


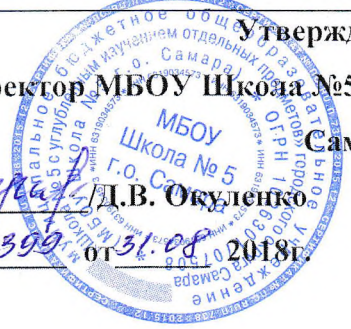


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШКОЛА №5 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ»
ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА

<p>Рассмотрена и рекомендована к утверждению МО учителей технологического цикла пр. № 1 от « 30 » 08. 2018 года  /С.В. Новикова</p>	<p>Проверено: Заместитель директора по УВР  Н.Е.Тонькина</p>	<p>Утверждаю: Директор МБОУ Школа №5 г.о. Самара  Пр. № 399 от « 31 » 08. 2018г.</p> 
--	---	--

Рабочая программа учебного курса «ТЕХНОЛОГИЯ»

курс «Робототехника»

Уровень основного общего образования

Количество часов: 136

Срок реализации: 4 года

Составитель: Злобин А.В.

учитель технологии и информатики

Самара

Приложение к ООП ООО

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по технологии (модуль «Робототехника») составлена на основе:

- Федерального Закона от 29.12.201 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного МО РФ приказом № 1897 от 17 декабря 2010 года;
- основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Школы № 5;
- программы по учебному предмету Технология 5-8 классы / А.Т. Тищенко. Н.В. Сеница. - М.: Вентана - Граф, 2016.
- примерной рабочей программой по предмету (автор С. А. Бешенков М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2016.

Учебно-методический комплект

№	Название учебника с указанием издательства, года издания	Авторы	Класс	Наличие электронного приложения
1	Технология. Индустриальные технологии. 5 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. - М.: Вентана - Граф, 2015	А.Т. Тищенко, В.Д. Симоненко	5	
2	Технология. Индустриальные технологии. 6 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. А.Т. Тищенко, В.Д. Симоненко. - М.: Вентана - Граф, 2015	А.Т. Тищенко, В.Д. Симоненко	6	
3	Технология.	А.Т. Тищенко,	7	

	Индустриальные технологии. 7 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений./ - М.: Вентана - Граф, 2013	В.Д. Симоненко.		
4	Технология 8 класс Учебник для учащихся общеобразовательных организаций./ - М.: Вентана - Граф, 2018	В.Д. Симоненко, А.А Электов, Б.А. Гончаров и др	8	
5	Технология. Робототехника. 5 класс: учебное пособие / Д.Г. Копосов М.:Издательство: БИНОМ . Лаборатория знаний,2016г.	Д.Г. Копосов	5	
6	Технология. Робототехника. 6 класс: учебное пособие М.:Издательство: БИНОМ . Лаборатория знаний,2016г.	Д.Г. Копосов	6	
7	Технология. Робототехника. 7класс: учебное пособие М.:Издательство: БИНОМ . Лаборатория знаний,2016г.	Д.Г. Копосов	7	
8	Технология. Робототехника. 8 класс: учебное пособие М.:Издательство: БИНОМ . Лаборатория знаний,2016г.	Д.Г. Копосов	8	

Литература для учителя:

1) учебники «Технология» (авторы Бешенков С. А., Лабутин В. Б., Миндзаева Э. В., Рягин С. Н., Шутикова М. И.; под ред. С. А. Бешенкова) (печатные и электронные формы);

- 2) учебные пособия «Технология. Робототехника» (автор Копосов Д. Г.) к учебникам для всех классов;
- 3) методического пособия «Использование робототехники в образовательной деятельности». Е.В. Бухмастова и др.
- 4) инструкции по выполнению робототехнических проектов размещены в авторской мастерской С. А. Бешенкова на сайте www.methodist.Lbz.ru;
- 5) поурочные разработки для учителей для всех классов (автор А. М. Жданов);
- 6) авторская мастерская С. А. Бешенкова на сайте www.methodist.Lbz.ru с копилкой электронных ресурсов к урокам.

В программе по «Робототехнике» соблюдается преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

Настоящая программа предлагает использование образовательных конструкторов «Амперка» как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию, а также управлению роботом на занятиях по робототехнике.

Данная программа имеет **научно-техническую направленность**. Отличительной особенностью данной программы от существующих программ является ее направленность не столько на конструирование и программирование моделей, сколько на умение анализировать и сравнивать различные модели, искать методы исправления недостатков и использования преимуществ, приводящих в итоге к созданию конкурентно способной модели.

Актуальность и практическая значимость данной программы обусловлена тем, что полученные на занятиях знания становятся для ребят необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии, в определении жизненного пути. Овладев же навыками творчества сегодня, они, в дальнейшем, сумеют применить их с нужным эффектом в своих трудовых делах. Данная программа помогает раскрыть творческий потенциал обучающегося, определить его резервные возможности,

осознать свою личность в окружающем мире, способствует формированию стремления стать мастером, исследователем, новатором.

Содержание данной программы построено таким образом, что обучающиеся под руководством педагога смогут не только создавать роботов, следуя предлагаемым пошаговым инструкциям, но и, проводя эксперименты, узнавать новое об окружающем их мире. Полученное знание служит при этом и доказательством истинности (или ложности) выдвинутых юными экспериментаторами тех или иных теоретических предположений, поскольку именно в ходе творчества они подтверждаются или опровергаются практикой. Отличительной особенностью данной программы является то, что она *построена на обучении в процессе практики*.

Новизна данной программы состоит в том, что она является программой для освоения азов робототехники в общеобразовательной школе. Кроме того, изложение материала идет в занимательной форме, обучающиеся знакомятся с основами робототехники, радиоэлектроники и программирования микроконтроллеров для роботов шаг за шагом, практически с нуля. Избегая сложных математических формул, на практике, через эксперимент, обучающиеся постигают физику процессов, происходящих в роботах, включая двигатели, датчики, источники питания и микроконтроллеры.

Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же задачу.

Уже на начальной стадии приобщения к процессу творчества, при репродуктивном конструировании (по готовым инструкциям и схемам) и сборке робота по образу и подобию уже существующих, обучающиеся приобретают для себя немало новых научных и технических знаний.

В поиске решения технических задач претворяются в жизнь основные ступени творческого мышления. Это прежде всего отражение в сознании человека окружающей его среды, поступление к нему конкретной информации о ее состоянии, концентрация имеющихся знаний и опыта, отбор и анализ фактов, их сопоставление и обобщение, мысленное построение новых образов, установление их

сходства и различия с существующими реальными объектами, а также в известной степени идеализация (схемные решения в общих чертах), абстрагирование (отвлечение от реальных условий), конкретизация, предвидение, воображение.

Применение конструкторов «Амперка» в школе, позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу.

ЦЕЛИ:

Целью использования «Робототехники» в системе образования является овладение навыками начального технического конструирования через изучение понятий конструкций и их основных свойств.

ЗАДАЧИ:

- развитие индивидуальных способностей ребенка;
- повышение интереса к учебным предметам посредством конструктора «Амперка»;
- формирование творческого подхода к решению поставленной задачи, а также представления о том, что большинство задач имеют несколько решений;
- формирование целостной картины мира;
- развитие умения довести решение задачи до работающей модели;
- развитие логического, абстрактного и образного мышления;
- 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 научно-технического и творческого потенциала личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

Данная программа **педагогически целесообразна**, поскольку содержание программы реализуется во взаимосвязи с предметами школьного цикла.

Теоретические и практические знания по конструированию и робототехнике значительно углубят знания учащихся по ряду разделов физики, черчения, литературы, технологии, математики и информатики.

Курс «Робототехника» является базовым и не предполагает наличия у обучаемых навыков в области робототехники и программирования. Уровень подготовки учащихся может быть разным.

Многие работы в конструировании и робототехнике направлены на улучшение, преобразование окружающего мира, что позволяет ориентировать детей на социально-преобразующую добровольческую деятельность.

Выполняя различные задания по конструированию и робототехнике, дети овладевают техническими навыками, получают необходимые знания о способах соединения деталей, учатся работать с технологическими картами, понимать схемы, планировать свою работу, приобретают навык трудовой производственной деятельности.

Важным является и тот факт, что в процессе виртуального конструирования у школьников формируются навыки компьютерной грамотности: навыки и умения, необходимые в работе с различными видами цифрового оборудования.

В содержании программы присутствуют все направления решающие многие воспитательные и образовательные задачи, которые актуальны в период перехода на новые стандарты.

Описание места курса в учебном процессе

Занятия, ориентированные на использование конструктора по началам прикладной информатики и робототехники.

Курс «Робототехника» ориентирован на учащихся 5 - 8 классов. Программа рассчитана на 4 года обучения. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Формы проведения занятий

Программа рассчитана на определенное число часов теории и практики, в связи с требованиями, но реально эти часы не разделяются, поскольку усвоение отдельно теоретического и практического материала не дает нужных результатов, более того, некоторые темы трудно объяснимы теоретически и усваиваются детьми только с совокупности с практическими примерами.

Ожидаемые результаты и способы определения результативности

Основными личностными результатами, формируемыми при изучении робототехники в основной школе, являются:

- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области лего-конструирования и робототехники в условиях развивающегося общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств лего-конструирования и робототехники.

Основными **метапредметными результатами**, формируемыми при изучении робототехники, являются:

- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера:
- постановка и формулирование проблемы;

- поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;
- структурирование и визуализация информации;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний:
- умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель;
- умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов;
- умение «читать» схемы, таблицы и т.д.

Основные **предметные результаты** изучения робототехники отражают:

- развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления о простейших основах механики: деталях и их назначении, конструкции и ее свойствах, способах соединения, механизмах и их разновидностях;
- развитие навыков составления технологической последовательности изготовления конструкций;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- развитие умений составить и записать последовательность действий для конкретного исполнителя;
- формирование умений структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, с использованием соответствующих программных средств;

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

Система оценки планируемых результатов

Для оценки планируемых результатов данной программой предусмотрено использование:

- тестовых заданий для самоконтроля;
- вопросов и заданий для самостоятельной подготовки;
- практических работ (компьютерного практикума);
- заданий для организации домашнего проекта или исследования.

Система вопросов и заданий к курсу позволяет учитывать индивидуальные особенности обучающихся. В курс включены задания, способствующие формированию навыков сотрудничества учащегося с педагогом и сверстниками (общение в форуме).

Совместная работа преподавателя и ребенка дает возможности оперативного контроля и самоконтроля выполненных заданий, а значит формирования самооценки обучающегося на основе видимых критериев успешности учебной деятельности. Совместное движение с учителем от вопроса к ответу - это возможность научить ребенка рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход-ответ. Дети получают возможность довести решение задачи до конца, опираясь на необходимую помощь. В этих условиях создаётся необходимый уровень качества, вариативности, дифференциации и индивидуализации обучения.

В занятиях содержатся несколько различных элементов. Некоторые из них - такие как «Тест», «Лекция» - проверяются автоматически. Ребенок сразу может увидеть результат. Элемент курса «Задание» проверяет педагог, который не оценивает работу в баллах, а пишет к ней комментарий (отзыв).

Результатом обучения будет являться изменение в познавательных интересах обучающихся и профессиональных направлениях, в психических механизмах (мышление, воображение), в практических умениях и навыках, в проявлении стремления к техническому творчеству и овладение приемами создания роботов.

Для оценки предметных и метапредметных (ИКТ-компетентность) результатов рекомендуется проводить входной, промежуточный и итоговый контроль по критериям.

Критерии оценки предметных и метапредметных результатов (ИКТ-компетентность) в рамках изучения курса «Робототехника»

№ п/п	Критерии	Уровень сформированности действия
1.	Мотивация трудовой деятельности и творчества	<p>0 — отсутствие у ребенка желания осуществлять трудовую деятельность.</p> <p>1 — выполняет трудовую деятельность, следуя прямым указаниям взрослого.</p> <p>2 — включается в творческую трудовую деятельность, но по устной просьбе взрослого или инструкции.</p> <p>3 - самостоятельно выполняет трудовую деятельность, но обращаются за помощью к взрослому.</p> <p>4 - самостоятельно выполняет трудовую деятельность.</p> <p>5 - самостоятельно инициирует трудовую деятельность, создает творческие работы.</p>
2.	Владение компьютером, работа с программным обеспечением	<p>0 — учащиеся совершенно не владеют компьютером (нет умения).</p> <p>1 — выбирает и использует ИКТ-ресурсы только при помощи взрослых.</p> <p>2 — понимает характер и назначение данного действия, при выборе и использовании ИКТ-ресурсов обращается за помощью к взрослым.</p> <p>3 — использует предусмотренные в рамках изучения курса (отдельного урока) ИКТ-ресурсы (плагины браузера, установленные программы).</p> <p>4 — для использования предусмотренные в рамках изучения курса (отдельного урока) ИКТ-ресурсов умеют выполнить установку программы с диска, найти информацию в Интернете. 5 — самостоятельно выбирает ИКТ-ресурсы для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, а также для творческой работы.</p>
3.	Конструирование моделей с помощью набора Lego	<p>0 — учащиеся совершенно не владеют данным действием (нет умения работать с конструктором).</p> <p>1 — знакомы с конструированием, выполняют модели, следуя прямым указаниям взрослого.</p> <p>2 — умеют выполнять модели по образцу, схеме, но</p>

		<p>часто обращаются за помощью к взрослому.</p> <p>3 - умеют собирать модели по инструкции, но допускают ошибки при сборке.</p> <p>4 - самостоятельно собирать модели по инструкции.</p> <p>5 - самостоятельно создает модели без инструкции.</p>
4.	Теоретические знания в области конструирования	<p>0 — учащиеся не имеют теоретических знаний в области конструирования.</p> <p>1 - отличают данное явление (объект) от их аналогов, показывая при этом формальное знакомство с ним, с его поверхностными характеристиками.</p> <p>2 - учащийся способен рассказать содержание текста, правила, дать определение основным понятиям.</p> <p>3 - находит существенные признаки и связи изучаемых явлений, предметов на основе анализа, синтеза, логического умозаключения, определяет сходство, сопоставляет полученную информацию с имеющимися знаниями.</p> <p>4 - умеет применять в практической деятельности свои теоретические знания, может решать задачи с применением усвоенных ранее знаний, выявляет причинно-следственные связи при изучении теоретического материала, умеет находить в окружающей действительности изучаемые законы и явления</p> <p>5 - умеет обобщать и творчески использовать полученные в ходе обучения знания в новой нестандартной ситуации, находит оригинальные решения поставленной перед ним задачи.</p>
5.	Получение изображения с помощью фотоаппарата	<p>0 — учащиеся совершенно не владеют данным действием (нет умения).</p> <p>1 — понимают назначение фотоаппарата, характер выполняемого действия. Фотографируют с помощью взрослых.</p> <p>2 — умеют самостоятельно фотографировать. Настройки работы фотоаппарата выполняют только с помощью взрослых.</p> <p>3 — умеют выполнять настройки режима съемки самостоятельно, фотографировать. Изображения с фотоаппарата на компьютер переносят только с помощью взрослых.</p> <p>4 — умеют подключать фотоаппарат к компьютеру, находить сделанные снимки, переносить их на компьютер.</p> <p>5 — свободно обращаются с фотоаппаратом, умеют сохранять снимки на компьютере, просматривать их.</p>

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) учебники «Технология» (авторы Бешенков С. А., Лабутин В. Б., Миндзаева Э. В., Рягин С. Н., Шутикова М. И.; под ред. С. А. Бешенкова) (печатные и электронные формы);
 - 2) учебные пособия «Технология. Робототехника» (автор Копосов Д. Г.) к учебникам для всех классов; инструкции по выполнению робототехнических проектов размещены в авторской мастерской С. А. Бешенкова на сайте **www.metodist.Lbz.ru**;
 - 3) методическое пособие с примерной рабочей программой по предмету (автор С. А. Бешенков);
 - 4) рабочие тетради к учебникам (автор А. М. Жданов);
 - 5) поурочные разработки для учителей для всех классов (автор А. М. Жданов);
 - 6) авторская мастерская С. А. Бешенкова на сайте **www.metodist.Lbz.ru** с копилкой электронных ресурсов к урокам.
 - 7) Технология. Робототехника. 5 класс: учебное пособие / Д.Г. Копосов
М.:Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016
-

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО КУРСУ «РОБОТОТЕХНИКА» В 5 КЛАССЕ

№	Сроки	Общее название раздела	Количество часов на его изучение	Планируемые результаты освоения программы	Контроль
Глава 1. Роботы				<ul style="list-style-type: none"> - знание свойств различных материалов: бумаги, картона, ткани, металла, древесины, пластмассы и др.; - владение инструментами обработки различных материалов; - владение технологиями работы с различными материалами: бумагой, тканью, металлом, древесиной; - знание основных компонент машин и механизмов; - знание простейших механизмов, умение конструировать механизмы из простейших механизмов; - знание основ управления, умение использовать обратную связь при конструировании робототизированных машин и механизмов; - знание основ моделирования и формализации, качественной и количественной оценки модели; - владение навыками моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; - умение осуществлять робототехнические проекты; - оценивание позитивных и негативных сторон современной 	<p>Лабораторно-практическая работа. Самостоятельная работа. Устный опрос. Тестовые задания.</p>
1		§ 1. Что такое робот	1		
2		§ 2. Робот EV3	1		
3		§ 3. Сборочный конвейер	1		
4		§ 4. Проект «Валли»	1		
5		§ 5. Культура производства	1		
Глава 2. Робототехника					
6		§ 6. Робототехника и её законы	1		
7		§ 7. Передовые направления в робототехнике	1		
8		§ 8. Программа для управления роботом	1		
9		§ 9. Графический интерфейс пользователя	1		
10		§ 10. Проект «Незнайка»	1		
11		§ 11. Первая ошибка	1		
12		§ 12. Как выполнять несколько дел одновременно	1		
Глава 3. Автомобили					
13		§ 13. Минимальный радиус поворота	1		
14		§ 14. Как может поворачивать робот	1		
15		§ 15. Проект «Настройки для поворотов»	1		
16		§ 16. Кольцевые автогонки	1		
Глава 4. Роботы и экология					
17		§ 17. Проект «Земля Франца-Иосифа»	1		
18		§ 18. Нормативы	1		
Глава 5. Роботы и эмоции					
19		§ 19. Эмоциональный робот	1		
20		§ 20. Экран и звук	1		
21		§ 21. Проект «Встреча»	1		
22		§ 22. Конкурентная разведка	1		
23		§ 23. Ожидание	1		

24		§ 24. Проект «Разминирование»	1
Глава 6. Первый отечественный робот			
25		§ 25. Первый робот в нашей стране	1
Глава 7. Имитация			
26		§ 26. Роботы-симуляторы	1
27		§ 27. Алгоритм и композиция	1
28		§ 28. Свойства алгоритма	1
29		§ 29. Система команд исполнителя	1
30		§ 30. Проект «Выпускник»	1
Глава 8. Звуковые имитации			
31		§ 31. Звуковой редактор и конвертер	1
32		§ 32. Проект «Послание»	1
33		§ 33. Проект «Пароль и отзыв»	1
34		Подведение итогов	1

	<p>информационной цивилизации, последствия применения социальных информационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none">- представления о современных технологиях: лазерных, космических, биотехнологиях и нанотехнологиях;- знание основных профессий из предметных областей: «Природа», «Человек», «Знак», «Художественный образ», «Техника». <p>Итого: 34 ч</p>	
--	--	--

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО КУРСУ «РОБОТОТЕХНИКА» В 6 КЛАССЕ

№	Сроки	Общее название раздела	Количество часов на его изучение	Планируемые результаты освоения программы	Контроль
Глава 1. Космические исследования				<ul style="list-style-type: none"> - знание свойств различных материалов: бумаги, картона, ткани, металла, древесины, пластмассы и др.; - владение инструментами обработки различных материалов; - владение технологиями работы с различными материалами: бумагой, тканью, металлом, древесиной; - знание основных компонент машин и механизмов; - знание простейших механизмов, умение конструировать механизмы из простейших механизмов; - знание основ управления, умение использовать обратную связь при конструировании робототизированных машин и механизмов; - знание основ моделирования и формализации, качественной и количественной оценки модели; - владение навыками моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; - умение осуществлять робототехнические проекты; - оценивание позитивных и негативных сторон современной 	<p>Лабораторно-практическая работа. Самостоятельная работа. Устный опрос. Тестовые задания.</p>
1		§ 1. Космонавтика § 2. Роботы в космосе	1		
2		§ 3. Проект «Первый спутник» § 4. Проект «Живой груз»	1		
3		§ 5. Исследования Луны § 6. Проект «Первый лунный марафон»	1		
4		§ 7. Гравитационный манёвр § 8. Проект «Обратная сторона Луны»	1		
Глава 2. Искусственный интеллект					
5		§ 9. Тест Тьюринга и премия Лёбнера § 10. Искусственный интеллект	1		
6		§ 11. Интеллектуальные роботы § 12. Справочные системы	1		
7		§ 13. Исполнительное устройство § 14. Проект «Первые исследования»	1		
Глава 3. Концепт-кары					
8		§ 15. Что такое концепт-кар § 16. Проект «Шоу должно продолжаться»	1		
Глава 4. Моторы для роботов					
9		§ 17. Сервомотор § 18. Тахометр § 19. Проект «Тахометр»	1		
Глава 5. Компьютерное моделирование					
10		§ 20. Модели и моделирование § 21. Цифровой дизайнер § 22. Проект «Первая 3D-модель»	1		
Глава 6. Правильные многоугольники					
11		§ 23. Углы правильных многоугольников	1		

		§ 24. Проект «Квадрат»	
Глава 7. Пропорция			
12		§ 25. Метод пропорции § 26. Проект «Пчеловод» § 27. Первая проверка	1
Глава 8. «Всё есть число»			
13		§ 28. Итерации § 29. Магия чисел § 30. Проект «Счастливая восьмёрка»	1
Глава 9. Вспомогательные алгоритмы			
14		§ 31. Вложенные циклы § 32. Вспомогательные алгоритмы § 33. Проект «Правильный тахометр»	1
Глава 10. Органы чувств робота			
15		§ 34. Чувственное познание § 35. Робот познаёт мир	1
16		§ 36. Датчик звука § 37. Проект «На старт, внимание, марш!»	1
17		§ 38. Проект «Инстинкт самосохранения» § 39. Проект «Автоответчик»	1
18		§ 40. Проект «Робот-кукушка» § 41. Проект «Визуализируем громкость звука»	1
Глава 11. Всё в мире относительно			
19		§ 42. Как измерить звук § 43. Проценты от числа	1
20		§ 44. Проект «Измеритель уровня шума» § 45. Конкатенация	1
Глава 12. Безопасность дорожного движения			
21		§ 46. Третье воскресенье ноября § 47. Первая проблема	1
22		§ 48. Датчик цвета и яркости § 49. Проект «Дневной автомобиль»	1
23		§ 50. Потребительские свойства товара § 51. Альтернатива	1
24		§ 52. Проект «Безопасный автомобиль»	1

информационной цивилизации,
последствия применения социальных
информационных технологий;

- представления о современных технологиях: лазерных, космических, биотехнологиях и нанотехнологиях;
- знание основных профессий из предметных областей: «Природа», «Человек», «Знак», «Художественный образ», «Техника».

Итого: 34 ч

		§ 53. Проект «Трёхскоростное авто»	
25		§ 54. Проект «Ночная молния» § 55. Проект «Авто на краю»	1
Глава 13. Фотометрия			
26		§ 56. Один люкс § 57. Опять «попугаи»	1
27		§ 58. Проект «Режим дня» § 59. Проект «Измеритель освещённости»	1
Глава 14. Нажми на кнопку!			
28		§ 60. Тактильные ощущения § 61. Способы использования датчиков	1
29		§ 62. Проект «Система автоматического контроля дверей» § 63. Проект «Перерыв 15 минут»	1
30		§ 64. Проект «Кто не работает — тот не ест!»	4
31		Подведение итогов	1

--	--

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО КУРСУ «РОБОТОТЕХНИКА» В 7 КЛАССЕ

№	Сроки	Общее название раздела	Количество часов на его изучение	Планируемые результаты освоения программы	Контроль
Глава 1. Системы перевода				<ul style="list-style-type: none"> - знание свойств различных материалов: бумаги, картона, ткани, металла, древесины, пластмассы и др.; - владение инструментами обработки различных материалов; - владение технологиями работы с различными материалами: бумагой, тканью, металлом, древесиной; - знание основных компонент машин и механизмов; - знание простейших механизмов, умение конструировать механизмы из простейших механизмов; - знание основ управления, умение использовать обратную связь при конструировании робототизированных машин и механизмов; - знание основ моделирования и формализации, качественной и количественной оценки модели; - владение навыками моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; - умение осуществлять робототехнические проекты; - оценивание позитивных и негативных сторон современной информационной цивилизации, 	<p>Лабораторно-практическая работа. Самостоятельная работа. Устный опрос. Тестовые задания</p>
1		§ 1. Язык «человек — компьютер» § 2. Практическая работа «Компьютерные переводчики» § 3. Практическая работа «Технический перевод»	1		
Глава 2. Кодирование					
2		§ 4. Азбука Морзе § 5. Проект «Телеграф»	1		
3		§ 6. Практическая работа «Кодируем и декодируем» § 7. Практическая работа «Борьба с ошибками при передаче»	1		
Глава 3. Мир в цвете					
4		§ 8. Цвет для работа § 9. Проект «Робот определяет цвета»	1		
5		§ 10. Проект «Меняем освещённость»	1		
Глава 4. Мир звука					
6		§ 11. Частота звука § 12. Проект «Симфония звука»	1		
Глава 5. Роботы в лесополосе					
7		§ 13. Защитные лесонасаждения § 14. Проект «Лесовосстановительная рубка»	1		
8		§ 15. Проект «Ажурные насаждения»	1		
Глава 6. Число «Пи»					
9		§ 16. Диаметр и длина окружности § 17. Практическая работа «Не верь глазам своим»	1		
10		§ 18. Эксперимент «Ищем взаимосвязь величин»	1		

		§ 19. Немного истории	
11		§ 20. Проект «Робот-калькулятор»	1
Глава 7. Измеряем расстояние			
12		§ 21. Курвиметр и одометр § 22. Математическая модель одометра	1
13		§ 23. Проект «Одометр»	1
14		§ 24. Модель курвиметра	1
Глава 8. Время			
15		§ 25. Секунда § 26. Таймер § 27. Проект «Секундомеры».	1
Глава 9. Система спортивного хронометража			
16		§ 28. Проект «Стартовая калитка» § 29. Минуты, секунды, миллисекунды	1
17		§ 30. Мой блок с параметром § 31. Проект «Самый простой хронограф»	1
Глава 10. Скорость			
18		§ 32. Проект «Измеряем скорость»	1
19		§ 33. Скорость равномерного движения § 34. Скорость неравномерного движения	1
20		§ 35. Проект «Спидометр»	1
21		§ 36. Зависимость скорости от мощности мотора	1
Глава 11. Где черпать вдохновение			
22		§ 37. Бионика § 38. Датчик ультразвука	1
23		§ 39. Проект «Дальномер»	1
24		§ 40. Проект «Робот-прилипала»	1
25		§ 41. Проект «Соблюдение дистанции»	1
26		§ 42. Проект «Охранная система»	1
Глава 12. Изобретательство			
27		§ 43. Терменвокс	1
28		§ 44. Проект «Умный дом»	1
Глава 13. Система подсчёта посетителей			
29		§ 45. Подсчёт посетителей	1

последствия применения социальных информационных технологий;

- представления о современных технологиях: лазерных, космических, биотехнологиях и нанотехнологиях;
- знание основных профессий из предметных областей: «Природа», «Человек», «Знак», «Художественный образ», «Техника».

Итого: 34 ч

30		§ 46. Переменные § 47. Проект «Считаем посетителей»	1
31		§ 48. Проект «Счастливый покупатель»	1
32		§ 49. Проект «Проход через турникет»	1
Глава 14. Парковка в городе			
33		§ 50. Плотность автомобильного парка § 51. Проблема парковки в мегаполисе § 52. Проект «Парковка»	1
34		§ 53. Оптимизация § 54. Опыт — сын ошибок трудных	1

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО КУРСУ «РОБОТОТЕХНИКА» В 8 КЛАССЕ

№	Сроки	Общее название раздела	Количество часов на его изучение	Планируемые результаты освоения программы	Контроль
Глава 1. Сложные проекты				<ul style="list-style-type: none"> - знание свойств различных материалов: бумаги, картона, ткани, металла, древесины, пластмассы и др.; - владение инструментами обработки различных материалов; - владение технологиями работы с различными материалами: бумагой, тканью, металлом, древесиной; - знание основных компонент машин и механизмов; - знание простейших механизмов, умение конструировать механизмы из простейших механизмов; - знание основ управления, умение использовать обратную связь при конструировании робототизированных машин и механизмов; - знание основ моделирования и формализации, качественной и количественной оценки модели; - владение навыками моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; - умение осуществлять робототехнические проекты; - оценивание позитивных и негативных сторон современной информационной цивилизации, 	<p>Лабораторно-практическая работа. Самостоятельная работа. Устный опрос. Тестовые задания</p>
1		§ 1. Как работать над проектом § 2. Проект «Система газ — тормоз»	1		
Глава 2. Проекты, проекты, проекты					
2		§ 3. Реализуем и оформляем проект» § 4. Проект «Робот на КПП»	1		
3		§ 5. Проект «Робот-уборщик»	1		
4		§ 6. Проект «Цветовая система управления»	1		
Глава 3. Программный продукт					
5		§ 7. Требования к вашим программам § 8. Практическая работа «Свойства математических действий»	1		
6		§ 9. Практическая работа «Вспомогательная переменная» § 10. Практическая работа «Сравни — и узнаешь истину»	1		
7		§ 11. Проект «Управление электромобилем»	1		
Глава 4. Механические передачи					
8		§ 12. Зубчатые передачи § 13. Исследование «Передаточные отношения» § 14. Практическая работа «Спидометр для робота с коробкой переключения передач»	1		
9		§ 15. Проект «Мгновенная скорость»	1		
Глава 5. Импровизация					
10		§ 16. Импровизация и робот § 17. Исследование «Случайное число» § 18. Проект «Игра в кости»	1		
11		§ 19. Проект «Конкурс танцев»	1		
12		§ 20. Проект «Робот, говорящий выпавшее	1		

		число»	
Глава 6. Персональные сети			
13		§ 21. Subiko § 22. Практическая работа «PAN или пропал»	1
14		§ 23. Проект «Экипаж лунохода»	1
Глава 7. Ручное управление			
15		§ 24. Системы управления § 25. Практическая работа «Замкнутая и разомкнутая системы управления»	1
16		§ 26. Проект «Геймпад»	1
Глава 8. Промышленные роботы			
17		§ 27. Роботы в промышленности § 28. Проект «Движемся зигзагом»	1
18		§ 29. Проект «Плавное движение по линии» § 30. Проект «Движемся прямо»	1
19		§ 31. Проект «Используем два датчика цвета» § 32. Проект «Гараж будущего»	1
20		§ 33. Проект «Используем четыре датчика» § 34. Проект «Складской робот»	1
Глава 9. Автоматический транспорт			
21		§ 35. Персональный автоматический транспорт § 36. Проект «Кольцевой маршрут» § 37. Проект «Инверсия»	1
Глава 10. Автоматическое управление			
22		§ 38. Теория автоматического управления § 39. Проект «Держи планку» (с использованием пропорционального регулятора) § 40. Проект «Робот, будь принципиальным!» (с использованием двух П-регуляторов)	1
23		§ 41. Проект «Секретная служба» (с использованием П-регулятора и датчика ультразвука) § 42. Проект «Поехали на регуляторе» (с использованием П-регулятора и датчика	1

последствия применения социальных информационных технологий;

- представления о современных технологиях: лазерных, космических, биотехнологиях и нанотехнологиях;
- знание основных профессий из предметных областей: «Природа», «Человек», «Знак», «Художественный образ», «Техника».

		цвета) .	
Глава 11. Законы регулирования			
24		§ 43. Пропорциональный закон § 44. Интегральный закон § 45. Исследование работы интегрального регулятора § 46. Дифференциальный закон	1
25		§ 47. Исследование работы дифференциального регулятора § 48. Линейные регуляторы § 49. Практическая работа «Композиции линейных регуляторов»	1
26		§ 50. Нелинейные регуляторы § 51. Исследование работы кубического регулятора § 52. Проект «Идеи новых регуляторов»	1
27		§ 53. Пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор § 54. Проект «Соблюдай дистанцию» (с использованием ПИД-регулятора и УЗ-датчика расстояния) § 55. Проект «Вдоль чёрной линии» (с использованием ПИД-регулятора и одного или двух датчиков цвета)	1
Глава 12. Профессия — инженер			
28		§ 56. Данные, информация, знания § 57. Инженерная специальность § 58. Проект «Сушилка для рук» § 59. Проект «Светофор»	1
29		§ 60. Практическая работа «Секундомер для учителя физкультуры» § 61. Практическая работа «Стартовая система» § 62. Проект «Приборная панель»	1
30		§ 63. Исследование работы лифта § 64. Практическая работа «Стиральная	1

		машина» § 65. Практическая работа «Регулятор температуры»	
31		§ 66. Проект «Послушный домашний помощник» § 67. Проект «Валли»	1
32		§ 68. Практическая работа «Робот-газонокосильщик» § 69. Проект «Робот-футболист»	1
33		§ 70. Практическая работа «Робот-погрузчик» § 71. Практическая работа «Чертёжная машина»	1
34		§ 72. Проект «Сбор космического мусора»	1
