Приложение 1.

муниципальное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №30

 городского округа г. Рыбинск Ярославской области

|  |  |
| --- | --- |
| **Согласовано**Протокол МО № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г.Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **Утверждаю**Директор школы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. А. Новикова Приказ по школе № от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

**Рабочая программа по внеурочной деятельности**

**по предмету**

**информатика**

**«Робототехника»**

 **4 класс**

**на 2017-2018 учебный год**

Разработчик: Богданова В. И

Учитель информатики

Первой квалификационной категории

**Рыбинск**

**2017 г.**

**Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

**Личностные результаты обучения:**

* формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и технологий;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* проявление технико-технологического мышления при организации своей деятельности;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
* формирование коммуникативной компетентности в процессе проектной, учебно-исследовательской, игровой деятельности.

**Предметные результаты обучения:**

* умение использовать термины области «Робототехника»;
* умение конструировать механизмы для преобразования движения;
* умение конструировать модели, использующие механические передачи, редукторы;
* умение конструировать мобильных роботов, используя различные системы передвижения;
* навыки выбора способа представления данных в зависимости от постановленной задачи;
* рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания роботов и робототехнических систем;
* владение алгоритмами и методами решения организационных и технических задач;
* владение методами чтения и способами графического представления технической, технологической и инструктивной информации;
* применение общенаучных знаний по предметам естественнонаучного и математического цикла в процессе подготовки и осуществления технологических процессов;
* владение формами учебно-исследовательской, проектной, игровой деятельности;

**Метапредметные результаты:**

* овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
* умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
* комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
* поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
* самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию технических изделий;
* виртуальное и натурное моделирование технических объектов и технологических процессов;
* проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
* выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость;

## Содержание учебного курса внеурочной деятельности

|  |  |
| --- | --- |
| **Название темы** | **Основное содержание**  |
| **Информатика** |
|  **Раздел 1.**  **Введение** **(3 часа)** | Первоначальные сведения о возможностях создания простейших роботов с помощью конструктора Lego WedoКонструктор Lego WedoНазначение и основные возможности конструктора Lego WedoАлгоритм запуска программыИнтерфейс программы Lego  |
| **Раздел 2.**  **Изучение механизмов**  **(2 часа)** | Назначение и возможности программы Lego WedoИзучение основных механизмов Разборка и сборка механизмов Lego Сравнение механизмов |
| **Раздел 3.**  **Програмирование Wedo. Изучение датчиков и моторов****(2 часа)** | Изучение простейшего языка программированияПрограммирование своих моделейОценка возможностей моделиИзмерения, расчеты |
| **Раздел 4. Проектирование (27 часов)** | Моделирование роботовСоздание собственных моделейЗащита своей работы |

 **Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Название раздела** | **Количество часов** |
| 1. | Введение | 3 |
| 2. | Изучение механизмов | 2 |
| 3. | Програмирование Wedo. Изучение датчиков и моторов. | 2 |
| 4 | Проектирование | 27 |
|  | **Всего** | 34 |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Кол-во часов по теме**  | **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (в соответствии с ФГОС)** | **Дата проведения** |
| **Предметные результаты** | **Метапредметные результаты (УУД)** |
| **Введение (3 ч)** |
|  | Что такое «Робототехника»? | 1 | Знание основных принципов механики | **Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** пространственно-графическое моделирование**Р.** соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;**К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения |  |
|  | Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO WE DO | 1 | Знакомство с основами программирования | **Л.** Отношение к школе, учению и поведение в процессе учебной деятельности.**П.** пространственно-графическое моделирование**Р.** соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;**К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения |  |
|  | Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO WE DO | 1 | Знакомство с основами программирования | **Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** Установление отношений между данными и вопросом**Р.** Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии**К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения |  |
| **Изучение механизмов (2 ч)** |
|  | Изучение механизмов конструктора LEGO WE DO . | 1 | Знание основных принципов механики | **Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** Установление отношений между данными и вопросом**Р.** соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;**К.** Включаться в групповую работу |  |
|  | Изучение механизмов конструктора LEGO WE DO . | 1 | Знание основных принципов механики | **Л.** развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.**П.** Установление отношений между данными и вопросом**Р.** сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;**К.** Включаться в групповую работу |  |
| **Програмирование Wedo. Изучение датчиков и моторов (2 ч)** |
|  | Конструирование и программирование заданных моделей | 1 | Знание основных принципов механики .Знакомство с основами программирования | **Л.** Отношение к школе, учению и поведение в процессе учебной деятельности.**П.** Установление отношений между данными и вопросом**Р.** сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;**К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.  |  |
|  | Конструирование и программирование заданных моделей | 1 | Знание основных принципов механики. Знакомство с основами программирования | **Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** Установление отношений между данными и вопросом**Р.** соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;**К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.  |  |
| **Проектирование (27 ч)** |
|  | Проект «Рыцарский турнир» | 1 | Передача движения внутри конструкции. | **Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** Действовать в соответствии с заданными правилами.**Р.** сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;**К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения |  |
|  | Проект «Рыцарский турнир» | 1 | Понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности | **Л.** развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.**П.** Составление плана решения**Р.**Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки**К.** Включаться в групповую работу |  |
|  | Проект «Рыцарский турнир» | 1 | Конструирование через создание простейших моделей | **Л.** развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности**П.** Осуществление плана решения**Р.**Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки**К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.  |  |
|  | Проект «Голодный аллигатор» | 1 | Понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности | **Л.**Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов**П.** Применять изученные способы учебной работы**Р.**Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием**К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения |  |
|  | Проект «Голодный аллигатор» | 1 | Прикидки результата и его оценки | **Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** Действовать в соответствии с заданными правилами.**Р.** Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии**К.** Включаться в групповую работу |  |
|  | Проект «Голодный аллигатор» | 1 | Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ | **Л.** развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности**П.** Осуществление плана решения**Р.**Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки**К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности. |  |
|  | Проект «Обезьянка – барабанщица» | 1 | Конструирование через создание простейших моделей | **Л.** Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов**П.** пространственно-графическое моделирование**Р.** соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;**К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения |  |
|  | Проект «Обезьянка – барабанщица» | 1 | Умение работать по предложенным инструкциям по сборке моделей | **Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** Составление плана решения**Р.** сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;**К.** Включаться в групповую работу |  |
|  | Проект «Обезьянка – барабанщица» | 1 | Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ | **Л.** развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности**П.** Осуществление плана решения**Р.** Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии**К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.  |  |
|  | Проект «Шлагбаум» | 1 | Умение классифицировать материал для создания модели | **Л.** Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов**П.** Составление плана решения**Р.** соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;**К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения |  |
|  | Проект «Шлагбаум» | 1 | Конструирование через создание простейших моделей | **Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** Действовать в соответствии с заданными правилами.**Р.** соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;**К.** Включаться в групповую работу |  |
|  | Проект «Шлагбаум» | 1 | Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ | **Л.** развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности**П.** Осуществление плана решения**Р.** соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;**К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.  |  |
|  | Проект «Непотопляемый парусник » | 1 | Умение классифицировать материал для создания модели | **Л.** Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов**П.** Составление плана решения**Р.**Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки**К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения |  |
|  | Проект «Непотопляемый парусник » | 1 | Конструирование через создание простейших моделей | **Л.** развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.**П.** Действовать в соответствии с заданными правилами.**Р.**Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибкиВключаться в групповую работу |  |
|  | Проект «Непотопляемый парусник » | 1 | Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ | **Л.** развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности**П.** Осуществление плана решения**Р.** сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;**К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.  |  |
|  | Проект «Голодный лев» | 1 | Умение классифицировать материал для создания модели | **Л.** Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов**П.** Применять изученные способы учебной работы**Р.**Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки**К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения |  |
|  | Проект «Голодный лев» | 1 | Конструирование через создание простейших моделей | **Л.** развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.**П.** Применять изученные способы учебной работы**Р.**Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки**К.** Включаться в групповую работу |  |
|  | Проект «Голодный лев» | 1 | Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ | **Л.** развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности**П.** Применять изученные способы учебной работы**Р. .** Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием**К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.  |  |
|  | Проект «Порхающая птица» | 1 | Умение классифицировать материал для создания модели | **Л.** Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов**П.** Действовать в соответствии с заданными правилами.**Р.** сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;**К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения |  |
|  | Проект «Порхающая птица» | 1 | Конструирование через создание простейших моделей | **Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** Применять изученные способы учебной работы**Р.** соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;**К.** Включаться в групповую работу |  |
|  | Проект «Порхающая птица» | 1 | Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ | **Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** Применять изученные способы учебной работы**Р.** сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;**К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.  |  |
|  | Проект «Мельница» | 1 | Умение классифицировать материал для создания модели | **Л.** развитие любознательности, сообразительности **П.** Составление плана решения**Р.** Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии**К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения |  |
|  | Проект «Мельница» | 1 | Конструирование через создание простейших моделей | **Л.** развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.**П.** Составление плана решения**Р.** соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;**К.** Включаться в групповую работу |  |
|  | Проект «Мельница» | 1 | Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ | **Л.** развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности**П.** Осуществление плана решения**Р.** сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;**К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.  |  |
|  | Я создаю собственный проект | 1 | Умение классифицировать материал для создания модели | **Л.**развитие любознательности, сообразительности **П.** Применять изученные способы учебной работы**Р.**Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки**К.** Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения |  |
|  | Я создаю собственный проект | 1 | Конструирование через создание простейших моделей | **Л.** развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.**П.** Применять изученные способы учебной работы**Р. .** Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки**К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.  |  |
|  | Я создаю собственный проект | 1 | Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ | **Л.** развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.**П.** Применять изученные способы учебной работы**Р. .** Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки**К.** Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.  |  |