

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Контошинская средняя общеобразовательная школа»

Согласовано
Руководитель МО
Михеева И. В.


Протокол № 1 от
«28» августа 2019г

Согласовано
Заместитель директора по УМР
Лосенкова С. А.


«28» августа 2019г



Рабочая программа
Внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению
«Робототехника»
начальное общее образование
для 2-3 классов
на 2019-2020 учебный год

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного
Образовательного Стандарта
начального общего образования

Составитель Сапожникова Ирина Викторовна
учитель начальных классов

Контошино 2019

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности по курсу «Робототехника» ориентирована на всестороннее развитие личности ребенка, его неповторимой индивидуальности, направлена на гуманизацию воспитательно-образовательной работы с детьми, основана на психологических особенностях развития школьников. В программе систематизированы средства и методы конструирования, моделирования и программирования, обосновано использование разных видов детской творческой деятельности в процессе конструирования, моделирования и программирования.

Рабочая программа внеурочной деятельности по курсу «Робототехника» составлена на основе разработок: книги для учителя компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод - Институт новых технологий г. Москва. (<http://int-edu.ru>), авторской программы «Робототехника. Уровень 1.» / Д.И. Павлов, М.Ю. Ревякин, Л.Л. Босова - издательство: Бином. Лаборатория знаний (<http://files.lbz.ru/authors/prof/pavlov-rob-2-4.pdf>) и с учетом требований ФГОС НОО.

Нормативно-правовая база.

- Закон Российской Федерации «Об образовании».
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования от 17.12.2010 №1897.
- Методические рекомендации по организации содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности. (Письмо Минобрнауки России от 18.08.2017 г. № 09-1672
- САНПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
- Положение о рабочей программе предметов, курсов, модулей в том числе внеурочной деятельности для классов перешедших на ФГОС НОО, ФГОС ООО, ФГОС СОО

Цель курса: формирование у детей устойчивого интереса и начальных представлений о механике и робототехнике.

Задачи курса:

- Развитие первоначальных представлений о механике, основных узлах и компонентах типовых механизмов.

- Развитие основ пространственного, логического и алгоритмического, мышления.

- Формирование элементов самостоятельной интеллектуальной и продуктивной деятельности на основе овладения несложными методами познания окружающего мира и моделирования.
- Формирование системы универсальных учебных действий, позволяющих учащимся ориентироваться в различных предметных областях знаний и усиливающих мотивацию к обучению; вести поиск информации, фиксировать её разными способами и работать с ней; развивать коммуникативные способности, формировать критичность мышления.
- Освоение навыков самоконтроля и самооценки.
- Развитие творческих способностей.

Курс ориентирован на реализацию положений ФГОС НОО в части развития у младших школьников системы универсальных учебных действий. Настоящий курс предоставляет большую самостоятельность детям в выборе форм и способов решения тех или иных задач, а регулярно изменяемые и расширяемые условия способствуют отходу от репродуктивного мышления в пользу продуктивного.

В зависимости от возможностей школы (в первую очередь по покупке дополнительных наборов деталей к наборам WeDo 2.0) учитель может вносить изменения в условия задачи, добиваясь большей активности детей.

Курс построен таким образом, что обучающиеся регулярно меняют виды и содержание деятельности, что помогает ученикам с различными интересами и складом личности регулярно попадать в ситуацию успеха.

Для реализации программы используется образовательный конструктор фирмы Lego, конструктор LEGO Education WeDo. Он представляет собой набор конструктивных деталей, позволяющих собрать многочисленные варианты механизмов, набор датчиков, двигатели и микрокомпьютер WeDo, который управляет всей построенной конструкцией.

Программа составлена для учащихся 2-3 классов на 1 учебный год. По программе на изучение курса «Робототехника» отводится 35 часов с расчетом на один учебный год.

Содержание учебного курса

Введение в робототехнику. Знакомство с конструкторами компании ЛЕГО. (5 часов)

Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами.

Знакомство с различными видами конструкторов. Правила работы с конструктором Lego.

Основные детали конструктора Lego. Спецификация конструктора. Приёмы сборки моделей. Контурное конструирование. Мозаики из ЛЕГО.

Тематические игры. Анализ образцов.

Конструирование роботов. Программирование роботов. (20 часов) Сбор непрограммируемых моделей. Работа с использованием инструкций и различных способов информации. Знакомство с RCX. Кнопки управления.

Сбор непрограммируемых моделей: «Танцующие птицы», «Умная вертушка», «Обезьянка – барабанщица». Инфракрасный передатчик.

Передача и запуск программы. Составление простейшей программы по шаблону, передача и запуск программы. Параметры мотора и лампочки.

Изучение влияния параметров на работу модели. Знакомство с датчиками.

Сборка модели с использованием мотора. Составление программы, передача, демонстрация. Сборка модели с использованием лампочки. Составление программы, передача, демонстрация.

Линейная и циклическая программа. Составление программы с использованием параметров, закливание программы. Знакомство с датчиками. Условие, условный переход. Датчик касания (Знакомство с командами: жди нажато, жди отжато, количество нажатий).

Проектная деятельность (9 ч.)

Разработка собственных моделей в группах, подготовка к мероприятиям, связанным с ЛЕГО. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков. Презентация моделей.

Методы обучения

1. Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);
2. Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)
3. Систематизирующий (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.)
4. Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)
5. Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

Формы организации учебного процесса

Учебно-познавательная деятельность учащихся при изучении данного курса может быть индивидуальной, в парах, в группах.

Методы и средства организации познавательной деятельности ориентированы на обеспечение мотивационного и волевого, ориентировочного и содержательно-операционного, оценочного компонентов учения и создание условий для самопознания и самоанализа личности ученика. В процессе реализации на занятиях по информатике деятельностного подхода с использованием средств ИКТ, учащиеся начинают работать за компьютером с первого занятия, что повышает активность работы учеников.

Виды занятий: комплексные практические и теоретические.

Ведущие идеи, которые должны быть реализованы в курсе:

- любая деятельность целенаправлена; для достижения цели нужно решать какие-либо задачи;
- информация проявляется в информационных процессах;
- чтобы реализовать информационный процесс, информация должна быть представлена (закодирована, оформлена) каким-либо способом;
- компьютер является средством выполнения информационных процессов, необходимых для решения задачи.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1.	Введение в робототехнику. Знакомство с конструкторами компании ЛЕГО.	5
1.1.	Что такое «Робототехника»?	1
1.2.	Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO EDUCATION	1
1.3.	Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO EDUCATION	1
1.4.	Изучение механизмов конструктора LEGO EDUCATION.	1
1.5.	Изучение механизмов конструктора LEGO EDUCATION	1
2.	Конструирование роботов. Программирование роботов.	20
2.1.	Конструирование и программирование заданных моделей	1
2.2.	Проект «Нападающий »	1
2.3.	Проект«Танцующие птицы»	1
2.4.	Проект «Голодный аллигатор»	1
2.5.	Проект «Спасение самолёта»	1
2.6.	Проект «Непотопляемый парусник»	1
2.7.	Проект «Ликующие болельщики»»	1

2.8.	Проект «Порхающая птица»	1
2.9.	Проект «Обезьянка – барабанщица»	1
2.10.	Проект «Рычащий лев»	1
2.11.	Проект «Умная вертушка»	1
2.12.	Свободный урок. Сбор готовой модели на выбор	3
2.13.	Проектирование программно-управляемой модели на основе ранее построенных моделей	4
3.	Проектная деятельность	9
3.1.	Разработка проектов по группам	5
3.2.	Свободное моделирование	5
Всего		35 часов

Планируемые результаты освоения курса

Личностные, предметные и метапредметные результаты:

К личностным результатам можно отнести следующие:

- Овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.
- Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.
- Формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

К метапредметным результатам освоения курса относятся:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинноследственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- определение общей цели и путей её достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;
- умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

Метапредметные результаты являются ключевыми в курсе робототехники. Их достижение осуществляется за счёт формирования универсальных учебных действий, относящихся ко всем группам.

Регулятивные действия:

- целеполагание;
- планирование;
- прогнозирование;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном;
- коррекция;
- оценка;
- саморегуляция.

Познавательные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- структурирование знаний;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- моделирование;
- преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
- доказательство;
- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные действия:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;

постановка вопросов;

- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Кроме того, освоение программы начального курса робототехники должно позволить достигнуть таких *предметных результатов*, как:

- знание основных принципов механической передачи движения;
- понимать влияние технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье;
- область применения и назначение инструментов, различных машин, технических устройств;
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умение творчески подходить к решению задач, связанных с моделированием, или задач инженерного, творческого характера;
- умение довести решение задачи до работающей модели;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Кроме того, опираясь на инструментарий, предложенный платформой WeDo, ученики получают возможность:

- развить творческое мышление при создании действующих моделей;
- развить словарный запас и навыки общения при объяснении работы модели;
- формирования навыков проведения экспериментального исследования, оценки (измерения) влияния отдельных факторов;
- развить навыки проведения систематических наблюдений и измерений;
- сформировать навыки написания и воспроизведения сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта;
- развить мелкую мускулатуру пальцев и моторику кисти.

Приложение.

Лист фиксации изменений и дополнений в рабочей программе.

Дата внесения изменений	Содержание	Реквизиты документа (дата, № приказа)	Подпись лица, внесшего запись	Согласовано. (согласовано, дата, подпись)