

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4» муниципального образования –
городской округ город Скопин Рязанской области**

391803, Рязанская область, г. Скопин, Автозаводской микрорайон, д.6

тел./факс: (49156) 5-12-31 e-mail: school4skopin@yandex.ru

ОГРН 1026200779384, ИНН 6233002837, КПП 623301001

Рассмотрено и принято
на заседании педагогического
совета МБОУ «СОШ №4» г. Скопина
протокол №1
от 31.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Приказ №181/д от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Робототехника (Легоконструирование)»
для обучающихся 4В класса
на 2023—2024 учебный год**

О.А. Назарова
Учитель информатики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа курса внеурочной деятельности «Легоконструирование» (с использованием конструктора ЛЕГОWeDo) соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования.

Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Как добиться того, чтобы знания, полученные в школе, помогали детям в жизни. Одним из вариантов помощи являются междисциплинарные занятия, где дети комплексно используют свои знания. Курс «Легоконструирование» направлен на формирование целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире, творческих способностей. Реализация данного курса позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить технический и математический словарик ученика. Конструктор ЛЕГОWeDo и программное обеспечение к нему предоставляет прекрасную возможность учиться ребенку на собственном опыте. Такие знания вызывают у детей желание двигаться по пути открытий и исследований, а любой признанный и оцененный успех добавляет уверенности в себе.

Программа курса «Легоконструирование» относится к общеинтеллектуальной направленности.

Актуальность программы заключена в том, что она даст ребенку возможность расширить кругозор, раскрывает для него в доступной форме основы конструирования, способствует расширению словарного запаса. Программа ценна своей практической значимостью. В процессе ее реализации воспитанники получают опыт общения в детском коллективе.

Особое внимание в процессе освоения программы уделяется общению детей в процессе творчества. Благодаря общению происходит управляемое познание, усвоение опыта предыдущей деятельности людей, воспроизведение конкретной деятельности. Когда ребенок строит модели, он развивает в себе многие способности, умения и навыки, в том числе:

- мелкую моторику и координацию движений;
- терпение и способность к самовыражению;
- обмен идеями и впечатлениями,
- опыт групповой работы;
- планирование, анализ, решение задач, описание конструкций и процессов, знакомство с технологиями.

Педагогическая целесообразность. Использование Лего-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке

различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики вследствие адаптированности для детей среды программирования.

Отличительной особенностью курса является то, что в ходе изучения курса учащиеся развивают мелкую моторику кисти, логическое мышление, конструкторские способности, овладевают совместным творчеством, практическими навыками сборки и построения модели, получают специальные знания в области конструирования и моделирования, знакомятся с простыми механизмами.

Ребенок получает возможность расширить свой круг интересов и получить новые навыки в таких предметных областях, как Естественные науки, Технология, Математика, Развитие речи.

Целью курса: является саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность.

Задачи курса:

1. Ознакомление с основными принципами механики;
2. Формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;
3. Формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;
4. Формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических - текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);
5. Развитие регулятивной структуры деятельности, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;
6. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
7. Развитие коммуникативной компетентности младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества)
8. Развитие индивидуальных способностей ребенка;
9. Развитие речи детей;
10. Повышение интереса к учебным предметам посредством конструктора ЛЕГО.

Срок реализации программы - 1 год занятия проводятся 1 раз в неделю

Занятия в рамках данного курса проводятся на основе выполнения учащимися тематических проектных заданий, которые стимулируют использование знаний, полученных детьми на уроках по следующим предметам:

- ознакомление с окружающим миром,
- математика,
- изобразительное искусство.

Всё это способствует формированию у учеников целостного представления об окружающем их мире. Самостоятельная работа выполняется учащимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой.

Основные формы и приемы работы с учащимися:

- Беседа
- Ролевая игра
- Познавательная игра
- Задание по образцу (с использованием инструкции)
- Творческое моделирование (создание модели-рисунка)
- Викторина
- Проект

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.

Личностными результатами изучения курса 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 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 «Легоконструирование» является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- простейшие основы механики
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций

Уметь:

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу,
- осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.
- реализовывать творческий замысел.

Формы подведения итогов реализации программы:

Контроль по курсу осуществляется:

текущий – сборка базовых конструкций, разработка моделей;

итоговый – написание творческой работы и создание модели по предложенной теме в конце курса. Работа оценивается по следующим критериям:

- качество выполненного задания;
- правильность написания программы;
- оригинальность выполнения конструкции.

В конце изучения курса проводится итоговая конференция с показом работ. Организуются выставки лучших работ.

|Ожидаемые результаты изучения курса:

Осуществление целей и задач программы предполагает получение конкретных результатов:

В области воспитания:

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- развитие коммуникативных качеств;
- приобретение уверенности в себе;

- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи.

В области конструирования, моделирования и программирования:

- знание основных принципов механической передачи движения;
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умения творчески подходить к решению задачи;
- умения довести решение задачи до работающей модели;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Требования к уровню подготовки обучающихся:

Учащийся должен знать/понимать:

- влияние технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье;
- область применения и назначение инструментов, различных машин, технических устройств (в том числе компьютеров);
- основные источники информации;
- виды информации и способы её представления;
- основные информационные объекты и действия над ними;
- назначение основных устройств компьютера для ввода, вывода и обработки информации;
- правила безопасного поведения и гигиены при работе с компьютером.

Уметь:

- получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях);
- создавать и запускать программы для забавных механизмов;
- основные понятия, использующие в робототехнике: мотор, датчик наклона, датчик расстояния, порт, разъем, USB-кабель, меню, панель инструментов.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- поиска, преобразования, хранения и применения информации (в том числе с использованием компьютера) для решения различных задач;
- использовать компьютерные программы для решения учебных и практических задач;
- соблюдения правил личной гигиены и безопасности приёмов работы со средствами информационных и коммуникационных технологий.

Содержание программы

Вводное занятие. (1ч.)

Теория: Знакомство с кабинетом, программой, расписанием занятий, инструктаж по технике безопасности.

Повторение. Первые шаги в программировании. (4 ч.)

Теория: Программное обеспечение ПервоРобот LEGO® WeDo. Окно программы. Команды программы. Палитры инструментов. Палитры блоков. Блок жди Блок цикл. Блок звук. Блок «Экран». Блоки «Прибавить к экрану» и «Вычесть из экрана» . Блок «Начать при получении письма» и блок «Послать сообщение». Блок случайное число. Блок «Надпись».

Практика: решение задач путём построения алгоритмических конструкций.

Я создаю (18 ч)

Теория: Ременная передача, прямая и перекрёстная ременная передача, влияние зубчатых колёс на вращение волчка, принцип действия рычагов и кулачков, знакомство с основными видами движения. Система и объекты. Реакция системы на своё окружение. Измерение расстояния, программа автоматического ведения счёта, использование чисел для оценки качественных показателей.

Практика: Разработка и конструирование (сборка) моделей

Разработка, сборка и программирование своих моделей. (9 ч.)

Практика: Разработка, сборка и программирование своих моделей

Методическое обеспечение

Материально-техническое оснащение образовательного процесса:

- Конструкторы ЛЕГО WEDO,
- Программное обеспечение ПервоРобот LEGO WeDo (LEGO Education WeDo Software)
- Компьютер, проектор, экран

Приложения и литература:

- Сайт “Робототехника”. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.russianrobotics.ru/>
- Официальный сайт LEGO Education. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://education.lego.com/>
- Примеры проектов LEGO Education. [Электронный ресурс] – Режим доступа:
<http://stefans-robots.net/en/wedo-cable-car.php/>
<http://stefans-robots.net/en/wedo-rocket.php/>;
<https://www.youtube.com/watch?v=3wvwO46qdsK/>
<https://www.youtube.com/watch?v=IOw2VW-xJFI/>
- Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://standart.edu.ru/>
- Лаборатория робототехники шк. 76 г.Екатеринбурга. [Электронный ресурс] – Режим доступа:
http://school76.ru/?category=36&class=rubric_articles_groups&id=44/
- Презентации Лего в начальной, средней и старшей школе. [Электронный ресурс] – Режим доступа:
https://docs.google.com/open?id=0B_yGw6paZrthMkxtaGpFal8xSGM/
https://docs.google.com/open?id=0B_yGw6paZrthYU5WanVyTnVQMVk/
https://docs.google.com/open?id=0B_yGw6paZrtheEJsQTczTzllV1U/

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел. Тема урока	Всего	В том числе	
			Теория	Практика
1.	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире	1	1	
	ПОВТОРЕНИЕ. ПЕРВЫЕ ШАГИ В ПРОГРАММИРОВАНИИ			
2.	Окно программы. Команды программы. Палитры инструментов	1	1	
3.	Палитры блоков. Блок жди Блок цикл. Блок звук.	1		1
4.	Блок «Экран». Блоки «Прибавить к экрану» и «Вычесть из экрана»	1		1
5.	Блок «Начать при получении письма» и блок «Послать сообщение». Блок случайное число. Блок «Надпись».	1		1
	«Я СОЗДАЮ»			
6.	Сборка модели «Верхом на драконе».	1		1
7.	Свободная сборка.	2	1	1
8.	Творческая работа «Щенок».	2		2
9.	Творческая работа «Подъемник-погрузчик».	2		2
10.	Свободная сборка.	2	1	1
11.	Творческая работа «Полет ракеты».	3		3
12.	Творческая работа «Спутник».	2		2
13.	Свободная сборка	2	1	1
14.	Творческая работа «Вертолет».	2		
	РАЗРАБОТКА, СБОРКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ СВОИХ МОДЕЛЕЙ.			
15.	Разработка, сборка и программирование моделей на выбор из раздела «Природа»	3		3
16.	Разработка, сборка и программирование моделей на выбор из раздела «Механизмы»	3		3
17.	Разработка, сборка и программирование моделей на выбор из раздела «Транспорт»	3		3
	Резерв	2		