

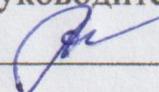
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 38 г. о. Мариуполь»

РАССМОТРЕНО

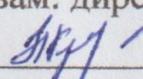
решением педагогического совета  
протокол от 28.08.2024 № 1

Руководитель ШМО

 А. А. Кузнецова

СОГЛАСОВАНО

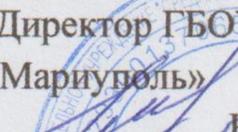
зам. директора по УВР

 Н. А. Крутая

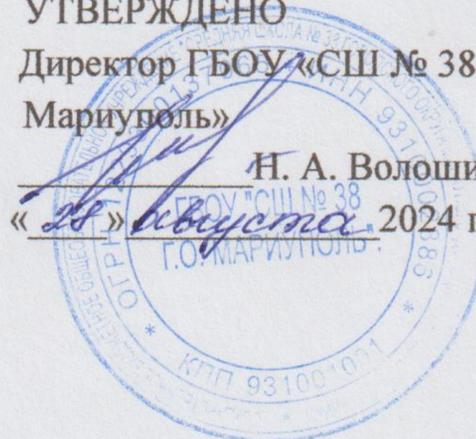
«28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ «СШ № 38 г. о.  
Мариуполь»

 Н. А. Волошина

«28» августа 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по внеурочной деятельности  
**«Робототехника»**  
начальное общее образование

для 3-А класса

Рабочую программу составила:  
Кузнецова Анна Александровна  
учитель начальных классов

## **I. Пояснительная записка**

Данная программа разработана для учащихся 3- 4 классов в рамках реализации внеурочной деятельности согласно ФГОС НОО.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ориентация на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода.

Процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они имеют деятельностную форму и способствуют формированию тех или иных типов деятельности.

Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие.

Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты LEGO, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию.

Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных деталей.

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Одна из задач курса заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой «на ты», познакомить с профессией инженера.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Поэтому вторая задача курса состоит в том, чтобы научить ребят грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

Внедрение разнообразных Лего-конструкторов во внеурочную деятельность детей разного возраста помогает решить проблему занятости детей, а также способствует многостороннему развитию личности ребенка.

### **Методические рекомендации**

- Деятельностный подход, т.е. организация максимально продуктивной творческой деятельности детей.
- Деятельность учащихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера – проектов.
- Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

### **Цели и задачи курса:**

- Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели.
- Установление причинно-следственных связей.
- Анализ результатов и поиск новых решений.
- Коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них.
- Экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов.
- Проведение систематических наблюдений и измерений.
- Использование таблиц для отображения и анализа данных.
- Построение трехмерных моделей по двумерным чертежам.

- Логическое мышление и программирование заданного поведения модели.
- Написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта.

**Главной целью** использования робототехники в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), развитие навыков взаимодействия в группе.

**Основные задачи кружка робототехники :**

- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка;
- развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

**Принципы организации курса**

Организация работы с продуктами LEGO Education базируется на **принципе практического обучения**. Учащиеся сначала обдумывают, а затем создают различные модели. При этом активизация усвоения учебного материала достигается благодаря тому, что мозг и руки «работают вместе». При сборке моделей, учащиеся не только выступают в качестве юных исследователей и инженеров. Они ещё и вовлечены в игровую деятельность.

Играя с роботом, школьники с лёгкостью усваивают знания из естественных наук, технологии, математики, не боясь совершать ошибки и исправлять их. Ведь робот не может обидеть ребёнка, сделать ему замечание или выставить оценку, но при этом он постоянно побуждает их мыслить и решать возникающие проблемы.

## **II. Условия реализации программы.**

Согласно плану внеурочной деятельности МКОУ Бобровская СОШ №1 курс рассчитан:

3кл.- 17 часов (0,5 ч. в неделю).

4кл.-17часов ( 0,5 ч. в неделю)

### **III. Планируемые результаты усвоения курса**

Первоначальное использование конструкторов Лего требует наличия готовых шаблонов: при отсутствии у многих детей практического опыта необходим первый этап обучения, на котором происходит знакомство с различными видами соединения деталей, вырабатывается умение читать чертежи и взаимодействовать в команде.

В дальнейшем, учащиеся отклоняются от инструкции, включая собственную фантазию, которая позволяет создавать совершенно невероятные модели. Недостаток знаний для производства собственной модели компенсируется возрастающей активностью любознательности учащегося, что выводит обучение на новый продуктивный уровень.

Основные этапы разработки Лего-проекта:

- Обозначение темы проекта.
- Цель и задачи представляемого проекта.
- Разработка механизма на основе конструктора Лего.
- Составление программы для работы механизма.

Тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.

При разработке и отладке проектов учащиеся делятся опытом друг с другом, что очень эффективно влияет на развитие познавательных, творческих навыков, а также самостоятельность школьников.

Традиционными формами проведения занятий являются: беседа, рассказ, проблемное изложение материала. Основная форма деятельности учащихся – это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность учащихся, в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы школьников

Обучение с LEGO ВСЕГДА состоит из 4 этапов:

- установление взаимосвязей,

- конструирование,
- рефлексия,
- развитие.

На каждом из вышеперечисленных этапов учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

**Личностными результатами** изучения курса «Робототехника» является формирование следующих умений:

- Оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Робототехника» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

**Познавательные УУД:**

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

**Регулятивные УУД:**

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

### **Коммуникативные УУД:**

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**Предметными результатами** изучения курса «Робототехника» является формирование следующих знаний и умений:

### **ЗНАТЬ:**

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как передавать программы в RCX;
- как использовать созданные программы;
- 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.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов;

### **УМЕТЬ:**

- Принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.
- Прогнозировать результаты работы.

- Планировать ход выполнения задания.
- Рационально выполнять задание.
- Руководить работой группы или коллектива.
- Высказываться устно в виде сообщения или доклада.
- Высказываться устно в виде рецензии ответа товарища.
- Получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях);
- Осуществлять простейшие операции с файлами;
- Запускать прикладные программы, редакторы, тренажеры;
- Представлять одну и ту же информацию различными способами;
- Осуществлять поиск, преобразование, хранение и передачу информации, используя указатели, каталоги, справочники, Интернет.
- Устройство компьютера на уровне пользователя;
- Основные понятия, используемые в робототехнике: микрокомпьютер, датчик, сенсор, порт, разъем, ультразвук, USB-кабель, интерфейс, иконка, программное обеспечение, меню, подменю, панель инструментов;
- Интерфейс программного обеспечения **Mindstorms NXT**.

### **Учебно-информационные умения:**

- Понимать и пересказывать прочитанное (после объяснения).
- Находить нужную информацию в учебнике.
- Выделять главное в тексте.
- Работать со справочной и дополнительной литературой.
- Представить основное содержание текста в виде тезисов.
- Усваивать информацию со слов учителя.
- Усваивать информацию с помощью диска.
- Усваивать информацию с помощью компьютера.

## **IV. Содержание курса внеурочной деятельности**

### **3 класс**

#### **Введение (1 ч.)**

Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире.  
История робототехники.

#### **Конструирование (15 ч.)**

Исследователи механизмов.

Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса.

Что такое робот. Виды современных роботов. Соревнования роботов.

Знакомство с конструктором LEGOWeDo.

«Голодный лев»

«Нападающий »

Модели – автомобили

Водный транспорт

Непотопляемый парусник.

« Дворец для принцессы»

Любимый сказочный герой

#### **Проектная деятельность в группах(1ч)**

Демонстрация и защита проектов

## 4 класс

### Введение (1 ч.)

Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире. Идея создания роботов..

Соревнования роботов. Работа с конструктором LEGOWeDo.

### Конструирование (13 ч.)

Танцующие птицы.

Болельщики.

Рыцарский турнир.

Мельница.

Спасение самолёта.

Написание и обыгрывание сценария "Приключение Маши и Макса" с использованием трех моделей

### Проектная деятельность в группах (3 ч.)

Составление собственного творческого проекта.

Демонстрация и защита проектов. Итоговое занятие по курсу.

## V. Календарно-тематическое планирование.

с определением основных видов внеурочной деятельности.

## 3 класс

| № п/п | Тема занятия | Кол-во часов | ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (в соответствии с ФГОС) | Дата проведения |
|-------|--------------|--------------|--|-----------------|
|-------|--------------|--------------|--|-----------------|

|    |   | по теме | Предметные результаты   | Метапредметные результаты (УУД)   |
|----|---|---------|---|---|
| 1. | Знакомство с ЛЕГО продолжается<br>Инструктаж по технике безопасности. | 1       | Знание основных принципов механики  | <p><b>Л.</b> Развитие любознательности, сообразительности</p> <p><b>П.</b> пространственно-графическое моделирование</p> <p><b>Р.</b> Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;</p> <p><b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения</p>                               |
| 1. | Путешествие по ЛЕГО-стране.<br>Изучение механизмов.                   | 1       | Знание основных принципов механики<br>.Знакомство с основами программирования | <p><b>Л.</b> Отношение к школе, учению и поведению в процессе учебной деятельности.</p> <p><b>П.</b> Установление отношений между данными и вопросом</p> <p><b>Р.</b> Сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;</p> <p><b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.</p> |

|    |   |   |  |   |  |
|----|---|---|--|---|--|
| 1. | <p>Исследователи механизмов.</p> <p>Зубчатые колёса.</p> <p>Промежуточное зубчатое колесо.</p> <p>Коронные зубчатые колёса.</p> | 1 | <p>Передача движения внутри конструкции.</p>   | <p><b>Л.</b> Развитие любознательности, сообразительности</p> <p><b>П.</b> Действовать в соответствии с заданными правилами.</p> <p><b>Р.</b> Сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;</p> <p><b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения</p> |  |
| 1. | <p>Проект «Голодный аллигатор»</p>  | 1 | <p>Понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности</p> | <p><b>Л.</b> Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.</p> <p><b>П.</b> Составление плана решения</p> <p><b>Р.</b> Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки</p> <p><b>К.</b> Включаться в групповую работу</p>   |  |
| 1. | <p>Проект «Голодный аллигатор»»</p>   | 1 | <p>Понятия баланса конструкции, ее оптимальной</p>   | <p><b>Л.</b> Формирование ценностных ориентиров и</p>   |  |

|    |                     |   |  |  |  |
|----|---------------------|---|--|--|--|
|    |                     |   | <p>формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности</p>   | <p>смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов</p> <p><b>П.</b> Применять изученные способы учебной работы</p> <p><b>Р.</b> Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием</p> <p><b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения</p> |  |
| 1. | Проект «Нападающий» | 1 | <p>Понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности</p> | <p><b>Л.</b> Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.</p> <p><b>П.</b> Составление плана решения</p> <p><b>Р.</b> Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки</p> <p><b>К.</b> Включаться в групповую работу</p>  |  |
| 1. | Проект «Нападающий» | 1 | <p>Понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности,</p>                                       | <p><b>Л.</b> Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности</p>  |  |

|    |                     |   |   |   |  |
|----|---------------------|---|---|---|--|
|    |                     |   | устойчивости,<br>жесткости и<br>подвижности | мышления.<br><b>П.</b> Составление<br>плана решения<br><b>Р.</b> Контролировать<br>свою деятельность:<br>обнаруживать и<br>исправлять ошибки<br><b>К.</b> Включаться в<br>групповую работу  |  |
| 1. | Модели - автомобили | 1 | Прикидки<br>результата и его<br>оценки      | <b>Л.</b> Развитие<br>любопытности,<br>сообразительности<br><b>П.</b> Действовать в<br>соответствии с<br>заданными<br>правилами.<br><b>Р.</b> Выполнять<br>пробное учебное<br>действие,<br>фиксировать<br>индивидуальное<br>затруднение в<br>пробном действии<br><b>К.</b> Включаться в<br>групповую работу |  |
| 1. | Модели - автомобили | 1 | Прикидки<br>результата и его<br>оценки      | <b>Л.</b> Развитие<br>любопытности,<br>сообразительности<br><b>П.</b> Действовать в<br>соответствии с<br>заданными<br>правилами.<br><b>Р.</b> Выполнять<br>пробное учебное<br>действие,<br>фиксировать<br>индивидуальное<br>затруднение в   |  |

|    |   |   |   |  |  |
|----|---|---|---|--|--|
|    |   |   |   | пробном действии<br><b>К.</b> Включаться в групповую работу  |  |
| 1. | Проект<br>Водный транспорт                            | 1 | Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ | <b>Л.</b> Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности<br><b>П.</b> Осуществление плана решения<br><b>Р.</b> Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки<br><b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности. |  |
| 1. | Устойчивость LEGO моделей.<br>Непотопляемый парусник. | 1 | Прикидки результата и его оценки  | <b>Л.</b> Развитие любознательности, сообразительности<br><b>П.</b> Действовать в соответствии с заданными правилами.<br><b>Р.</b> Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии<br><b>К.</b> Включаться в групповую работу  |  |

|    |   |   |   |  |  |
|----|---|---|---|--|--|
| 1. | Устойчивость LEGO моделей.<br>Непотопляемый парусник. | 1 | Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ                             | <p><b>Л.</b> развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности</p> <p><b>П.</b> Осуществление плана решения</p> <p><b>Р.</b>Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки</p> <p><b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.</p> |  |
| 1. | Проект « Дворец для принцессы»                        | 1 | Понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности | <p><b>Л.</b> Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности</p> <p><b>П.</b> Осуществление плана решения</p> <p><b>Р.</b>Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки</p> <p><b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.</p> |  |

|    |  |   |   |   |  |
|----|--|---|---|---|--|
| 1. | Проект « Дворец для принцессы»                         | 1 | Понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности | <p><b>Л.</b> Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности</p> <p><b>П.</b> Осуществление плана решения</p> <p><b>Р.</b> Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки</p> <p><b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.</p> |  |
| 1. | Любимый сказочный герой.<br>Моделирование из LEGO WEDO | 1 | Понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности | <p><b>Л.</b> Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности</p> <p><b>П.</b> Осуществление плана решения</p> <p><b>Р.</b> Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки</p> <p><b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.</p> |  |

|    |  |   |   |   |  |
|----|--|---|---|---|--|
| 1. | Любимый сказочный герой.<br>Моделирование из LEGO WEDO       | 1 | Понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности | <p><b>Л.</b> Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности</p> <p><b>П.</b> Осуществление плана решения</p> <p><b>Р.</b> Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки</p> <p><b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.</p>       |  |
| 1. | Демонстрация и защита проектов.<br>Итоговое занятие по курсу | 1 | Конструирование через создание простейших моделей   | <p><b>Л.</b> Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.</p> <p><b>П.</b> Применять изученные способы учебной работы</p> <p><b>Р.</b> . Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки</p> <p><b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.</p> |  |

**4 класс**

| № п/п | Тема занятия  | Кол-во часов по теме | ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (в соответствии с ФГОС) |  | Дата проведения |
|-------|---|----------------------|--|--|-----------------|
|       |   |                      | Предметные результаты                          | Метапредметные результаты (УУД)  |                 |
| 1.    | Инструктаж по технике безопасности.<br><br>Применение роботов в современном мире. | 1                    | Знание основных принципов механики             | <b>Л.</b> Развитие любознательности, сообразительности<br><br><b>П.</b> Пространственно-графическое моделирование<br><br><b>Р.</b> соотнесение |                 |

|    |  |   |  |   |  |
|----|--|---|--|---|--|
|    | Идея создания роботов.<br>История робототехники. |   |  | своих действий с целью и задачами деятельности;<br><b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения   |  |
| 2. | Проект «Танцующие птицы»                         | 1 | Умение классифицировать материал для создания модели                                 | <b>Л.</b> Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов<br><b>П.</b> Действовать в соответствии с заданными правилами.<br><b>Р.</b> Сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;<br><b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения |  |
| 3. | Проект «Танцующие птицы»                         | 1 | Конструирование через создание простейших моделей.<br>Управление готовыми моделями с | <b>Л.</b> Развитие любознательности, сообразительности<br><b>П.</b> Применять изученные способы учебной работы<br><b>Р.</b> соотнесение   |  |

|    |                              |   |  |  |  |
|----|------------------------------|---|--|--|--|
|    |                              |   | помощью простейших компьютерных программ             | своих действий с целью и задачами деятельности;<br><b>К.</b> Включаться в групповую работу   |  |
| 4. | Проект «Ликующие болельщики» | 1 | Умение классифицировать материал для создания модели | <b>Л.</b> Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов<br><b>П.</b> Применять изученные способы учебной работы<br><b>Р.</b> Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием<br><b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения |  |
| 5. | Проект «Ликующие болельщики» | 1 | Конструирование через создание простейших моделей.   | <b>Л.</b> Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности<br><b>П.</b> Осуществление плана решения<br><b>Р.</b> Контролировать свою деятельность:  |  |

|    |                           |   |   |   |  |
|----|---------------------------|---|---|---|--|
|    |                           |   |   | <p>обнаруживать и исправлять ошибки</p> <p><b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.</p>   |  |
| 6. | Проект «Рыцарский турнир» | 1 | Передача движения внутри конструкции  | <p><b>Л.</b> Развитие любознательности, сообразительности</p> <p><b>П.</b> Действовать в соответствии с заданными правилами.</p> <p><b>Р.</b> Сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;</p> <p><b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения</p> |  |
| 7. | Проект «Рыцарский турнир» | 1 | Понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности | <p><b>Л.</b> Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.</p> <p><b>П.</b> Составление плана решения</p> <p><b>Р.</b> Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки</p>  |  |

|    |                           |   |  |  |  |
|----|---------------------------|---|--|--|--|
|    |                           |   |  | <b>К.</b> Включаться в групповую работу  |  |
| 8. | Проект «Рыцарский турнир» | 1 | Прикидки результата и его оценки.<br><br>Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ | <b>Л.</b> Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности<br><br><b>П.</b> Осуществление плана решения<br><br><b>Р.</b> Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки<br><br><b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности. |  |
| 9. | Проект «Мельница»         | 1 | Умение классифицировать материал для создания модели   | <b>Л.</b> Развитие любознательности, сообразительности<br><br><b>П.</b> Составление плана решения<br><br><b>Р.</b> Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии<br><br><b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою                    |  |

|    |                               |   |   |  |  |
|----|-------------------------------|---|---|--|--|
|    |                               |   |   | точку зрения   |  |
| 10 | Проект<br>«Мельница»          | 1 | Конструирование<br>через создание<br>простейших<br>моделей              | <p><b>Л.</b> Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.</p> <p><b>П.</b> Составление плана решения</p> <p><b>Р.</b> Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;</p> <p><b>К.</b> Включаться в групповую работу</p>   |  |
| 11 | Проект<br>«Мельница»          | 1 | Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ | <p><b>Л.</b> Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности</p> <p><b>П.</b> Осуществление плана решения</p> <p><b>Р.</b> Сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;</p> <p><b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.</p> |  |
| 12 | Проект<br>«Спасение самолёта» | 1 | Умение классифицировать материал для                                    | <p><b>Л.</b> Развитие любознательности, сообразительности</p>  |  |

|    |                            |   |   |  |  |
|----|----------------------------|---|---|--|--|
|    |                            |   | создания модели   | <p><b>П.</b> Составление плана решения</p> <p><b>Р.</b> Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии</p> <p><b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения</p>  |  |
| 13 | Проект «Спасение самолёта» | 1 | Конструирование через создание простейших моделей                       | <p><b>Л.</b> Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.</p> <p><b>П.</b> Составление плана решения</p> <p><b>Р.</b> Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;</p> <p><b>К.</b> Включаться в групповую работу</p> |  |
| 14 | Проект «Спасение самолёта» | 1 | Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ | <p><b>Л.</b> Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности</p> <p><b>П.</b> Осуществление плана решения</p>  |  |

|    |   |   |  |   |  |
|----|---|---|--|---|--|
|    |   |   |  | <p><b>Р.</b> Сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;</p> <p><b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.</p>  |  |
| 15 | Написание и обыгрывание сценария "Приключение Маши и Макса" с использованием трех моделей | 1 | Умение классифицировать материал для создания модели | <p><b>Л.</b> Развитие любознательности, сообразительности</p> <p><b>П.</b> Применять изученные способы учебной работы</p> <p><b>Р.</b> Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки</p> <p><b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения</p> |  |
| 16 | Написание и обыгрывание сценария "Приключение Маши и Макса" с использованием трех моделей | 1 | Умение классифицировать материал для создания модели | <p><b>Л.</b> Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.</p> <p><b>П.</b> Применять изученные способы учебной работы</p> <p><b>Р.</b> Контролировать свою деятельность: обнаруживать и</p>   |  |

|    |                              |   |   |   |  |
|----|------------------------------|---|---|---|--|
|    |                              |   |   | <p>исправлять ошибки</p> <p><b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.</p>  |  |
| 17 | Я создаю собственный проект. | 1 | Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ | <p><b>Л.</b> Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.</p> <p><b>П.</b> Применять изученные способы учебной работы</p> <p><b>Р.</b> Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки</p> <p><b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.</p> |  |

## **VI. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения курса внеурочной деятельности:**

- Конструкторы ЛЕГО
- Конструкторы Лего, LEGO WeDO.
- Технологические карты
- Книга с инструкциями
- Компьютер, проектор, экран

### **Интернет ресурсы**

- 1.<http://lego.rkc-74.ru/>
- 2.<http://www.lego.com/education/>
- 3.<http://www.wroboto.org/>
- 4.<http://learning.9151394.ru>
- 5.<http://www.roboclub.ru/>

### **Печатные пособия**

1. Игнатъев П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]
2. Копосов Д.Г. Уроки робототехники в школе [Электронный ресурс]: Ито Архангельск 201

