

**Министерство образования и науки Самарской области. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя школа № 1 «Образовательный центр» имени Героя Советского Союза В.И. Фокина с. Большая Глушица муниципального района Большеглушицкий Самарской области. Структурное подразделение государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской области средней школы № 1 «Образовательный центр» имени Героя Советского Союза В.И. Фокина с. Большая Глушица муниципального района Большеглушицкий Самарской области «Дом детского творчества», реализующее дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы**

**СОГЛАСОВАНО**

**Начальник СП «Дом детского творчества» ГБОУ СОШ № 1 «ОЦ» с. Большая Глушица**  
\_\_\_\_\_ **О.М. Орехова**

**УТВЕРЖДЕНО**

**и. о. директора ГБОУ СОШ № 1 «ОЦ» им. В.И. Фокина с. Большая Глушица**  
\_\_\_\_\_ **О.А. Соколова**

**Программа принята на основании решения методического совета  
Протокол № 1 от 31 июля 2023 г.**

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«РОБОшкола»  
направленность – техническая  
возраст – 7- 12 лет  
срок реализации – 1 год**

**Разработчик:  
О.В.Матвиенко - педагог  
дополнительного образования**

**с. Большая Глушица  
2023 г.**

## **Краткая аннотация**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «РОБОшкола» предназначена для учащихся 7 – 12 лет возраста, проявляющих интерес к техническому направлению. В результате обучения дети научатся и узнают о достижениях и направлениях развития мировой робототехники, будут вовлечены в увлекательную, творческую среду самостоятельной работы с Лего-роботами. Итогом программы станут творческие разработки учащихся, представление и защита созданных моделей.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов, осваивают прикладное программирование.

### **1. Пояснительная записка**

#### *Направленность программы*

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «РОБОшкола» (далее — программа) имеет техническую направленность.

#### *Актуальность программы*

Программа представляет учащемуся возможность в нестандартном подходе к организации деятельности технического направления. Маршрутная система обучения позволяет реализовать личностно-ориентированный подход в образовании, который максимально учитывает индивидуальные способности детей, определяет траекторию саморазвития. Данная программа создает условия для развития у обучающихся активного стимулирования, самоценной образовательной деятельности на основе самообразования, саморазвития, самовыражения. Во время занятий по программе у них происходит развитие технических и творческих способностей, формируются логическое мышления, умения анализировать и конструировать. В результате этих занятий учащиеся достигают значительных успехов в своем развитии, они приобретают основные знания и сведения по основам выбранного технического направления. Таким образом, программа это один из шагов в профессиональное будущее. Она предоставляет обучающимся новые возможности профессиональной ориентации и первых профессиональных проб инженерно-технологического и IT-образования, адаптированного к современному уровню развития науки и техники.

*Новизна* в том, что по форме организации образовательного процесса она является модульной.

Основная идея программы заключается в том, что направленность обучения которое базируется на новых технологиях, что способствует развитию технического

творчества. Лего-конструирование и образовательная робототехника – достаточно новые педагогические технологии, которые помогут приобщить дошкольников к основам технического конструирования, развить творческую активность и самостоятельность, интерес к моделированию и конструированию. В отличие от программы «РОБОшкола», данная программа направлена не только на развитие навыков (приобретение знаний, умений и пр.), но и вооружает учащихся знаниями о новых технологиях и дает уникальный опыт их отработки на занятиях в рамках дополнительного образования дает возможность научиться основам технического конструирования. Своеобразие программы «РОБОшкола» заключается в новых формах и методах который предполагается реализовывать в условиях сельской местности и пр., обучения детей 7 – 12 летнего возраста. Программа «РОБОшкола» состоит из 3х автономных модулей: «Информационные технологии», «Робототехника», «Конструируем. Испытание роботов». Каждый из модулей имеет свою специфику и направлен на решение своих собственных целей и задач. Отличительной особенностью программы является применение конвергентного подхода.

#### *Педагогическая целесообразность*

В данной программе применяются следующие технологии деятельностного подхода, они позволяют сделать обучение индивидуализированным, доступным, вариативным; используемые формы (средства, методы) образовательной деятельности позволяют достичь поставленную цель путем включения обучающихся в работу. Практические занятия помогают развивать у детей воображение, внимание, творческое мышление, умение свободно выражать свои чувства и настроения, работать в коллективе.

*Цель программы:* формирование многофункционального единого образовательного пространства на основе сращивания и расширения возможностей различных видов модулей, обеспечивающих непрерывность и индивидуализацию образовательного процесса, самоопределение и самореализацию личности.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить следующие *задачи:*

#### *Обучающие:*

- расширить, актуализировать знания о робототехнике.
- закрепить, обобщить и систематизировать знания учащихся.
- создать условия для получения обучающимися самостоятельно применять изученные способы, аргументировать свою позицию, оценивать ситуацию и полученный результат.
- мотивировать обучающихся к самостоятельному изучению информации
- стимулировать обучающихся к разносторонней деятельности, в т.ч. проектную и исследовательскую

- сформировать у обучающихся потребность в саморазвитии.
- закрепить в самостоятельной деятельности умение работать с информацией.
- дать возможность применить на практике полученные знания о робототехнике.
- содействовать усвоению программы.

*Развивающие:*

- начать работу по развитию интересов, склонностей, способностей, возможностей обучающихся к различным видам модулей на всех возрастных этапах.
- продолжать развивать познавательный интерес.
- развивать познавательный интерес к конструированию и моделированию.
- развивать самостоятельность логического, алгоритмического мышления, воображение.
- формировать умение работать в группах.
- способствовать развитию логического мышления, пространственного воображения, памяти, наблюдательности, умения правильно обобщать данные и делать выводы, сравнивать, умения составлять план и пользоваться им и т.д.
- развивать умение высказывать свою точку зрения.

*Воспитательные:*

- содействовать формированию лидерских качеств и чувства ответственности как необходимых качеств для успешной работы в команде
- воспитывать умение профессиональную ориентацию и социализацию.
- обеспечить высокую творческую активность при выполнении практических занятий.
- создать условия, обеспечивающие воспитание обучающихся.
- развивать инициативу в работе в группах.
- воспитывать уважение к мнению других.
- формировать ценностные ориентиры

*Возраст учащихся*

Программа «РОБОшкола» адресована детям 7 – 12 лет. Данная возрастная категория характеризуется как наиболее активная, что позволяет использовать в программе новые технологии, методы. Набор в группы осуществляется на добровольной основе, то есть принимаются все желающие заниматься (в случае каких-либо ограничений для занятий указываются эти ограничения, делается ссылка на необходимость прохождения, к примеру, медицинского осмотра).

*Сроки реализации.*

Программа рассчитана на 1 года обучения. Занятия проводятся два раза в неделю по 3 час, всего 108 часов в год.

*Формы организации деятельности:* по группам, индивидуально или всем составом;

*Формы обучения:* используются теоретические, практические, комбинированные. Виды занятий по программе определяются содержанием программы и предусматривают: мастерские, ролевые игры, тренинги, беседы, игры, конкурсы, экскурсии, походы, соревнования, самостоятельную работу, массовые воспитательные мероприятия, социальные акции и др. (выбрать нужное)

#### *Режим занятий*

Занятия по программе «РОБОшкола» проводятся раз в неделю. Исходя из санитарно-гигиенических норм, продолжительность часа занятий для учащихся возраста (7 – 12 лет) – 45 минут.

#### *Ожидаемые результаты*

#### **Метапредметные:**

*Регулятивные УУД* Учащийся научится:

- организовывать свое рабочее место.
- планировать работу по предложенным инструкциям.
- определять цель своего проекта
- соотносить схемы с готовой работой.
- оценивать свой результат.

*Познавательные УУД.* Учащийся научится:

- предполагать вою деятельность согласно условиям (конструировать по условиям, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему)
- анализировать, сравнивать, группировать детали.
- находить ответы на вопросы.
- представлять информацию.
- передавать содержание проекта.

*Коммуникативные УУД.* Учащийся научится:

- участвовать в диалоге
- оформлять свои мысли
- отвечать на вопросы
- слушать и понимать
- участвовать в парной (групповой, командной) работе в ходе работы и защиты проекта.
- уметь обосновывать свою точку зрения.

#### **Личностные**

У учащегося будут сформированы:

- мотивация к познавательной деятельности.
- познавательный интерес к приобретению новых знаний, умений, совершенствованию

имеющихся.

- установка на участие в творческом, созидательном процессе.
- основы культуры речи и взаимодействия с окружающими.
- чувства ответственности.
- ориентация на будущую профессию.
- способность к конструированию и моделированию
- самооценка
- активная позиция

*Критерии оценки достижения планируемых результатов*

Оценка достижения планируемых результатов освоения программы осуществляется по (например, по трем уровням: высокий (от 80 до 100% освоения программного материала), средний (от 51 до 79% освоения программного материала), низкий (менее 50% освоения программного материала).

Оценочные материалы — пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов представлен в приложениях к программе.

Уровни освоения	Результат
Высокий уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт...
Средний уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки.
Низкий уровень	Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На

освоения программы	итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям.
--------------------	---

### *Формы подведения итогов*

Для подведения итогов в программе используются выставки, соревнования, учебно-исследовательские конференции; документальные формы подведения итогов реализации программы отражают достижения каждого обучающегося, к ним относятся: дневники достижений обучающихся, карты оценки результатов освоения программы, дневники педагогических наблюдений, портфолио обучающихся и т.д.

## 2. Учебный план

№ п/п	Название разделов, модулей	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Информационные технологии	36	13	23
2.	Робототехника	36	11	25
3.	Испытание роботов	36	10	26
Итого		108	34	74

### **Модуль «Информационные технологии»**

**Цель:** формирование общеучебных умений и навыков на основе средств и методов информатики и ИКТ, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации.

**Задачи:**

- стимулирование познавательной деятельности обучающегося;
- развитие коммуникативных навыков у учащихся;
- развитие творческих способностей личности обучающегося;
- развитие мыслительных способностей учащихся (анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы);
- формирование умений наблюдать, применять полученные знания для решения различных познавательных и практических задач.
- поддержание стремления к самостоятельной деятельности и самообразованию;
- формирование личностных качеств, таких, как целеустремленность, последовательность, настойчивость, критичность;
- развитие навыка самоконтроля и оценки своей деятельности.
- развитие практических навыков по использованию приложений "Блокнот", "Word Pad", "Paint", "Power Point";

- профессиональное самоопределение учащегося.

**Предметные ожидаемые результаты:**

**Учащиеся должны знать:**

- овладеть основами алгоритмического мышления, записи и выполнения алгоритмов;
- уметь действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы,
- представлять, анализировать и интерпретировать данные;
- иметь первоначальные представления о компьютерной грамотности.

**Учащиеся должны уметь:**

- овладеть элементарными практическими умениями и навыками в специфических формах художественной деятельности, базирующихся на ИКТ (цифровая фотография, видеозапись, элементы мультипликации и пр.).
- выполнять учебно-познавательные и проектные художественно-конструкторские задачи.

**Учебно-тематический план модуля «Информационные технологии»**

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Информация и компьютер	4	2	2	Беседа
2.	Как устроен компьютер	4	1	3	Наблюдение, беседа
3.	Запуск программы	4	2	2	Презентация результатов
4.	Действия с информацией	4	1	3	Презентация результатов
5.	Поиск информации	2	1	1	Наблюдение, беседа
6.	Обработка информации	4	1	3	Беседа
7.	Изменение формы представления информации	6	2	4	Наблюдение, беседа
8.	Форматирование – изменение формы представления информации	6	2	4	Выставка и презентация проектных работ
9.	Подведение итогов	2	1	1	Тестирование
Итого:		36	13	23	



## Содержание модуля «Информационные технологии»

### *Тема 1. Вводное занятие. Информация и компьютер*

Теория: знакомство учащихся с возможностями персонального компьютера, применение ПК, его основные устройства, знание техники безопасности при работе в компьютерном классе.

Практика: умение работать компьютерной мышкой, работать на клавиатуре, обучение работе с клавишами управления курсором.

### *Тема 2. Как устроен компьютер*

Теория: знакомство с основными устройствами компьютера.

Практика: изучение устройства компьютера и отработка правил техники безопасности и организации рабочего места

### *Тема 3. Запуск программы*

Теория: знакомство с элементами окна.

Практика: отработка умений.

### *Тема 4. Действия с информацией*

Теория: изучение виды памяти.

Практика: отработка работы с информацией.

### *Тема 5. Поиск информации*

Теория: знакомство с поиском и различными браузерами.

Практика: выполнение проекта.

### *Тема 6. Обработка информации*

Теория: знакомство с обработкой информации.

Практика: отработка умений.

### *Тема 7. Изменение формы представления информации*

Теория: знакомство с сортировкой информации.

Практика: отработка умений.

### *Тема 8. Форматирование – изменение формы представления информации*

Теория: знакомство с понятием «форматирование».

Практика: отработка умений, печатание.

### *Тема 9. Подведение итогов*

Теория: подготовка к тестированию.

Практика: презентация проектов.

## Модуль «Робототехника»

**Цель:** формирование у учащихся информационной культуры через мо...

**Задачи:**

- организовать активную деятельность учащихся на основе знакомства с современными направлениями развития робототехники.
- познакомить учащихся с профессией инженера, с мировыми трендами в робототехнике;
- реализовать на занятиях межпредметные связи с физикой, информатикой и математикой.
- научиться решать задачи, результатом которых будут программно-

управляемые роботы.

- развивать у школьников алгоритмическое мышление, навыки конструирования и программирования. Развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность.

- развивать умение наблюдать окружающий мир как сложную систему взаимосвязанных объектов;

- развивать творческое мышление и пространственное воображение учащихся.

- участвовать в конкурсах и состязаниях роботов в целях мотивации обучения.

- повышать мотивацию учащихся к изобретательству и созданию собственных проектов.

- формировать у учащихся стремления к получению качественного результата.

- формировать навыки работы в команде: распределение между собой обязанностей, освоение культуры и этики общения.

#### **Предметные ожидаемые результаты:**

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе творческой деятельности,

- формирование способности учащихся к саморазвитию и самообучению,

- формирование осознанного выбора и построения дальнейшей образовательной траектории на основе профессиональных предпочтений,

- развитие эстетического сознания через изучение правил и приемов дизайна моделей.

#### **Учащиеся должны знать:**

- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу

- устанавливать программное обеспечение для работы с Lego-роботами

- управлять движением роботов по заданной траектории.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- программировать движение роботов с датчиками звука, касания

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);

- демонстрировать технические возможности роботов

- сравнивать и анализировать конструктивные особенности различных роботов.

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Поколение роботов. История развития робототехники.	4	1	3	Викторина
2.	Применение роботов.	4	1	3	Наблюдение,
	Развитие образования робототехники.				беседа
3.	Конструктор LEGO. Базовый набор.	4	1	3	Беседа
4.	Конструктор LEGO. Ресурсный набор.	4	1	3	Беседа
5.	Моторы и датчики.	2	1	1	Наблюдение, беседа
6.	Палитра команд.	4	1	3	Викторина
7.	Меню LEGOWeDo.	6	2	4	Беседа
8.	Установка программного обеспечения.	6	2	4	Викторина
9.	Подведение итогов.	2	1		Игра
Итого:		36	11	25	

### **Содержание модуля «Робототехника»**

*Тема 1. Поколение роботов. История развития робототехники.*

Теория: знакомство с целями и задачи модуля.

Практика: работа с информацией, изучение истории развития робототехники.

*Тема 2. Применение роботов. Развитие образования робототехники.*

Теория: знакомство с развитием робототехники.

Практика: проведение тестирования и викторины.

*Тема 3. Конструктор LEGO. Базовый набор.*

Теория: изучение набора.

Практика: отработка названий деталей и изучение их применения на практике.

*Тема 4. Конструктор LEGO. Ресурсный набор.*

Теория: изучение набора.

Практика: отработка названий деталей и изучение их применения на практике.

*Тема 5. Моторы и датчики.*

Теория: знакомство с устройствами.

Практика: применение их на практике

*Тема 6. Палитра команд.*

Теория: знакомство с палитрами команд.

Практика: закрепление изученного.

*Тема 7. Меню LEGO WeDo.*

Теория: знакомство с меню LEGO WeDo.

Практика: программирование.

*Тема 8. Установка программного обеспечения.*

Теория: знакомство с меню LEGO WeDo.

Практика: установка программного обеспечения.

*Тема 9. Подведение итогов.*

Теория: повторение изученного.

Практика: разработка игры.

### **Модуль «Конструируем. Испытание роботов»**

**Цель:** формирование у учащихся информационной культуры управления Лего-роботами в соответствии с основными физическими принципами и базовыми техническими решениями, лежащими в основе всех современных конструкций и устройств.

#### **Задачи:**

- организовать активную деятельность учащихся на основе знакомства с современными направлениями развития робототехники.
- познакомить учащихся с профессией инженера, с мировыми трендами в робототехнике;
- реализовать на занятиях межпредметные связи с физикой, информатикой и математикой.
- научиться решать задачи, результатом которых будут программно-управляемые роботы.

#### **Предметные ожидаемые результаты:**

##### **Учащиеся должны знать:**

- основных понятия робототехники, основные технические термины, связанные с процессами конструирования и программирования роботов;
- общее устройство и принципы действия роботов;
- основные характеристики основных классов роботов;

##### **Учащиеся должны уметь:**

- правила и меры безопасности при работе с электроинструментами;
- собирать простейшие модели;
- самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторы и роботов различного назначения.

### **Учебно – тематический план модуля «Конструируем. Испытание роботов»**

№	Название темы	Количество часов	Формы аттестации
---	---------------	------------------	------------------

п/п		Всего	Теория	Практика	контроля
1.	Вводное занятие. Правила т/б.	4	1	3	Викторина
2.	Первые простые программы.	4	1	3	Наблюдение, беседа
3.	Передача и запуск.	4	1	3	Беседа
4.	Тестирование.	4	1	3	Беседа
5.	Воспроизведение звуков и управление звуком.	2	1	1	Наблюдение, беседа
6.	Движение робота.	6	1	3	Квест-путешествие
7.	Движение робота с ультразвуковым датчиком и датчиком касания.	6	1	5	Презентация
8.	Проектная деятельность.	6	2	4	Выставка и презентация проектных работ
9.	Подведение итогов	3	1	1	Тестирование
	Итого:	39	10	26	

### **Содержание модуля «Конструируем. Испытание роботов»**

*Тема 1. Вводное занятие. Правила т/б.*

Теория: знакомства с правилами.

Практика: разработка викторины.

*Тема 2. Первые простые программы.*

Теория: знакомство с программами.

Практика: закрепление изученного.

*Тема 3. Передача и запуск.*

Теория: знакомство с программами.

Практика: закрепление изученного.

*Тема 4. Тестирование.*

Теория: работа с теорией робототехники.

Практика: тестирование роботов.

*Тема 5. Воспроизведение звуков и управление звуком.*

Теория: изучение программирования.

Практика: программирование с использованием звука.

*Тема 6. Движение робота.*

Теория: изучение программирования.

Практика: закрепление изученного.

*Тема 7. Движение робота с ультразвуковым датчиком и датчиком касания.*

Теория: изучение программирования.

Практика: программирование с использованием датчика касания.

*Тема 8. Проектная деятельность.*

Теория: изучение программирования.

Практика: разработка проектов.

*Тема 9. Подведение итогов*

Теория: подготовка к тестированию.

Практика: презентация проектов и открытие созданного участниками детского объединения собственный уголок.

### **Обеспечение программы**

*Информационно-методическое обеспечение* включает в себя перечень:

- дидактических игр, пособий, материалов;
- методической продукции по разделам программы;
- учебных и информационных ресурсов: учебно-методический комплекс (учебники, кассеты, рабочие тетради и т.п.); разработки из опыта работы педагога (сценарии, игры и т.д.).

*Применяемые технологии и средства обучения и воспитания:*

В образовательном процессе используются элементы педагогических технологий (технология развивающего обучения, коллективного взаимообучения, проектной деятельности, модульного обучения, игровые технологии, технология дифференцированного обучения, проблемно-поисковая технология и др.).

Средства обучения визуальные: таблицы, инструкции по сборке, натуральные объекты (их модели) и т.п.; аудиальные: магнитофон и т.п.; аудиовизуальные: фильмы, телевидение, видеосюжеты и т.п.).

*Материально-техническое обеспечение*

Занятия по программе проводятся на базе Точки Роста. Занятия организуются в кабинетах (в спортивном зале, в мастерской и др.), соответствующих требованиям СанПиН и техники безопасности.

В кабинетах имеется следующее учебное оборудование:

- Конструкторы LEGO: базовый и ресурсный набор.
- Наглядные пособия;
- Компьютер, проектор, экран.

Основные принципы, положенные в основу программы:

- принцип доступности, учитывающий индивидуальные особенности каждого ребенка, создание благоприятных условий для их развития;
- принцип демократичности, предполагающий сотрудничество педагога и обучающегося;
- принцип системности и последовательности – знание в программе даются в определенной системе, накапливая запас знаний, дети могут применять их на практике.

*Методы работы:*

- словесные методы: рассказ, беседа, сообщения – эти методы способствуют обогащению теоретических знаний детей, являются источником новой информации.
- наглядные методы: презентации, демонстрации рисунков, плакатов, коллекций, иллюстраций.
- практические методы: изготовление рисунков, аппликаций.

Сочетание словесного и наглядного методов учебно-воспитательной деятельности, воплощенных в форме рассказа, беседы, творческого задания, позволяют психологически адаптировать ребенка к восприятию материала, направить его потенциал на познание истории родного края, расширения кругозора.

*Занятие состоит из следующих структурных компонентов:*

- Организационный момент.
- Повторение материала, актуализация знаний.
- Целеполагание.
- Открытие новых знаний.
- Практическая работа.
- Обобщение материала, закрепление изученного материала.
- Подведение итогов.
- Уборка рабочего места.

### **Список литературы и интернет-ресурсов**

*для педагогов*

1. Виктор Тарапата, Надежда Самылкина: Робототехника в школе. Методика, программы, проекты, 2019 г.
2. Джон Крейг: Введение в робототехнику. Механика и управление, 2020г
3. Реброва Л.В., Прохорова Е.В. Активные формы и методы обучения. М.: Просвещение, 2019

*для обучающихся:*

1. <http://www.legoeducation.info/nxt/resources/building-guides/>
2. <http://www.legoengineering.com/>
3. Робототехника для детей и родителей. С.А. Филиппов. СПб: Наука, 2010.

*для родителей*

1. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».
2. Первый шаг в робототехнику. Копосов Д. Г. Практикум для 5-6 классов. Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний. 201
3. Робототехника для детей и родителей. С.А. Филиппов. СПб: Наука, 2010.



Календарный учебный график.

Дата	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/ Контроля
		Всего	Теория	Практика	
05.09 06.09 08.09 12.09	Вводное занятие. Информация и компьютер	4	2	2	Беседа
13.09 15.09 19.09 20.09	Как устроен компьютер	4	1	3	Наблюдение, беседа
22.09 26.09 27.09 29.09	Запуск программы	4	2	2	Презентация результатов
02.10 02.10 06.10 10.10	Действия с информацией	4	1	3	Презентация результатов
11.10 13.10	Поиск информации	2	1	1	Наблюдение, беседа
17.10 18.10 20.10 24.10	Обработка информации	4	1	3	Беседа
25.10 27.10 31.10 01.11 03.11 07.11	Изменение формы представления информации	6	2	4	Наблюдение, беседа
08.11 10.11 14.11 15.11 17.11 21.11	Форматирование – изменение формы представления информации	6	2	4	Выставка и презентация проектных работ
22.11 24.11	Подведение итогов	2	1	1	Тестирование
29.11 29.11 01.12 05.12	Вводное занятие. Поколение роботов. История развития робототехники.	4	1	3	Викторина
06.12 08.12	Применение роботов.	4	1	3	Наблюдение,

12.12 13.12	Развитие образования робототехники.				беседа
15.12 19.12 20.12 22.12	Конструктор LEGO. Базовый набор.	4	1	3	Беседа
26.12 27.12 29.12 09.01.24	Конструктор LEGO. Ресурсный набор.	4	1	3	Беседа
10.01 12.01	Моторы и датчики.	2	1	1	Наблюдение, беседа
16.01 17.01 19.01 23.01	Палитра команд.	4	1	3	Викторина
24.01 26.01 30.01 31.01 02.02 06.02	Меню LEGOWeDo.	6	2	4	Беседа
07.02 09.02 13.02 14.02 16.02 20.02	Установка программного обеспечения.	6	2	4	Викторина
21.02 22.02	Подведение итогов.	2	1		Игра
27.02 28.02 01.03 05.03	Вводное занятие. Правила т/б.	4	1	3	Викторина
06.03 07.03 12.03 13.03	Первые простые программы.	4	1	3	Наблюдение, беседа
15.03 19.03 21.03 22.03	Передача и запуск.	4	1	3	Беседа
26.03 27.03 29.03 02.04	Тестирование.	4	1	3	Беседа
03.04 05.04	Воспроизведение звуков и управление звуком.	2	1	1	Наблюдение, беседа

09.04 10.04 12.04 16.04 17.04 19.04	Движение робота.	6	1	3	Квест-путешествие
23.04 24.04 26.04 30.04 07.05 08.05	Движение робота с ультразвуковым датчиком и датчиком касания.	6	1	5	Презентация
14.05 15.05 17.05 21.05 22.05 24.05	Проектная деятельность.	6	2	4	Выставка и презентация проектных работ
28.05 29.05 31.05	Подведение итогов	3	1	1	Тестирование