

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №13»**



**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор МКОУ «СОШ №13»

Л.Л. Батгалова

01.04.2024 г. Приказ № 162



**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Занимательная информатика и робототехника»**

Программа разработана  
учителем дополнительного образования  
Шанглыбаевой Мадией Задимхановной

Класс: 3

Часов в неделю: 1

**п. Мирный**

**2024**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Занимательная информатика робототехника» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Занимательная информатика и робототехника» ориентирована на обучающихся 3 классов. На изучение курса «Занимательная информатика и робототехника» в 3 классе выделяется 34 часа (1ч в неделю, 34учебные недели). Данная рабочая программа разбита на два учебных модуля. Модуль «Информатика»- 17 часов. Модуль «Робототехника» - 17 часов.

Главная **цель** курса – дать ученикам начальные знания в областях, связанных с информатикой и робототехникой, которые вследствие непрерывного обновления и изменения в аппаратных и программных средствах выходят на первое место в формировании научного информационно-технологического потенциала общества; развить умение проведения анализа действительности для построения информационной модели и ее изображения с помощью какого-либо системно-информационного языка.

### **Задачи курса «Занимательная информатика и робототехника»:**

1. Расширение кругозора в областях знаний, тесно связанных с информатикой, что должно помочь учащимся овладению компьютерных технологий, первоначальным основам программирования.
2. Обучать детей логическому мышлению, умению рассуждать и систематизировать полученные знания.
3. Развивать творческое воображение, математическое и образное мышление, речь, память умение работать с компьютерными программами, робототехникой и дополнительными источниками информации и применять знания на практике.
4. Воспитывать интерес к урокам информатики и новым информационным технологиям.

Главная задача занятий в начальных классах – дать учащимся инвариантные фундаментальные знания в областях, связанных с информатикой, практическим овладением компьютера, освоение компьютерных программ, дать первоначальные основы программирования. На занятиях курса «Занимательная информатика» ученики начальных классов учатся логически мыслить, рассуждать, анализировать, систематизировать полученную информацию.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА.РОБОТОТЕХНИКА» НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**В результате изучения данной программы учащиеся должны знать:**

- роль информации в деятельности человека;
- источники информации (книги, пресса, радио и телевидение, Интернет, устные сообщения);
- виды информации (текстовая, числовая, графическая, звуковая), свойства информации;
- овладеть правилами поведения в компьютерном классе и элементарными действиями с компьютером (включение, выключение, сохранение информации на диске, вывод информации на печать);
- понимать роль компьютера в жизни и деятельности человека;
- познакомиться с названиями составных частей компьютера (монитор, клавиатура, мышь, системный блок и пр.);
- познакомиться с основными аппаратными средствами создания и обработки графических и текстовых информационных объектов (мышь, клавиатура, монитор, принтер) и с назначением каждого из них;
- научиться представлять информацию на экране компьютера с помощью клавиатуры и мыши: печатать простой текст в текстовом редакторе, изображать простые геометрические фигуры в цвете с помощью графического редактора;
- узнать правила работы текстового редактора и освоить его возможности;
- узнать правила работы графического редактора и освоить его возможности (освоить технологию обработки графических объектов);
- типы информации, воспринимаемой человеком с помощью органов чувств (зрительная, звуковая, обонятельная, вкусовая и тактильная);
- способы работы с информацией, заключающиеся в передаче, поиске, обработке, хранении;
- понятия алгоритма, исполнителя;
- назначение основных устройств компьютера (устройства ввода/вывода, хранения, передачи и обработки информации);
- этические правила и нормы, применяемые при работе с информацией, и правила безопасного поведения при работе с компьютерами.

**Учащиеся должны уметь:**

- ориентироваться в пространственных отношениях предметов;
- выделять признак, по которому произведена классификация предметов; находить закономерность в ряду предметов или чисел и продолжать этот ряд с учетом выявленной закономерности;
- выявлять причинно-следственные связи и решать задачи, связанные с анализом исходных данных;
- решать логические задачи;
- решать задачи, связанные с построением симметричных изображений несложных геометрических фигур;
- осуществлять поиск информации в словарях, справочниках, энциклопедиях, каталогах; использовать ссылки, научиться понимать «Справку» в различном ПО;
- организовать одну и ту же информацию различными способами: в виде текста, рисунка, схемы, таблицы в пределах изученного материала;

- выделять истинные и ложные высказывания, делать выводы из пары посылок; выделять элементарные и сложные высказывания, строить простейшие логические выражения с использованием связок "и", "или", "не", "найдется", "для всех";
- исполнять и составлять несложные алгоритмы для изученных исполнителей;
- вводить текст, используя клавиатуру компьютера.
- использовать информацию для построения умозаключений;
- понимать и создавать самостоятельно точные и понятные инструкции при решении учебных задач и в повседневной жизни
- работать с наглядно представленными на экране информационными объектами, применяя мышь и клавиатуру;
- уверенно вводить текст с помощью клавиатуры;
- создавать и преобразовывать информацию, представленную в виде текста и таблиц;
- производить поиск по заданному условию;
- готовить к защите и защищать небольшие проекты по заданной теме.

Учащиеся должны уметь **использовать** приобретенные **знания и умения** в учебной деятельности и повседневной жизни:

- готовить сообщения с использованием различных источников информации: книг, прессы, радио, телевидения, устных сообщений и др.;
- применять точную и понятную инструкцию при решении учебных задач и в повседневной жизни;
- придерживаться этических правил и норм, применяемых при работе с информацией, применять правила безопасного поведения при работе с компьютерами.

В результате изучения курса в школе у обучающихся будут сформированы личностные, метапредметные и предметные результаты, обеспечивающие выполнение ФГОС НОО и его успешное дальнейшее образование.

***Личностные результаты:***

- формирование уважительного отношения к иному мнению; развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций:

- 1) знать: способы выражения и отстаивания своего мнения, правила ведения диалога;
- 2) уметь: работать в паре/группе, распределять обязанности в ходе проектирования и программирования модели;
- 3) владеть: навыками сотрудничества со взрослыми и сверстниками, навыками по совместной работе, коммуникации и презентации в ходе коллективной работы над проектом.

***Метапредметными результатами*** изучения курса является формирование УУД:

- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера:
- 1) знать: этапы проектирования и разработки модели, источники получения информации, необходимой для решения поставленной задачи;
  - 2) уметь: применять знания основ механики и алгоритмизации в творческой и проектной деятельности;
  - 3) владеть: навыками проектирования и программирования собственных моделей/роботов с применением творческого подхода.

- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха:
  - 1) знать: способы отладки и тестирования разработанной модели/робота;
  - 2) уметь: анализировать модель, выявлять недостатки в ее конструкции и программе и устранять их;
  - 3) владеть: навыками поиска и исправления ошибок в ходе разработки, составления технического паспорта, проектирования и программирования собственных моделей.
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач:
  - 1) знать: способы составления технического паспорта модели, способы записи алгоритма, способы разработки программы в среде программирования LEGO;
  - 2) уметь: уметь читать технологическую карту модели, составлять технический паспорт модели, разрабатывать и записывать программу средствами среды программирования LEGO;
  - 3) владеть: навыками начального технического моделирования, навыками использования таблиц для отображения и анализа данных, навыками построения трехмерных моделей по двумерным чертежам.
- активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач:
  - 1) знать: способы описания модели, в том числе способ записи технического паспорта модели;
  - 2) уметь: составлять технический паспорт модели, подготавливать творческие проекты и представлять их в том числе с использованием современных технических средств;
  - 3) владеть: навыками использования речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для описания и представления разработанной модели.
- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета:
  - 1) знать: основные способы поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в ходе технического творчества и проектной деятельности;
  - 2) уметь: готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением в ходе представления своей модели;
  - 3) владеть: навыками работы с разными источниками информации, подготовки творческих проектов к выставкам.
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям:
  - 1) знать: элементы и базовые конструкции модели, этапы и способы построения и программирования модели;
  - 2) уметь: составлять технический паспорт модели, осуществлять анализ и сравнение моделей, выявлять сходства и различия в конструкции и поведении разных моделей;

- 3) владеть: навыками установления причинно-следственных связей, анализа результатов и поиска новых решений в ходе тестирования работы модели.
- определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих:
- 1) знать: основные этапы и принципы совместной работы над проектом, способы распределения функций и ролей в совместной деятельности;
  - 2) уметь: адаптироваться в коллективе и выполнять свою часть работы в общем ритме, налаживать конструктивный диалог с другими участниками группы, аргументированно убеждать в правильности предлагаемого решения, признавать свои ошибки и принимать чужую точку зрения в ходе групповой работы над совместным проектом;
  - 3) владеть: навыками совместной проектной деятельности, навыками организация мозговых штурмов для поиска новых решений.

#### **Предметные результаты**

- 1) владение базовым понятийным аппаратом:
  - файл, папка, файловый менеджер, файловая система;
  - Приложение, документ;
  - Текст, графика, анимация, презентация;
  - Алгоритм, выбор, цикл
  - Контроллер, интерфейс
- 2) владение практически значимыми информационными умениями и навыками, их применением к решению информационных и неинформационных задач:
  - использование справочного материала для поиска нужной информации, в том числе словарей (учебных, толковых и др.) и энциклопедий;
  - сортировка и упорядочивание объектов по некоторому признаку, в том числе расположение слов в словарном порядке;
  - выполнение инструкций и алгоритмов для решения некоторой практической или учебной задачи;
  - достраивание, построение и выполнение программ для исполнителя, в том числе включающих конструкцию повторения;

#### ***Предметные результаты изучения курса внеурочной деятельности «Занимательная информатика и робототехника»***

##### *Обучающийся научится:*

- представлять одну и ту же информацию в разных видах;
- формулировать вопросы с целью получения наибольшего количества полезной информации;
- определять исходную информацию и результаты алгоритма управления;
- следовать правилам техники безопасности в компьютерном классе;
- создавать на компьютере текстовые документы; уметь выполнять несложное редактирование текста;
- создавать и редактировать на компьютере несложные графические изображения;
- создавать и редактировать на компьютере несложные презентации
- создавать и редактировать на компьютере несложную анимацию.
- управлению роботом

##### *Обучающийся получит возможность:*

- анализировать и прогнозировать последствия своих действий;
- проводить и протоколировать небольшое исследование в соответствии с заданным порядком;
- исполнять алгоритмы, записанные в понятной форме;
- использовать для управления компьютером стандартные элементы интерфейса (меню, пиктограммы);
- управлять компьютером как с помощью клавиатуры (клавиши Enter, Esc, стрелки), так и с помощью мыши (одинарный и двойной щелчки);
- управлять несложными робототехническими устройствами;
- конструировать простых роботов.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И РОБОТОТЕХНИКА»**

### **Модуль «Информатика»**

#### **Раздел 1. Цифровая грамотность**

Компьютер как универсальная машина для работы с информацией. Компьютер – система, которая обеспечивает сохранение, преобразование и вывод информации.

#### **Раздел 2. Работа в текстовом редакторе WriterLibreOffice**

Знакомство с текстовым редактором. Интерфейс. Сохранение документов. Ввод и редактирование документов. Вставка графических элементов и их простейшее форматирование. Вставка таблиц. Использование графических возможностей текстового редактора. Создание мини проекта на заданную тему с использованием текстового редактора.

**Раздел 3: Работа с графическим редактором Paint.** Интерфейс программы. Инструменты рисования, в том числе копирование фрагментов. Создание мини проекта.

#### **Раздел 4: Работа с компьютерными презентациями**

Знакомство с программой создания презентаций. Основные возможности управления презентацией: создание слайда, добавление элементов презентации, их анимации, изменение свойств элементов. Создание презентации на выбранную тему.

### **Модуль «Робототехника»**

Обучение с LEGO® Education всегда состоит из 4 этапов:

- Конструирование,
- Рефлексия,
- Развитие.

Конструирование. Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции.

Рефлексия. Обдумывая и осмысливая сделанную работу, учащиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» учащиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали,

проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, действуя в них свои модели. На этом этапе учитель получает прекрасные возможности для оценки достижений учеников.

Развитие. Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют учащихся на дальнейшую творческую работу. В раздел «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Название раздела	Количество часов	Реализация рабочей программы воспитания
1	<b>Цифровая грамотность</b>	2	<p>Воспитание у учащихся ответственного отношения к учебе, ответственности за результаты своего учебного труда, соблюдение правил и техники безопасности.</p> <p>Воспитание искреннего интереса к воспитательно-образовательной деятельности, получению новых знаний, расширению собственного кругозора, доброжелательного отношения с одноклассниками и педагогами.</p> <p>Содействовать в ходе занятий формированию основных мировоззренческих идей в целостной системно-информационной картине мира, пониманию ими общности информационных основ процессов управления в обществе и технике</p>
2	<b>Работа в текстовом редакторе Writer LibreOffice</b>	7	<p>Воспитание искреннего интереса к воспитательно-образовательной деятельности, получению новых знаний, расширению собственного кругозора, доброжелательного отношения с одноклассниками и педагогами.</p>
3	<b>Работа с графическим редактором Paint</b>	3	<p>Воспитание таких личностных качеств как умение преодолевать трудности, усидчивость, аккуратность при выполнении поручений и заданий, сила воли, упорство и настойчивость</p>
	<b>Работа с компьютерными презентациями</b>	4	<p>Оказание положительного влияния на профессиональное самоопределение учащихся. Оказание содействия в осуществлении военно-патриотического воспитания учащихся. Воспитание таких личностных качеств как умение преодолевать трудности, усидчивость, аккуратность при выполнении поручений и заданий, сила воли, упорство и настойчивость.</p>
	<b>Робототехника</b>	18	<p>Формирование бережного отношения к информации и к технике, нравственное неприятие уничтожения информации. Содействовать воспитанию чувства бережного отношения к каждой минуте рабочего времени.</p>
	<b>Повторение</b>	2	
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	

**Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Занимательная информатика и робототехника»**

№п/п	Тема занятия	Дата проведения	Коррекция даты проведения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Цифровая грамотность (2 часов).</b>				
1.	Инструктаж по охране труда. Человек в мире информации. Виды информации.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
2.	Компьютер как система. Создание и сохранение документов.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
<b>Работа в текстовом редакторе LibreOffice (7ч)</b>				
3.	Создание и сохранение текстового документа.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
4.	Использование выделения, копирования и перемещения текста			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
5.	Редактирование текста: выделение текста, копирование и перемещение текста.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
6.	Графика в тексте: вставка и оформление.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
7.	Таблицы. Вставка и оформление.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
8.	Использование элементов рисования (автофигуры, рисунки, клипы).			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
9.	Создание мини-проекта.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
<b>Работа с графическим редактором Paint(3 часа).</b>				
10.	Знакомство с графическим редактором. Инструменты графического редактора.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
11.	Построение линий и фигур.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
12.	Создание изображения на заданную тему. Минипроект.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>

№п/п	Тема занятия	Дата проведения	Коррекция даты проведения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
				<a href="#">ation</a>
<b>Работа с компьютерными презентациями (4 часа)</b>				
13.	Знакомство с программой создания презентаций. Интерфейс программы.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
14.	Основы создания и редактирования презентаций.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
15.	Создание презентации и анимации инструментами программы.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
16.	Минипроект.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
<b>Робототехника (18 часов).</b>				
17.	Передовые направления в робототехнике.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
18.	Сборка конструкции «Валли». Конструирование модели по схеме			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
19.	Сборка конструкции «Дрель». Конструирование модели по схеме.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
20.	Сборка конструкции «Пилорама». Конструирование модели по схеме			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
21.	Сборка конструкции «Робот-трактор». Конструирование модели по схеме.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
22.	Сборка конструкции «Робот-трактор». Конструирование модели по схеме.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
23.	Сборка конструкции «Крокодил». Конструирование модели по схеме.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
24.	Сборка конструкции «Грузовик». Конструирование модели по схеме			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
25.	Сборка конструкции «Грузовик». Конструирование модели по			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>

<b>№п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Дата проведения</b>	<b>Коррекция даты проведения</b>	<b>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</b>
	схеме			<a href="#">ation</a>
26.	Сборка конструкции «Вертолет». Конструирование модели по схеме.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
27.	Сборка конструкции «Гончая машина». Конструирование модели по схеме.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
28.	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Гончая машина». Конструирование			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
29.	Сборка конструкции «Обезьяна». Конструирование модели по схеме.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
30.	Сборка конструкции «Обезьяна». Конструирование модели по схеме.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
31.	Совместный проект с использованием разных датчиков.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
32.	Совместный проект с использованием разных датчиков.			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
33.	Конструирование собственной модели			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>
34.	Конструирование собственной модели			<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a> <a href="http://www.lego.com/education">http://www.lego.com/education</a>

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2010, 195 стр.
3. Программное обеспечение ROBO LAB 2.9.
4. Робототехника для детей и их родителей. Книга для учителя. С.А. Филиппов, - 263 с., ил.,
5. Руководство пользователя LEGOMINDSTORMSNXT 2.0, - 64 стр., ил.
6. Интернет-ресурсы. [www.school.edu.ru/int](http://www.school.edu.ru/int), <http://www.int-edu.ru>

**Материальные ресурсы:**

1. Наборы Лего - конструкторов:
  - Lego NXT
  - LegoMindstormsEV3
  - Набор ресурсный средний
2. АРМ учителя информатики (компьютер, электронная доска (проектор), сканер, принтер)