргументируйте свое мнение.

Основные требования к дидактическому материалу:

1. правильно выбранная последовательность знакомства с информацией;
2. подробный инструктаж о порядке самостоятельной работы и самоконтроле;

3. материал структурирован таким образом, что обеспечена зрительная наглядность для сравнений и сопоставлений.

2.2. Методические рекомендации по использованию дидактических материалов для достижения предметных результатов образовательной области «Технология» при преподавании раздела «Активные выходные и входные устройства роботов»

На данный момент, в школах, все чаще и чаще на базе образовательной области «Технология», вводят предмет «Робототехника». Это в свою очередь обязывает преподавателей обновлять методическую базу, для осуществления образовательного процесса, применять новые формы и методы организации уроков, в том числе использовать различные дидактические материалы.

В ходе исследования, мы разработали тетрадь на печатной основе для учащихся 6 классов, в которой освещен один из разделов робототехники: «Активные выходные и входные устройства роботов». Тетрадь направлена на достижение предметных результатов.

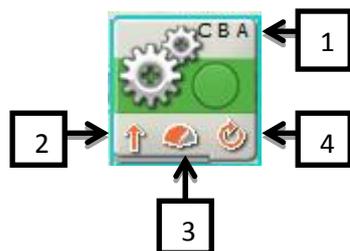
Рабочая тетрадь является неотъемлемой частью учебно- методического комплекта. Учебные занятия по робототехнике способствуют развитию конструкторских, инженерных и общенаучных навыков, помогают по-другому посмотреть на вопросы, связанные с изучением естественных наук, информационных технологий и математики, обеспечивают вовлечение учащихся в научно-техническое творчество.

Преподаватель имеет возможность, использовать данную разработку не только на уроках совместной деятельности ученик-учитель, но и на уроках, предусматривающих самостоятельную работу обучающихся.

Например, задания 3, 4, можно использовать как задания для проверки достигнутых на уроке результатов, что позволит преподавателю проверить, как обучаемым удалось усвоить информация и закрепить полученные на уроке знания. Задания 3, 4 приведены ниже.

Задание 3

Ответьте на вопросы. Запишите ответы в указанные места.



Под цифрами для примера указано расположение модулей.

1. Моторы
2. Направление
3. Мощность
4. Вращение



1 Для каких моторов предназначен этот модуль?

2. Какое направление выбрано?

3. Что можно сказать о мощности?

4. Какой выбран режим вращения?



1. Для каких моторов предназначен этот модуль?

2. Какое направление выбрано?

3. Что можно сказать о мощности?

4. Какой выбран режим вращения?



1. Для каких моторов предназначен этот модуль?

2. Какое направление выбрано?

3. Что можно сказать о мощности?

4. Какой выбран режим вращения?

Задание 4

Укажите, сколько оборотов сделает мотор, если в настройках указать 420°

Задачи 4,5 по программированию роботов, могут быть использованы для проведения урока, по закреплению знаний или приобретению новых. Задачи многоуровневые и включают в себя некоторое количество подзадач, что позволяет вовлечь в процесс, обучаемых с разным уровнем знаний.

Задачи продемонстрированы ниже.

Задача 4. Разработать алгоритм программы.

Требуется разработать мультфильм «смайлик проснулся» картинки + звуки, используя для демонстрации дисплей и динамик блока управления.

Уровни:

1. Разработать и расписать алгоритм написания программы;
2. Продемонстрировать эффективность алгоритма, на блоке управления.

Задача 5. Разработать алгоритм программы.

Перед вами вертолет, ось вращения винта лопастей зависит от мотора (порт А), еще датчик касания (порт 1).

От единичного нажатия кнопки – вертолет взлетает, при зажатой кнопке – высота увеличивается, при отжатой – уменьшается, от бесконечного нажатия кнопки, вертолет садиться.

Уровни:

1. Разработать и расписать алгоритм программы, с единичным нажатием кнопки;
2. Разработать и расписать алгоритм программы, при зажатой кнопке;
3. Разработать и расписать алгоритм программы, при бесконечном нажатии кнопки;
4. Продемонстрировать эффективность алгоритма, на предоставленном роботе.

Использовать представленную тетрадь на печатной основе (приложение 1), каждый преподаватель может на свое усмотрение, учитывая индивидуальные особенности обучаемых.

Разработаны задания направленные на достижение результатов. На примере рассмотрим, пути достижения предметных результатов области «Технология».

- Задание включающие в себя работу с теоретической частью программы.

Результат: осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества и человека; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; классификация видов и назначения методов получения и преобразования

материалов, энергии, информации, природных объектов, а также соответствующих технологий промышленного производства; ориентация в имеющихся и возможных средствах и технологиях создания объектов труда;

Пример:

Задание 1

Заполните таблицу

Обозначение элемента в кинематический схеме	Название элемента в кинематической схеме	Для чего используется, в робототехнике
		
	Лампочка	
		Используется для воспроизведения роботом звуков
		

Во время выполнения задания, учащийся достигает осознания роли техники, ориентируется в имеющихся и возможных средствах объектов труда.

Задача 10. Разработайте алгоритм программы.

Разработан автомобиль для слепых, он распознает сигналы светофора и осуществляет движение.

Робот, у него имеются два активных колеса зависимых от мотора (порт А) и датчик цвета (порт 1).

Требуется разобрать программу распознавания возможности движения работа по сигналам светофора.

Оцените свою работу по 10 бальной шкале. Аргументируйте свое мнение.

Выполняя данное задание, учащийся формирует осознание роли техники в комфортном существовании человека, в современном мире.

- Задания включающие в себя практическую работу.

Результат: практическое освоение обучающимися основ проектно-исследовательской деятельности; проведение наблюдений и экспериментов под руководством учителя; объяснение явлений, процессов и связей, выявляемых в ходе исследований;

Задание 15

Спрогнозируйте, какие показания должен отобразить датчик на каждом из цветов, запишите ваши предположения в ячейке под цифрой 1. Измерьте показания, и запишите полученные значения в ячейках под цифрой 2.

1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
									
									
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2

Выполняя данное задание, учащийся на практике осваивает основы исследовательской деятельности.

Задание 17

Измените, освещение в кабинете (закройте шторы). При новых условиях, вновь спрогнозируйте и измерьте значение освещенности. Запишите ваши предположения в ячейке под цифрой 1. Измерьте показания, и запишите полученные значения в ячейках под цифрой 2.

1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2

Задание 16

Посмотрите на результаты *измерений* и ваших *предположений* в задании 15. Запишите свои предположения относительно изменения и предположениям (гипотезы).

Представленные задания, дают возможность учащемуся проводить наблюдения и эксперименты; объяснять явления, процессы и связи, выявляемые в ходе исследований.

- Задания, включающие в себя практическую работу с использованием различных материалов и инструментов.

Результат: уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта; распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах; оценка технологических свойств сырья, материалов и областей их применения.

Задача 8. Разработать алгоритм программы.

На автомобиле есть патронник (его элемент, датчик ультразвука (порт А)), при ручном управлении автомобилем, человек едет назад и не видит препятствий, запрограммируйте автомобиль таким образом, что если появляется препятствие, издается сигнал оповещения.

Выполняя данную задачу, учащийся может выяснить эффективность развития транспорта и сам поучаствовать в разработке.

Задача 10. Разработайте алгоритм программы.

Разработан автомобиль для слепых, он распознает сигналы светофора и осуществляет движение.

Робот, у него имеются два активных колеса зависимых от мотора (порт А) и датчик цвета (порт 1).

Требуется разобрать программу распознавания возможности движения робота по сигналам светофора.

В ходе решения задачи, учащийся узнает, назначение технических разработок.

- Задания включающие в себя решение различных задач, со свободным использованием информации.

Результат: развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания, рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания объектов труда;

Задача 12. Разработайте робота. Спроектируйте, сконструируйте, запрограммируйте. Напишите всю отчетную документацию (блок схема; функция; кинематическая схема; принцип работы; состав).

Создайте самозакрывающуюся дверь.

Пример: лифт; дверь в торговом центре; турникет и т.д.

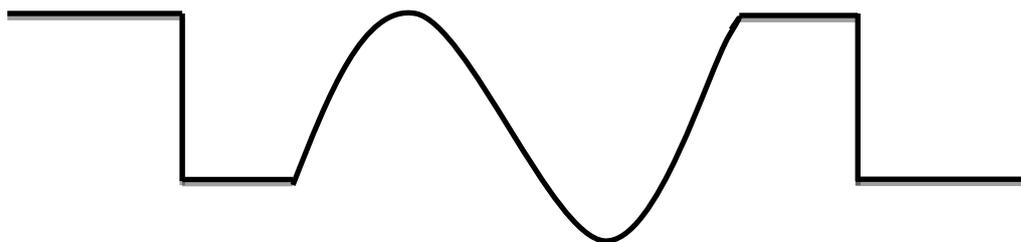
В процессе решения задачи у учащихся развиваются умения применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания, рациональное использование учебной и дополнительной технической информации для проектирования и создания технических объектов.

- Задания включающие в себя решение задач с составлением графической документации (пр-р кинематические схемы)

Результат: овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации, овладение методами чтения технической, технологической и инструктивной информации;

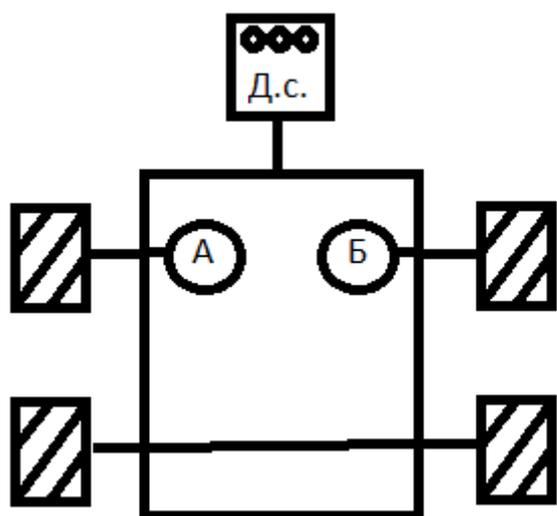
Задача 13. Разработайте робота. Спроектируйте, сконструируйте, запрограммируйте. Напишите всю отчетную документацию (блок схема; функция; кинематическая схема; принцип работы; состав).

Смоделируйте робота, который сможет проехать по представленной линии.



Решая данную задачу, учащийся закрепляет умения графически отображать объекты и процессы, овладевает правилами выполнения графической документации.

Задача 15. Прочтите кинематическую схему и опишите разработанного робота. Разработайте блок схему. Представленный робот должен проехать по линии с перекрестком.



Решая данную задачу, учащийся овладевает методами чтения технической и инструктивной информации.

- Задания включающие самостоятельную организацию деятельности

Результат: овладение алгоритмами и методами решения организационных и технико- технологических задач; овладение элементами научной организации труда, формами деятельности, соответствующими культуре труда и технологической культуре производства;

Задача 12. Разработайте робота. Спроектируйте, сконструируйте, запрограммируйте. Напишите всю отчетную документацию (блок схема; функция; кинематическая схема; принцип работы; состав).

Создайте самозакрывающуюся дверь.

Пр-р: лифт; дверь в торговом центре; турникет и т.д.

В ходе решения задачи, обучаемый имеет возможность овладеть алгоритмами и методами решения организационных (организуя свое время) и технических задач.

Задача 14. Разработайте робота. Спроектируйте, сконструируйте, запрограммируйте. Напишите всю отчетную документацию (блок схема; функция; кинематическая схема; принцип работы; состав).

Создайте робота, способного самостоятельно передвигаться по лесу.

Данная задача, позволяет овладеть элементами научной организации труда, формами деятельности, закрепить умения по разработке отчетной документации, т.к. робот способный без вторичного управления передвигаться по лесу, может быть использован как производственный.

- Задания, включающие в себя разработку проектов

Результат: планирование технологического процесса и процесса труда; подбор материалов с учётом характера объекта труда и технологии; подбор инструментов, приспособлений и оборудования с учётом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;

Задача 11. Разработайте робота. Спроектируйте, сконструируйте, запрограммируйте. Напишите всю отчетную документацию (блок схема; функция; кинематическая схема; принцип работы; состав).

Модернизируйте любую ранее сконструированную модель, внедрив в нее датчик касания. Опишите все материалы и инструменты, использованные вами для создания данного робота.

При решении данной задачи, учащийся приобретает навык планирования технологического процесса и процесса труда; учится подбирать инструменты с учётом характера объекта труда и технологии; подбирать приспособления и оборудование.

- Задания включающие в себя разработку и создание изделий

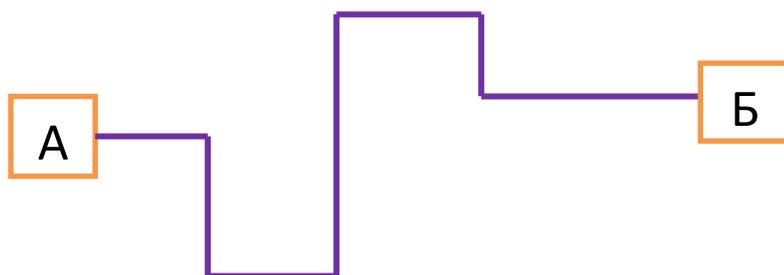
Результат: овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования;

проектирование последовательности операций и составление операционной карты работ;

Задача 3. Разработайте алгоритм программы.

У вас есть (машинка) робот, у него имеются два активных колеса: колесо зависимое от мотора (порт А) и колесо зависимое от мотора (порт В).

Робот должен проехать из пункта А в пункт Б, каждое свое действие озвучивая.



В ходе решения данной задачи, обучаемый имеет возможность овладеть методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, научиться решать творческие задачи. При правильном выполнении задания, приобретается навык проектирования последовательности операций.

- Задания включающие в себя выполнения действия, по алгоритму.

Результат: выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов, ограничений; соблюдение трудовой и технологической дисциплины; соблюдение норм и правил безопасного труда, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены.

Задание 13

Измерьте освещенность помещения и запишите результат.

Задание 14

Измените освещенность помещения, при помощи перемещения штор, чтобы показания датчика были меньше, чем в задании 13, запишите результат

При решении данных заданий, учащийся должен соблюдать технику безопасности, тем самым продолжая формировать навык выполнения операций, по установленным нормам, ограничениям (поведение у окна); соблюдение трудовой и технологической дисциплины (не драться, не толкаться); соблюдение норм и правил безопасного труда (датчики использовать по назначению).

На примерах, представленных в разработанной тетради, проанализирована связь заданий с предметными результатами. Это дает нам возможность предположить, что использование данного дидактического материала, приведет к повышению уровня знаний и умений, получаемых учащимися на уроке.

2.3. Апробация дидактических материалов, при преподавании раздела по робототехнике.

Задания, входящие в разработанную тетрадь, прошли апробацию, на базе муниципального автономного образовательного учреждения лицея № 6 «Перспектива» г. Красноярска, во время прохождения практики. Уроки проводились у двух шестых классов. В одном классе, организация уроков проходила с использованием разработанного дидактического материала (далее, экспериментальный класс(Э.К)), в другом непосредственно, по традиционной программе (далее, классический класс(Т.К.)).

Для анализа эффективности разработки, учащимся Э.К. и Т.К, было предложено решить многоуровневую задачу, направленную на достижение следующих результатов:

- документирование результатов труда и проектной деятельности;
- соблюдение норм и правил безопасного труда;
- овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- решения творческих задач, моделирования, конструирования.

Задача 16

• Разработайте работа. Спроектируйте, сконструируйте, запрограммируйте. *В ходе выполнения этой части задания, обучаемые продемонстрировали уровень овладения методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования.*

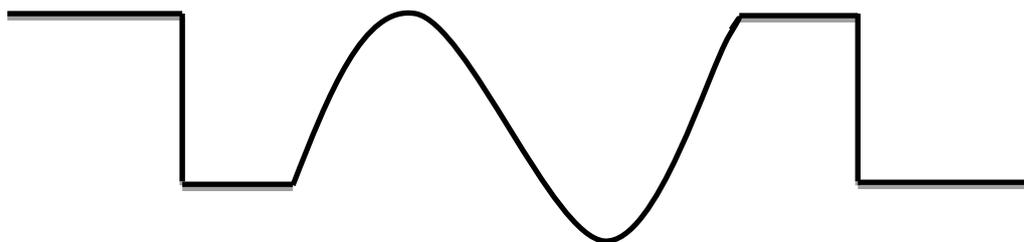
Напишите отчетную документацию:

- блок схема;
- функция;
- кинематическая схема;
- принцип работы;
- состав.

При составлении отчетной документации, обучаемые продемонстрируют навык документирования результатов труда и проектной деятельности.

Соберите модель работа, используя конструктор LEGO MINDSTORMS. *При сборке работа, обучаемые продемонстрируют свои знания о пожарной безопасности и знания правил безопасного труда.*

Смоделируйте работа, который сможет проехать по представленной линии.



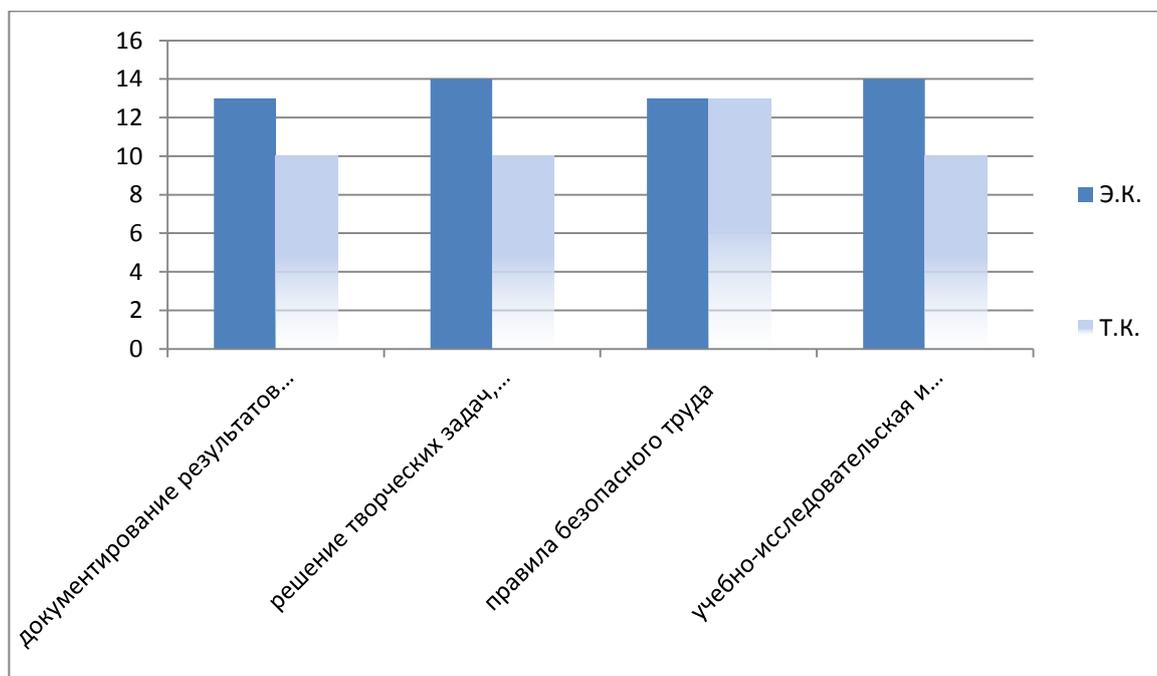
В ходе решения задачи из Э.К. с первой частью справились 13 человек, из 16, в свою очередь в Т.К, выполнить задание удалось лишь 10, из 16, т.е. в период изучения рассмотренного раздела, учащиеся Э.К. более широко овладели методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, большинство, научилось решать творческие задачи, моделировать и конструировать.

При составлении отчетной документации, обучаемые продемонстрировали следующие результаты, в Э.К. с заданием справились 14 человек, в Т.К. 10, следовательно, Э.К. более эффективно развил желаемые навыки.

С третьей частью задачи, включающей в себя проверку знаний о правилах безопасного труда, справилось в Э.К. 13 человек, в Т.К. 13, из чего мы можем сделать вывод, что представленный дидактический материал никак не влияет, на уровень знаний в этом направлении.

Результаты анализа структурированы в диаграмму представленную ниже.

Диаграмма 1.



По результатам проведенного анализа, можно сказать, что разработанный дидактический материал, является эффективным и

актуальным. Так как решения предложенных задач, обеспечивает достижение результатов, обозначенных в Федеральном государственном стандарте второго поколения.

Выводы ко второй главе:

- Для разработки дидактических материалов по различным учебным дисциплинам, необходимо придерживаться ряда требований описанных в главе;
- При соблюдении описанных требований, был разработан комплекс заданий различной сложности, направленный на достижение обучаемыми предметных результатов в образовательной области «Технология» (робототехника). Задания данного комплекса, были апробированы на учащихся 6 класса МБАОУ лицей №6 Перспектива.

Заключение

Цель исследования заключалась в разработке и реализации комплекса заданий, направленных на достижение планируемых предметных результатов освоения курса технологии (направление - робототехника).

В работе, была проанализирована педагогическая и методическая литература по проблеме исследования. В ходе анализа, удалось выяснить, что ФГОС имеет ряд преимуществ, перед ГОС, описанных в данной выпускной квалификационной работе.

Была выявлена роль дидактических материалов в процессе достижения предметных результатов. Наибольшая эффективность прослеживается в применении дидактических материалов при организации уроков и самостоятельной работы обучающихся. Для организации самостоятельной работы с дидактическим материалом учителю необходимо располагать заданиями различной сложности по одной теме, что может обеспечить комплекс, заданий представленный в данной работе.

В ходе исследования, был разработан комплекс заданий, направленный на достижение планируемых предметных результатов образовательной области «Технология»; апробирован на учащихся 6 класса МБАОУ лицей №6 Перспектива, что доказало эффективность разработки. Результаты исследования дают возможность более рационально использовать дидактический материал при формировании предметных результатов.

Библиографический список

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897)
2. Бешенков, А. К. Технология. Методика обучения технологии. 5 - 9 кл.: метод. пособие [Текст] / А. К. Бешенков, А. В. Бычков, В. М. Казакевич, С. Э. Маркуцкая. - 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2004. - 220 с.: ил.
3. Венгер Л.А, Мухина В.С. Психология. – М.: Просвещение, 1988–326 с.
4. Выготский, Л. С. Игра и ее роль в психологическом развитии ребенка [Текст] / Л. С. Выготский // Вопросы психологии. - 1966. - № 6. - С. 62-68.
5. Галямина Э. М., Выгонов В.В. «Методика преподавания технологии. Учебник», – М.: Академия, 2013
6. Геронимус Т.М. «Методика преподавания технологии с практикумом», - М.: АСТ-Пресс, 2009.
7. Герасимова, Е.К. (Ворощенко Е.К.) Дидактические возможности электронного учебно-методического комплекса «Педагогика высшей школы» [Текст] / Ю.В. Сорокопуд, Е.К. Ворощенко // Проблемы повышения качества и эффективности профессионального образования : материалы науч.-практ. конф. - Томск, 2007. - С. 143-144 (0,13 пл.),
8. Герасимова, А. С. Теория учебной мотивации в отечественной психологии [Электронный ресурс] / А. С. Герасимова // Институт психологии РАН, 2006 = #>.Горский, В. А. Технологическая подготовка школьников в сфере дополнительного образования [Электронный ресурс] / В. А. Горский. - Режим доступа: www.gorski.ru/documents/37.doc.
9. Горбунова А.И. Методы и приемы активизации мыслительной деятельности учащихся // Сов. педагогика. 1966. № 3.
10. Дайри Н.Г. Обучение истории в старших классах средней школы: Познавательная активность учащихся и эффективность обучения. М., 1966.

11. Демидова, М.Ю. Что нового в стандартах второго поколения по естественно-научным дисциплинам/ М.Ю. Демидова // Народное образование. - 2010. № 5. - С.154-160. (0,75 пл.)
12. Днепров, Э. Д. Новейшая политическая история российского образования: опыт и уроки. — Издание 2-е, дополненное. — М.: Мариос, 2011. — 456 с. — 1 000 экз. — ISBN 5-7897-0241-2
13. Дубовицкая, Т. Д. Методика диагностики направленности учебной мотивации [Текст] / Т. Д. Дубовицкая // Психологическая наука и образование. - 2002. - № 2. - С. 42 – 45
14. Дюжева, О. А. Педагогические условия формирования учебной мотивации школьников [Текст]: автореф. ...канд. пед. наук (13.00.01) / О. А. Дюжева. - Кострома, 2010. - 22 с.
15. Золотухина, А. Групповая работа как одна из форм деятельности учащихся на уроке / А. Золотухина // Математика. Газета Изд. дома "Первое сентября".- 2010.- №4.- С.3-5
16. Копосов Д.Г., Первый шаг в робототехнику : практикум для 5–6 классов // БИНОМ. Лаборатория знаний.-2012.-С.286.
17. Лысенкова С.Н. Когда легко учиться. М., 1985.
18. Мотивация учебной деятельности: уровни и типы (разработка Домбровской И. С.) [Электронный ресурс] // Энциклопедия школьного психолога = psihologu.info. - Режим доступа: #"justify">.Немов, Р. С. Психология: Учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений: В 3 кн. [Текст] /Р. С. Немов. - 4-е изд. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2002. - Кн. 3: Психодиагностика. Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики. - 640 с.
19. Пидкасистый, П. И. Технология игры в обучении [Текст] / П. И. Пидкасистый - М.: Просвещение, 1992. - 260 с.
20. Пикулина Т. В. Внеурочная деятельность младших школьников // Молодой ученый. — 2015. — №2.1. — С. 24-25.

21. Поспелов Н.Н. Пути обучения учащихся операции сравнения // Сов. педагогика. 1979. № 3.
22. Ратанова Т.А. Способы активизации познавательной деятельности школьников. М. Русь, 2004.
23. Рожков, М. И., Байбородова, Л. В. Теория и методика воспитания [Текст]: Учеб. пособие для студ. высш. учебн. заведений. / М. И. Рожков, Л. В. Байбородова. – М. : ВЛАДОС, 2004. – 382 с
24. Тарасов, В. Н. Педагогические условия формирования познавательной мотивации учащихся старших классов: на примере изучения дисциплин гуманитарного цикла [Текст]: автореф. ...канд. пед. наук (13.00.01) / В. Н. Тарасов. - Шуя, 2001. - 20 с.
25. Шивалин, В. И. Развивающие игры и состязания на уроках технологии [Текст] / В. И. Шивилин // Школа и производство. - 2000. - № 5. - С. 60-61.
26. Эльконин Д.Б. Психология игры. - М.: Владос, 1999. - 360 с. - (Серия "Сам себе психолог").
27. Групповая работа как форма организации деятельности младших школьников. Режим доступа:[<http://www.uchportal.ru/publ/15-1-0-1251>]
28. Групповые формы работы, как возможность организации деятельностного обучения на уроке. Режим доступа:[<http://psh.tom.ru/index.php/component/>]
29. Харламов И.Ф. Педагогика. М. Наука, 2002.
30. Чуйкова Н.Г. Индивидуальные и групповые задания // Литература в школе. 1981. № 6.

Активные выходные и входные устройства роботов



6 класс

В.В. Последова

Рабочая тетрадь 6 класс

Рабочая тетрадь является неотъемлемой частью учебно-методического комплекта, в который также входит практикум «Активные выходные и входные устройства роботов». Учебные занятия по робототехнике способствуют развитию конструкторских, инженерных и общенаучных навыков, помогают по-другому посмотреть на вопросы, связанные с изучением естественных наук, информационных технологий и математики, обеспечивают вовлечение учащихся в научно-техническое творчество.

Работа с тетрадью позволяет более продуктивно использовать отведенное на информатику и ИКТ время, а также дает ребенку возможность для контроля и осмысления своей деятельности и ее результатов. Тетрадь помогает в выполнении практических, творческих и исследовательских работ.

Раздел: «Активные выходные и входные устройства роботов».

Активные выходные устройства роботов.

Задание 1

Заполните таблицу

Обозначение элемента в кинематический схеме	Название элемента в кинематической схеме	Для чего используется, в робототехнике
		
	Лампочка	
		Используется для воспроизведения роботом звуков
		

Задание 2

Ответьте на вопросы.

5. Можно ли запустить программу, не отключая робота от порта USB?

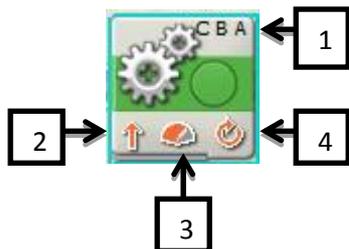
6. Чем определяется последовательность выполнения команд?

7. Верно ли утверждение: «Какой блок мы расположим на стилизованной белой линии левее, тот и будет выполняться первым»

8. Способы подключения робота к компьютеру?
_____ или _____

Задание 3

Ответьте на вопросы. Запишите ответы в указанные места.



Под цифрами для примера указано расположение модулей.

5. Моторы
6. Направление
7. Мощность
8. Вращение



1 Для каких моторов предназначен этот модуль?

2. Какое направление выбрано?

3. Что можно сказать о мощности?

4. Какой выбран режим вращения?



1. Для каких моторов предназначен этот модуль?

2. Какое направление выбрано?

3. Что можно сказать о мощности?

4. Какой выбран режим вращения?



1 Для каких моторов предназначен этот модуль?

2. Какое направление выбрано?

3. Что можно сказать о мощности?

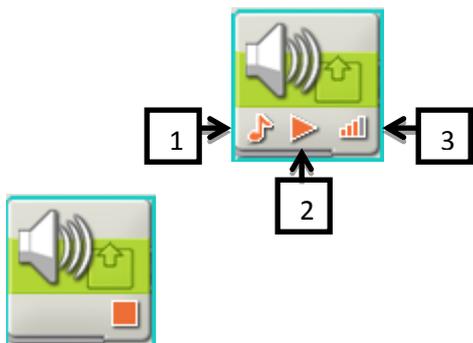
4. Какой выбран режим вращения?

Задание 4

Укажите, сколько оборотов сделает мотор, если в настройках указать 420 °

Задание 5

Опишите настройки блока **Звук** по его пиктограмме.



1. _____

2. _____

3. _____



1. _____

2. _____

3. _____



1. _____

2. _____

3. _____

Задание 6

Опишите настройки блока **Дисплей** по его изображению.



1. _____



1. _____



1. _____



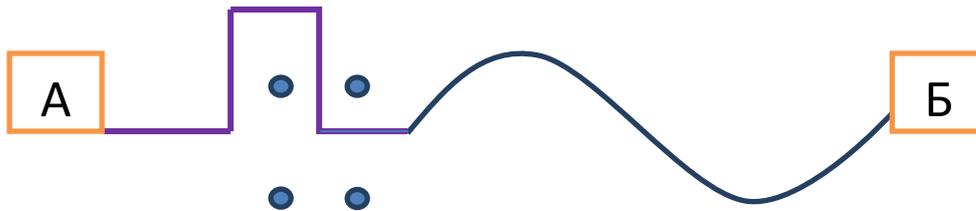
1. _____

Задачи по программированию активных выходных устройств робота.

Задача 1. Разработать алгоритм программы.

У вас есть робот, у него имеются два активных колеса: колесо зависимое от мотора (порт А) и колесо зависимое от мотора (порт В).

Робот должен проехать из пункта А, в пункт Б.



Задача 2. Разработать алгоритм программы.

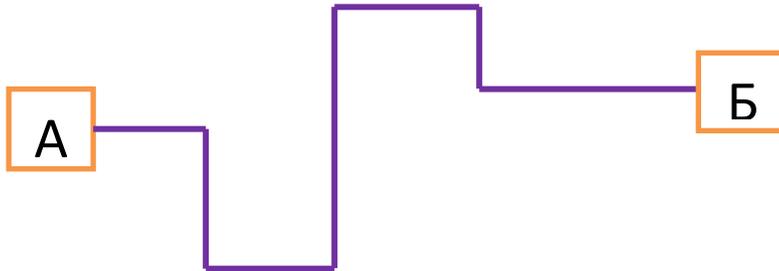
Перед вами вентилятор, ось вращения винта зависит от мотора (порт А).

Лопасты вентилятора должны медленно вращаться, далее ускоряясь каждую секунду в 1,5 раза, через 4 секунды, остановиться.

Задача 3. Разработайте алгоритм программы.

У вас есть (машинка) робот, у него имеются два активных колеса: колесо зависимое от мотора (порт А) и колесо зависимое от мотора (порт В).

Робот должен проехать из пункта А в пункт Б, каждое свое действие озвучивая.



Задача 4. Разработать алгоритм программы.

Требуется разработать мультфильм «смайлик проснулся» картинки + звуки, используя для демонстрации дисплей и динамик блока управления.

Понятие датчика «как органа чувств человека» (активные выходные устройства роботов).

Задание 7

Заполните таблицу.

Орган чувств	Чувство	За что отвечает	Датчик
1. <u>Глаз</u>	Зрение	Позволяет человеку видеть	Датчик ультразвука
2. _____			
3. _____			
4. _____			
5. _____			

Задание 8

Заполните таблицу

Сенсор	Название	Принцип работы
		
		
		
		

Задание 9

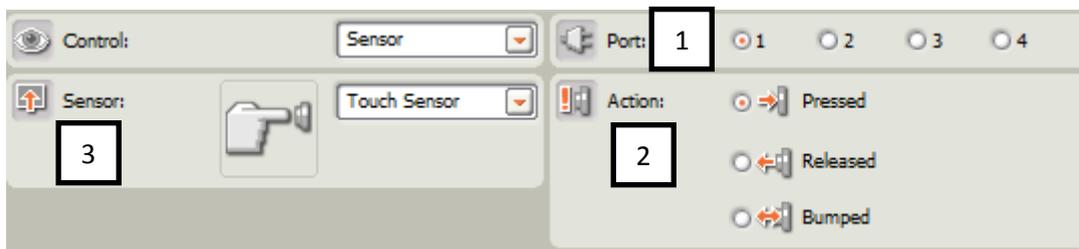
Напишите назначение указанных настроек блока



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Задание 10

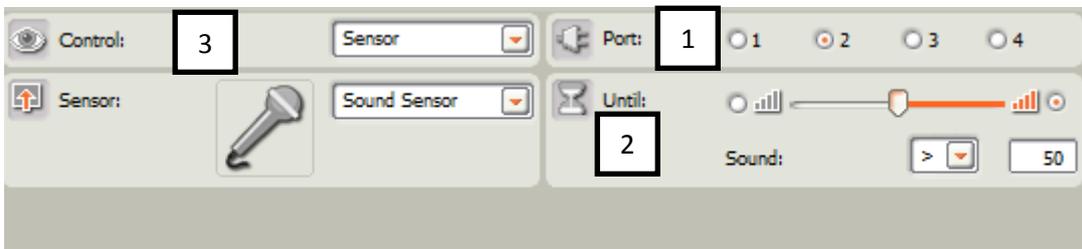
Напишите назначение указанных настроек блока



1. _____
2. _____
3. _____

Задание 11

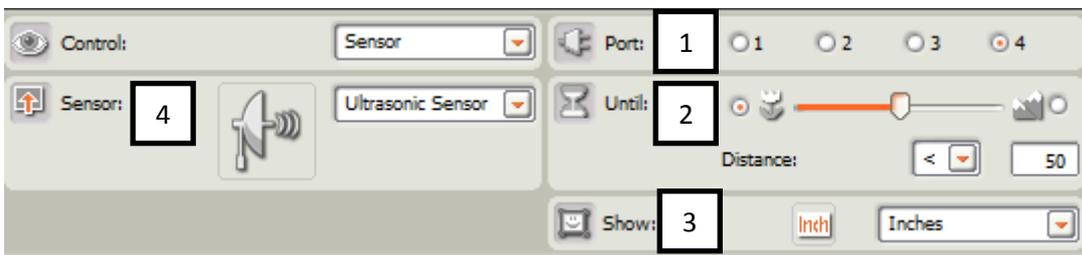
Напишите назначение указанных настроек блока



1. _____
2. _____
3. _____

Задание 12

Напишите назначение указанных настроек блока



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Определение цвета поверхности

Задание 13

Измерьте освещенность помещения и запишите результат.

Задание 14

Измените освещенность помещения при помощи перемещения штор, чтобы показания датчика были меньше, чем в задании 13, запишите результат

Задание 15

Спрогнозируйте, какие показания должен отобразить датчик на каждом из цветов, запишите ваши предположения в ячейке под цифрой 1. Измерьте показания, и запишите полученные значения в ячейках под цифрой 2.

1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
									
									
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2

Задание 16

Посмотрите на результаты *измерений* и ваших *предположений* в задании 15. Запишите свои предположения относительно измерений и предположений (гипотезы).

Задачи по программированию активных входных устройств.

Задача 5. Разработать алгоритм программы.

Перед вами вертолет, ось вращения винта лопастей зависит от мотора (порт А), еще датчик касания (порт 1).

От единичного нажатия кнопки – вертолет взлетает, при зажатой кнопке – высота увеличивается, при отжатой – уменьшается, от бесконечного нажатия кнопки, вертолет садиться.

Задача 6. Разработать алгоритм программы.

На автомобильную дверь выведен датчик касания, от открытия двери, должна сработать сигнализация(динамик).

Задача 7. Разработать алгоритм программы.

Предоставлен робот на колесах, у него имеются два активных колеса: колесо зависимое от мотора (порт А) и колесо зависимое от мотора (порт В) и датчик ультразвука (порт 1).

Робот должен ехать за рукой, находящейся перед ним.

Задача 8. Разработать алгоритм программы.

На автомобиле есть патронник (его элемент, датчик ультразвука(порт А)), при ручном управлении автомобилем, человек едет назад и не видит препятствий, запрограммируйте автомобиль таким образом, что если появляется препятствие, издается сигнал оповещения.

Задача 9. Разработайте алгоритм программы.

В пачке M&M, конфеты разного цвета.

Есть робот, имеющий «руку», зависимую от мотора (порт А) и «глаза», зависимые от датчика цвета (порт 1).

Вам нужно достать из пакета 10 конфет одного цвета.

Задача 10. Разработайте алгоритм программы.

Разработан автомобиль для слепых, он распознает сигналы светофора и осуществляет движение.

Робот, у него имеются два активных колеса зависящих от мотора (порт А) и датчик цвета (порт 1).

Требуется разобрать программу распознавания возможности движения робота по сигналам светофора.

Оцените свою работу по 10 бальной шкале. Аргументируйте свое мнение.

Задача 11. Разработать кинематическую схему.

Предоставлен робот на колесах, у него имеются два активных колеса: колесо зависимое от мотора (порт А) и колесо зависимое от мотора (порт В) и датчик ультразвука (порт 1).

Робот должен ехать за рукой, находящейся перед ним.

Задачи по проектированию и программированию роботов.

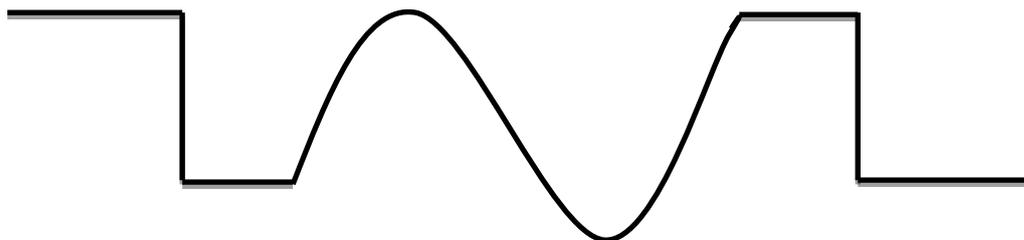
Задача 12. Разработайте робота. Спроектируйте, сконструируйте, запрограммируйте. Напишите всю отчетную документацию (блок-схема; функция; кинематическая схема; принцип работы; состав).

Создайте самозакрывающуюся дверь.

Пр-р: лифт; дверь в торговом центре; турникет и т.д.

Задача 13. Разработайте робота. Спроектируйте, сконструируйте, запрограммируйте. Напишите всю отчетную документацию (блок схема; функция; кинематическая схема; принцип работы; состав).

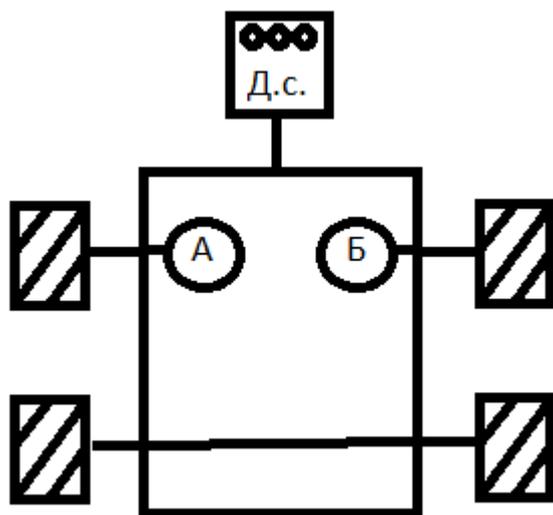
Смоделируйте робота, который сможет проехать по представленной линии.



Задача 14. Разработайте робота. Спроектируйте, сконструируйте, запрограммируйте. Напишите всю отчетную документацию (блок схема; функция; кинематическая схема; принцип работы; состав).

Создайте робота, способного самостоятельно передвигаться по лесу.

Задача 15. Прочтите кинематическую схему и опишите разработанного робота. Разработайте блок схему. Представленный робот должен проехать по линии с перекрестком.



Задача 16. Разработайте робота. Спроектируйте, сконструируйте, запрограммируйте. Напишите всю отчетную документацию (блок схема; функция; кинематическая схема; принцип работы; состав).

Модернизируйте любую ранее сконструированную модель, внедрив в нее датчик касания. Опишите все материалы и инструменты, использованные вами для создания данного робота.