

РАССМОТРЕНО

на педагогическом совете МАОУ СОШ № 15
города Тюмени
протокол от 31.08.2026 №1

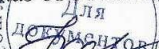
СОГЛАСОВАНО

Председатель
Управляющего совета

 /Пономаренко Н.А.
Протокол от 31.08.2026 № 1

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ СОШ №15
города Тюмени
Приказ от 31.08.2026 №297


Носова И.В.


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ПЛАТНЫМ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ УСЛУГАМ
«Робототехника»
Третий год обучения, 3 классы**

Срок реализации: период обучения

Количество часов в год – 68 (2 часа в неделю)

Автор программы:

Маркова Ирина Александровна, педагог дополнительного образования

2026-2027 учебный год

Содержание

Раздел	Стр.
1. Аннотация	3
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.....	4
3. Содержание учебного предмета.....	7
4. Тематическое планирование.....	11
5. Календарно-тематическое планирование.....	15

Аннотация

Настоящая рабочая программа курса внеурочной деятельности по предмету «Робототехника» для обучающихся третьего года обучения 3-4 х классов создана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования,
- основной образовательной программе начального общего образования МАОУ СОШ № 15 города Тюмени
- примерной программе внеурочной деятельности. Начальное и основное образование./ под ред. В. А. Горского. – 2-е изд. – М. Просвещение, 2011
- книги для учителя по работе с конструктором «Технология и основы механики» 9686
- книги для учителя по работе с конструктором NXT
- книги «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов Под редакцией д-ра техн. наук, проф. А. Л. Фрадкова Издание 3-е, дополненное и исправленное Санкт-Петербург «НАУКА» 2013
- книги «Курс программирования робота EV3, в среде Lego Mindstorms EV3» Овсяницкая Л.Ю. Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий, Издание второе, переработанное и дополненное. Москва

Вариативность заданий программного курса позволяет использовать данную программу для 3 года обучения школьников 3-4 классов. Количество часов: 68 часов (2 часа в неделю)

Изучение курса внеурочной деятельности «Робототехника» второго года обучения в 3-4 классах направлено на достижение следующих **целей**:

формирование у обучающихся целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и их месте в окружающем мире, развитие конструкторских и художественных способностей обучающихся, развитие мыслительных, исследовательских, коммуникативных и аналитических способностей, воспитание усидчивости, ответственности, доброжелательного отношения к окружающим, формирование навыков блочного программирования, развитие навыков конструирования и программирования, работы с датчиками, работы над самостоятельными проектами.

Задачи курса внеурочной деятельности «Робототехника» третьего года обучения призваны:

1. знакомить с основными принципами блочного программирования, формировать умение работать с датчиками, самостоятельно создавать программы, тестировать выполнение программ;
2. знакомить с принципами механики, формировать умение преобразовывать готовые и создавать самостоятельные модели;

3. развивать умение искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий, использовать полученную информацию для практических целей в проектной деятельности;

4. развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений

5. развивать умение составлять план действий и применять его для решения практических задач, прогнозировать собственную деятельность, самоконтроль, и способность к самооценке

6. развивать образное и пространственное мышление, логические и аналитические способности.

7. развивать коммуникативные навыки совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества)

8. воспитывать интерес к учебным предметам и инженерным специальностям посредством конструктора ЛЕГО

Срок реализации программы: 1 год (3-4 класс)

На изучение курса внеурочной деятельности «Робототехника» третьего года обучения в 3-4 классах отведено 68 часов (из расчета 2 часа в неделю при 34 учебных неделях)

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

У обучающихся будут сформированы на доступном уровне:

- умение самостоятельно принимать решения, внимательность

обучающиеся научатся:

- вступать в диалог (отвечать на вопросы, задавать вопросы, уточнять непонятное);

- договариваться и приходить к общему решению, работая в паре;

- участвовать в обсуждении учебной проблемы;

- оформлять свои мысли в устной форме;

- самостоятельно и совместно с учителем решать поставленную учебную задачу;

- составлять внутренний план действий;

обучающиеся получают возможность сформировать:

- ответственность, усидчивость

обучающиеся получают возможность научиться:

- строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми;
- выражать свои мысли с соответствующими возрасту полнотой и точностью;
- быть терпимыми к другим мнениям, учитывать их в совместной работе.
- уметь самостоятельно планировать свое время и свою деятельность.

Предметные результаты:

- разовьют навыки блочного программирования, навыки работы с датчиками;
 - обучающиеся научатся создавать конструкции по инструкции, изменять конструкции самостоятельно и создавать собственные конструкции в рамках изученных тем при помощи конструкторов NXT и «Технология и основы механики»;
 - обучающиеся разовьют навыки программирования в среде EVA3, научатся дистанционно управлять роботом с помощью блютуз сообщений.
 - научатся программировать по образцу, самостоятельно изменять программу в среде программирования EVA3;
 - программировать по описанию, составлять собственные программы по алгоритму действий модели с помощью блоков среды программирования EVA3;
 - научатся создавать проекты на основе конструктора NXT по заданию учителя.
- обучающиеся получают возможность научиться:
- создавать собственные программы с помощью блоков среды программирования EVA3;
 - самостоятельно создавать модели тележек по собственным проектам при помощи конструктора NXT;
 - применять стандартные датчики NXT для моделирования действий робота.
 - создавать самостоятельные проекты на основе конструктора NXT.

Метапредметные результаты:

- приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности.
- обучающиеся научатся на доступном уровне:
- искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий;
 - самостоятельно и совместно с учителем решать поставленную учебную задачу;
 - составлять внутренний план действий;

- использовать на доступном уровне логические приемы мышления (анализ, сравнение, классификацию, обобщение);
 - научиться представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение;
 - формировать внутренний план деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;
- обучающиеся получают возможность научиться:
- уметь самостоятельно планировать свое время и свою деятельность.
 - самостоятельно планировать проектную деятельность и достигать поставленных целей.
 - составлять план действий и применять его для решения практических задач, прогнозировать собственную деятельность, самоконтролю, и способности к самооценке.
 - самостоятельно планировать проектную деятельность и достигать поставленных целей.
 - составлять план действий и применять его для решения практических задач, прогнозировать собственную деятельность, самоконтролю, и способности к самооценке.

Выпускник научится:

- конструировать модели по заданиям учителя из конструктора NXT
- программировать по образцу, самостоятельно изменять, дополнять программу, программировать по описанию, составлять собственные программы по алгоритму действий модели в рамках изученных тем с помощью блоков среды программирования EVA3;
- применять стандартные датчики NXT для моделирования действий робота.
- программировать по описанию, составлять собственные программы по алгоритму действий модели с помощью блоков среды программирования EVA3;
- научиться создавать проекты на основе конструктора NXT и конструктора «Технология и основы механики» по заданию учителя.
- управлять моделями дистанционно.

Выпускник получит возможность научиться:

- создавать конструкции по собственному проекту при помощи наборов NXT и «Технология и основы механики»;
- составлять собственные программы при помощи блоков среды программирования EVA3;
- применять датчики набора NXT для реализации собственных проектов;

Содержание учебного предмета

Программа курса внеурочной деятельности «Основы робототехники» включает в себя начальный уровень подготовки конструирования и робототехники. Программа соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования.

Методическая основа курса – деятельностный подход, т.е. организация максимально продуктивной творческой деятельности детей, начиная с первого года обучения.

Современное развитие общества требует от каждого развития способностей. Современные задачи образования нацелены на практическую реализацию школьных знаний в жизни. В связи с этим растет актуальность междисциплинарных занятий, где дети комплексно используют свои знания. Материал по курсу «Робототехника» строится так, что требуются знания практически из всех учебных дисциплин. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям.

Конструирование развивает ребенка интеллектуально, совершенствует остроту зрения, мелкую мускулатуру кистей рук, формирует навыки конструирования, развивает аналитическое мышление. Учащиеся овладевают начальными знаниями механики, начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта воображения, мелкой моторики, творческих задатков. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ученики учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе. Развивают навыки блочного программирования и работы с датчиками; самостоятельно конструируют и программируют конструкции; формируют понимание логики программ, места робототехники в жизни современного человека. Учащиеся работают над самостоятельными проектами, учатся находить практическое применение, полученным знаниям, формируют представление о роли робототехники, формируют интерес к инженерным специальностям.

Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию. Занятия конструированием, программированием, исследованиями, написание отчетов, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию учащихся. Интегрирование различных школьных предметов в учебном курсе ЛЕГО открывает новые возможности для реализации новых образовательных концепций, овладения новыми навыками и расширения круга интересов. Вариативность заданий

программного курса позволяет использовать данную программу для 3 года обучения робототехнике школьников 3-4 классов. Количество часов: 3 год обучения 68 часов (2 часа в неделю).

В программе курса не предусмотрено жесткое разделение учебного времени и фиксированного порядка прохождения тем: эту задачу учитель решает сам, с учетом условий образовательного учреждения и возрастом учащихся. Учащиеся, работая по карточкам, схемам сборки и заданиям учителя, испытывают собранные модели и анализируют предложенные конструкции. Далее они выполняют самостоятельную работу по теме, предложенной учителем. Помощь учителя при данной форме работы сводится к определению основных направлений работы и к консультированию учащихся. Самостоятельная работа выполняется учащимися в форме проектной деятельности, может быть парной и групповой. Выполнение проектов требует от детей широкого поиска, структурирования и анализа дополнительной информации по теме.

Основой данного курса являются конструкторы:

- LEGO Mindstorms Education NXT 8547
- «Технология и основы механики» 9686 с книгой для учителя

Программное обеспечение:

- LEGO Mindstorms Education NXT 2.0,
- LEGO Mindstorms Education EV3 для педагога, LEGO Mindstorms Education EV3 для обучающегося.

Программа курса состоит из пяти разделов «Роботы и инженеры»6ч, «Зубчатые передачи» 8ч, «Одноmotorные тележки», «Двухmotorные тележки», «Дистанционное управление».

Роботы и инженеры. 6ч

В раздел входят три темы: «Вводное занятие. Специальность инженер» 2ч, «Направления робототехники. Виды роботов» 2ч, «Устойчивые конструкции. Смотровые башни» 2ч. Модуль имеет практический характер, поэтому центральное место в программе занимают практические умения и навыки работы на компьютере и с конструктором. Изучение каждой темы предполагает выполнение небольших проектных заданий (сборка и программирование своих моделей). Задания раздела включают построение и самостоятельное программирование модели по заданию. Презентации моделей в группе. Правила техники безопасности и организации рабочего места, повторение основных терминов, деталей, инструментов. Специальность инженер. Роль робототехники в жизни современного человека. Обзор сред программирования. Направления робототехники: Виды и назначения роботов. Направления робототехники. Инженерные постройки. Устойчивые конструкции: Правила построения конструкций, опоры, стяжки, схлопывание.

Зубчатые передачи 8ч.

В раздел входят четыре темы: «Червячная передача. Коническая зубчатая передача» 2ч, «Храповый механизм с собачкой» 2ч, «Многоступенчатые передачи» 2ч, «Дифференциал» 2ч. Задания раздела включают следующие виды деятельности. Конструирование по образцу. Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование конструкций. Испытание моделей. Анализ. Конструирование на основе изученных механизмов. Программирование на основе изученных блоков. Работа с краткими инструкциями, программирование по описанию блоков. Конструирование по иллюстрации, программирование по описанию действий. Самостоятельное конструирование и программирование по описанию и назначению модели, самостоятельные проекты.

Одномоторные тележки 14 ч

В раздел входят семь тем: «Одномоторные тележки» 2ч «Одномоторные тележки для сложной трассы» 2ч, «Коробка передач» 2ч, «Гоночный автомобиль» 2ч, «Инерционная машинка» 2ч, «Тягач» 2ч, «Подъемник» 2ч. Задания раздела включают в себя. Построение и программирование тележек на одном моторе. Конструирование и программирование по образцу. Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование, тестирование моделей. Исследование моделей, анализ полученных данных. Презентация самостоятельных проектов в группе.

Двухмоторные тележки 32ч

В раздел входят шестнадцать тем: «Двухмоторные тележки» 2ч, «Опорные колеса» 2ч, «Двухмоторная гоночная тележка» 2ч, «Двухмоторная гоночная тележка для сложной трассы» 2ч, «Самый быстрый робот» 2ч, «Двухмоторные тягачи» 2ч, «Самый сильный робот. «Перетягивание каната»» 2ч, «Уборочная машина» 2ч, «Творческая работа «Робот уборщик»» 2ч, «Движение внутри круга по заданной траектории» 2ч, «Кегельринг» 2ч, «Кегельринг. Заезды на лучший результат» 2ч, «Скоростное движение по линии на двух датчиках» 2ч, «Заезд на лучший результат по линии на двух датчиках» 2ч, «Движение с препятствиями» 2ч, «Прохождение трассы с препятствиями на время» 2ч. В задания раздела входит. Работа с двухмоторными тележками. Конструктивные и программные особенности. Конструирование по образцу. Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование, доработка конструкций, испытание, тестирование моделей. Соревнование моделей на лучший результат. Анализ результатов. Подготовка к соревнованиям.

Дистанционное управление 8ч

В раздел входят семь тем: «Блютуз сообщение» 2ч, «Пульт управления» 2ч, «Робот-футболист» 2ч, «Футбол управляемых роботов» 2ч. В задания раздела входит. Подключение через блютуз. Настройка контроллеров меню и программные возможности блока. Отправка сообщений между контроллерами. Самостоятельное программирование, отправка программ с одного контроллера на другой. Конструирование по образцу.

Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование, доработка конструкций, испытание, тестирование моделей. Дистанционное управление моделями. Тестирование моделей. Анализ результатов. Футбол управляемых роботов. Подведение итогов.

Тематическое планирование

Раздел, тема.	Час
Роботы и инженеры	6
«Вводное занятие. Специальность инженер»	2
«Направления робототехники. Виды роботов»	2
«Устойчивые конструкции. Смотровые башни»	2
Зубчатые передачи	8
«Червячная передача. Коническая зубчатая передача»	2
«Храповый механизм с собачкой»	2
«Многоступенчатые передачи»	2
«Дифференциал»	2
Одноmotorные тележки	14
«Одноmotorные тележки»	2
«Одноmotorные тележки для сложной трассы»	2
«Коробка передач»	2
«Гоночный автомобиль»	2
«Инерционная машинка»	2
«Тягач»	2
«Подъемник»	2
Двухmotorные тележки	32
«Двухmotorные тележки»	2

«Опорные колеса»	2
«Двухмоторная гоночная тележка»	2
«Двухмоторная гоночная тележка для сложной трассы»	2
«Самый быстрый робот»	2
«Двухмоторные тягачи»	2
«Самый сильный робот. «Перетягивание каната»»	2
«Уборочная машина»	2
«Творческая работа «Робот уборщик»»	2
«Движение внутри круга по заданной траектории»	2
«Кегельринг»	2
«Кегельринг. Заезды на лучший результат»	2
«Скоростное движение по линии на двух датчиках»	2
«Заезд на лучший результат по линии на двух датчиках»	2
«Движение с препятствиями»	2
«Прохождение трассы с препятствиями на время»	2
Дистанционное управление	8
«Блютуз сообщение»	2
«Пульт управления»	2
«Робот-футболист»	2
«Футбол управляемых роботов»	2
ИТОГО	68

Календарно – тематическое планирование по робототехнике третий год обучения

2026 – 2027 учебный год

Предмет: Робототехника

Количество часов в неделю: 2

Класс: для 3а, б, в, г, д, е классов третьего года обучения

Учитель: Маркова Ирина Александровна

Учебник: книги для учителя по работе с конструктором «NXT», книги для учителя по работе с конструктором «Технология и основы механики» 9686. Филипов С.А. «Робототехника для детей и родителей» Под редакцией д-ра техн. наук, проф. А. Л. Фрадкова Издание 3-е, дополненное и исправленное Санкт-Петербург «НАУКА» 2013. Овсяницкая Л.Ю. Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий, Курс программирования робота EV3, в среде Lego Mindstorms EV3. Издание второе, переработанное и дополненное. Москва

№ п/п	Дата план	Дата факт	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	УУД	Примечание
1 2	15.09- 18.09		Роботы и инженеры. Вводное занятие. Специальность инженер.	2	Правила техники безопасности и организации рабочего места, повторение основных терминов, деталей, инструментов. Специальность инженер. Роль робототехники в жизни современного человека. Обзор сред программирования. Построение и самостоятельное программирование модели по заданию.	Фронтальная работа, работа в парах. Работа с ПК в среде программирования EV3.

3 4	21.09- 25.09		Направления робототехники. Виды роботов.	2	Виды и назначения роботов. Направления робототехники. Инженерные постройки. Построение самостоятельных высотных устойчивых конструкций. Презентация моделей в группе.	Работа с конструктором NXT.
5 6	28.09- 2.10		Устойчивые конструкции. Смотровые башни.	2	Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование конструкций. Презентация конструкций в группе.	
7 8	5.10- 9.10		Зубчатые передачи. Червячная передача. Коническая зубчатая передача.	2	Конструирование по образцу. Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование конструкций. Испытание моделей.	Фронтальная работа, работа в парах. Работа с ПК в среде программирования EV3. Работа с конструкторами NXT и «Технология и основы механики».
9 10	12.10- 16.10		Храповый механизм с собачкой.	2	Конструирование по образцу. Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование конструкций. Испытание, моделей. Анализ.	
11 12	19.10- 23.10		Многоступенчатые передачи	2	Конструирование по образцу. Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование конструкций. Испытание моделей. Анализ.	
13 14	2.11- 6.11		Дифференциал	2	Конструирование по образцу. Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование конструкций. Испытание моделей. Анализ.	
15 16	9.11- 13.11		Одноmotorные тележки.	2	Особенности передвижения на 1 моторе. Самостоятельное проектирование, конструирование и программирование тележки.	Фронтальная работа, работа в парах. Работа с ПК в среде программирования EV3. Работа с конструктором NXT.
17 18	16.11- 20.11		Одноmotorные тележки для сложной трассы.	2	Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование конструкций. Испытание моделей.	
19 20	23.11- 27.11		Коробка передач.	2	Конструирование гоночного автомобиля по образцу, исследование и анализ модели, усовершенствование модели, программирование.	
21 22	30.11- 4.12		Гоночный автомобиль.	2	Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование конструкций. Заезды по разным	

					трассам.	Фронтальная работа, работа в парах. Работа с ПК в среде программирования EV3. Работа с конструктором NXT. Подготовка к соревнованиям.
23 24	7.12- 11.12		Инерционная машинка	2	Конструирование по образцу. Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование конструкций. Испытание моделей.	
25 26	14.12- 18.12		Тягач	2	Конструирование по образцу. Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование конструкций. Испытание моделей.	
27 28	21.12- 25.12		Подъемник	2	Конструирование по образцу. Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование конструкций. Испытание моделей.	
29 30	11.01- 15.01		Двухмоторные тележки.	2	Особенности построения, размещения моторов. Конструирование по образцу. Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование конструкций. Испытание моделей.	
31 32	18.01- 22.01		Опорные колеса.	2	Разновидности конструкций. Конструирование по образцу. Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование конструкций. Испытание моделей.	
33 34	25.01- 29.01		Двухмоторная гоночная тележка	2	Конструктивные особенности. Конструирование по образцу. Самостоятельное программирование, доработка конструкций. Испытание моделей.	
35 36	1.02- 5.02		Двухмоторная гоночная тележка для сложной трассы.	2	Конструктивные и программные особенности для трассы с крутыми спусками и подъемами, для трассы поворотами. Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование конструкций. Испытание моделей.	
37 38	8.02- 12.02		Самый быстрый робот.	2	Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование конструкций. Заезды на лучшее время. Анализ результатов. Воспитание культуры общения, развитие умений слушать и слышать других	
39 40	15.02- 19.02		Двухмоторные тягачи.	2	Конструктивные особенности. Конструирование по образцу. Самостоятельное программирование, доработка конструкций. Испытание моделей. Развитие социальной активности, коммуникативных компетенций школьников.	

41 42	22.02- 26.02		Самый сильный робот. «Перетягивание каната».	2	Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование конструкций. Перетягивание каната. Анализ результатов. воспитание умений уважать чужое мнение и отстаивать свое собственное, терпимо относиться к разнообразию взглядов людей.	
43 44	1.03- 5.03		Уборочная машина.	2	Конструктивные особенности. Конструирование по образцу. Программирование по образцу. Тестирование моделей	
45 46	8.03- 12.03		Творческая работа «Робот уборщик»	2	Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование конструкций. Испытание моделей. Презентация моделей в группе. Развитие умений слушать и слышать других, уважать чужое мнение и отстаивать свое собственное, терпимо относиться к разнообразию взглядов людей.	
47 48	15.03- 19.03		Движение внутри круга по заданной траектории.	2	Конструирование и программирование по образцу. Тестирование моделей.	
49 50	29.03- 2.04		Кегельринг.	2	Выталкивание кегель одного цвета за пределы круга. Программирование, конструирование по образцу, тестирование моделей.	
51 52	5.04- 9.04		Кегельринг. Заезды на лучший результат.	2	Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование конструкций. Испытание моделей. Заезды на лучший результат.	
53 54	12.04- 16.04		Скоростное движение по линии на двух датчиках.	2	Конструирование и программирование по образцу. Испытания моделей. Анализ результатов.	
55 56	19.04- 23.04		Заезд на лучший результат по линии на двух датчиках.	2	Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование конструкций. Испытание моделей. Заезды на лучший результат. Развитие умений слушать и слышать других, уважать чужое мнение и отстаивать свое собственное, терпимо относиться к разнообразию взглядов людей	
57 58	26.04- 30.04		Движение с препятствиями.	2	Остановка у препятствия, объезд препятствия. Конструирование и программирование по образцу. Испытания моделей. Анализ результатов.	
59 60	3.05- 7.05		Прохождение трассы с препятствиями на время.	2	Самостоятельное проектирование, конструирование, программирование конструкций. Испытание моделей.	

					Заезды на лучший результат.	
61 62	10.05- 14.05		Дистанционное управление. Блютуз сообщение.	2	Подключение через блютуз. Настройка контроллеров меню и программные возможности блока. Отправка сообщений между контроллерами. Самостоятельное программирование, отправка программ с одного контроллера на другой.	Фронтальная работа, работа в парах. Работа с ПК с средой программирования EVA3. Работа с конструктором NXT. Блютуз сообщение.
63 64	17.05- 21.05		Пульт управления.	2	Конструирование и программирование по образцу. Испытание моделей. Анализ.	
65 66	24.05- 28.05		Робот-футболист.	2	Конструктивные особенности. Конструирование и программирование по образцу. Испытание моделей. Анализ.	
67 68	24.05- 28.05		Футбол управляемых роботов.	2	Футбольный матч. Развитие социальной активности, коммуникативных компетенций школьников, воспитание у них культуры общения. Подведение итогов.	