

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Щегловская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
(Протокол № 20 от 30.08.2024)

УТВЕРЖДЕНО:
Директор МОУ «Щегловская СОШ»
_____ М.Л.Троицкая
Приказ № 384 от 30.08.2024г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Робототехника».

Автор (составитель): Кузнецова Анна Алексеевна, учитель начальных классов

Направленность программы: техническая

Срок реализации: 1 год

Возраст: 11-12 лет.

2024-2025

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности ознакомительного уровня «ЛЕГО-конструирование» разработана на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.12);
- Приказа Министерства просвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (№ 196 от 09.11.18);
- Концепции развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2030 года (Проект);
- Федерального закона «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (№ 124-ФЗ от 24.07.98);
- Постановления главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» (СП 2.4.3648-20);
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (№ 996-р от 29.05.15);
- Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей от 03.09.2019 №467;
- Уставом МОУ «Щегловская средняя общеобразовательная школа»;
- Положением о дополнительных общеразвивающих программах, реализуемых в МОУ «Щегловская средняя общеобразовательная школа».

Актуальность программы

Актуальность программы заключается в том, что она раскрывает для старшего дошкольника мир техники. LEGO-робототехника больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей.

LEGO-робототехника объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность школьников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности школьников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития школьников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

Отличительные особенности

Основой образовательной деятельности с использованием LEGO робототехники является игра – ведущий вид деятельности в школьном возрасте. LEGO- робототехника открывает ребенку новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу», настроя на позитивный лад, снятия эмоционального и мышечного напряжения. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление.

Новизна программы заключается в том, что позволяет школьникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни умения и навыки. В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи.

Срок реализации программы – 1 год.

Возраст учащихся – 11-10 лет. (4-5класс)

Наполняемость группы: максимальная – до 20 детей, минимальная – 10 детей, оптимальная – 15 детей.

Режим занятий

Одно занятие в неделю по одному академическому часу (60 минут).

Общее количество часов по программе – 34 часа.

Форма обучения – очная.

Форма организации образовательного процесса – групповая.

Форма занятия – учебное игровое занятие, выставка, просмотр, беседа, творческая работа.

Цель программы: развитие творческих и научно-технических компетенций обучающихся в неразрывном единстве с воспитанием коммуникативных качеств и целенаправленности личности через систему практико-ориентированных групповых занятий, консультаций и самостоятельной деятельности воспитанников по созданию робототехнических устройств, решающих поставленные задачи.

Основными задачами программы являются:

- Ознакомление с основными принципами механики; развитие умения работать по предложенным инструкциям;
- Развитие умения творчески подходить к решению задачи;
- Развитие умения довести решение задачи до работающей модели;

- Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

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.

Методическое и материально-техническое обеспечение: конструкторы LEGO® Education SPIKE™ Prime, технологические карты; компьютер, проектор, экран.

Курс разработан с учетом научных и инженерных навыков, описанных в стандартах ФГОС. Он выражает соответствующие требования ФГОС в отношении научных знаний, а также практических навыков, которыми овладевают учащиеся и которые рассматриваются не по отдельности, а как взаимосвязанный комплект. Кроме того, включены Федеральные государственные образовательные стандарты в области русского языка и математики, которые используются в курсе.

Система оценки результатов освоения программы

Данная программа предполагает следующие формы контроля и оценки результативности усвоения программы:

- педагогическое наблюдение;
- анализ выполнения практических игровых заданий; – выставка.

Система оценки результатов освоения программы состоит из входного, текущего контроля и промежуточной аттестации учащихся.

В начале учебного года осуществляется входной контроль знаний и умений учащихся, который проводится с целью выявления уровня подготовки учащихся. Входной контроль осуществляется в форме спонтанной индивидуальной LEGO-игры.

Для оценки результативности освоения программы при осуществлении текущего контроля и проведении промежуточной аттестации используется трехуровневая система:

"высокий" – проявляет высокий интерес к занятиям; конструктивные умения и навыки сформированы на хорошем уровне; знает основные детали конструктора, простейшие основы механики, технологическую последовательность изготовления конструкций; умеет конструировать с опорой на образец и с использованием схемы; умеет изготавливать самостоятельные несложные LEGO-конструкции на основе личного замысла;

"средний" – конструктивные умения и навыки сформированы на достаточном уровне; знает основные детали конструктора, их назначение, технологическую последовательность изготовления простых конструкций; при планировании и реализации LEGO-конструкции на основе личного замысла необходима помощь педагога;

"низкий" – интерес к занятиям неустойчивый; конструктивные навыки сформированы частично; затрудняется с подбором деталей, необходимых для конструирования; при изготовлении LEGO-конструкции по схеме и образцу нуждается в поддержке педагога.

Промежуточная аттестация проводится в декабре и мае. Форма промежуточной аттестации учащихся: соревнование.

Планируемые результаты

Программа обеспечивает достижение учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

- Формирование уважительного отношения к иному мнению;
- Принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- Наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Метапредметные:

- 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;
- Использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- Умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

Предметные:

- Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений;

- Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов;
- Умения выполнять и устно строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные; приобретение первоначальных навыков работы на компьютере.

Методическое обеспечение

При реализации программы используются следующие методы организации образовательного процесса:

- словесный (беседа, объяснение),
- наглядный (показ педагога, демонстрация образцов, моделей),
- практический (выполнение заданий, индивидуальное и коллективное конструирование, спонтанная LEGO–игра).

Познавательная деятельность учащихся организована с использованием репродуктивных методов, проблемных и частично-поисковых методов.

При реализации программы используются следующие образовательные технологии: игровая, познавательно-практическая, проектной деятельности, здоровьесберегающие, информационно-коммуникационные.

При реализации программы используются методы обучения:

1) объяснительно-иллюстративный метод – учащийся усваивает готовые знания, сообщенные ему в самой различной форме;

2) эвристический метод – метод частично самостоятельных открытий, совершаемых при направляющей роли педагога;

Образовательный процесс основывается на следующих педагогических принципах:

- 1) личностно ориентированного подхода (обращение к опыту ребенка);
- 2) природосообразности (учитывается возраст воспитанников);
- 3) сотрудничества;
- 4) систематичности, последовательности, повторяемости и наглядности обучения;
- 5) «от простого – к сложному» (одна тема подается с возрастанием степени сложности).

Реализация программы проходит в совместной деятельности педагога и обучающихся, а также в самостоятельной деятельности детей. Все занятия носят практический характер. Образовательный процесс проходит ненавязчиво, с использованием игровых обучающих ситуаций, при сочетании подгрупповой и индивидуальной работы с детьми и использованием приемов поддержки детской инициативы. Обеспечивается участие ребенка во всех доступных ему видах коммуникативного взаимодействия.

Содержание программы

Образовательное решение для 5-7 классов LEGO® Education SPIKE™ Prime включает в себя пять учебных курсов, каждый из которых направлен на достижение определенных результатов обучения. Каждый курс ориентирован на развитии предметных знаний и навыков в рамках одной или нескольких предметных областей основной школы.

Отряд изобретателей - Практическое применение инженерных навыков и проектного метода на каждом этапе работы с набором. Идеально для практической работы в рамках уроков Технологии.

Полезные приспособления - Работа с переменными и массивами, содержащими различные типы данных, а также выполнение простых математических действий со значениями переменных. Идеально для практической работы в рамках уроков Информатики.

Запускаем бизнес - Развитие навыков эффективного решения комплексных задач путем их разделения на несколько составных частей. Знакомство с алгоритмикой, циклами и булевой логикой. Идеально для практической работы в рамках уроков Информатики.

К соревнованиям готовы! - Изучение основ создания и программирования автономных роботов с использованием датчиков. Идеально для формирования и развития навыков участия в робототехнических соревнованиях.

Тематическое планирование кружка «Робототехника» для 4-5 класс

Содержание тем учебного курса

Раздел	Кол-во часов по разделу
Отряд изобретателей	7
Полезные приспособления	8
Запускаем бизнес	7
К соревнованиям готовы!	12
Итого:	34

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата
1.Отряд изобретателей			
1.	Инструктаж. Помогите!	1	
2.	Кто быстрее?	1	
3.	Супер уборка	1	
4.	Устраните поломку	1	
5.	Модель для друга	1	
6.	Модель для друга	1	
7.	Модель для себя	1	
2. Полезные приспособления			
8.	Брейк-данс	1	
9.	Повторить 5 раз	1	
10.	Дождь или солнце?	1	
11.	Скорость ветра	1	
12.	Забота о растениях	1	
13.	Развивающая игра	1	
14.	Ваш тренер	1	
15.	Запрограммируй свои движения	1	
3. Запускаем бизнес			
16.	Следующий заказ	1	
17.	Неисправность	1	
18.	Система слежения	1	
19.	Безопасность прежде всего!	1	
20.	Ещё безопаснее!	1	
21.	Да здравствует автоматизация!	1	
22.	Спиной к спине	1	
4. К соревнованиям готовы!			
23.	Учебное соревнование 1: Катаемся	1	
24.	Учебное соревнование 2: Игры с предметами	1	
25.	Учебное соревнование 3: Обнаружение линий	1	

26.	Собираем Продвинутую приводную платформу	1	
27.	Мой код, наша программа.	1	
28.	Время обновления	1	
29.	Время обновления	1	
30.	К выполнению миссии готовы!	1	
31.	К выполнению миссии готовы!	1	
32.	Миссия по управлению роботом	1	
33.	Миссия по управлению роботом	1	
34.	Подготовка к миссии: Творческое решение задач	1	
	Итого в год	34	

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

1. Базовый набор LEGO® Education SPIKE™ Prime
2. Ресурсный набор LEGO® Education SPIKE™ Prime
3. Поле для соревнований
4. Ноутбуки

Список используемой литературы

Интернет-ресурсы:

1. <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>
2. <https://education.lego.com/ru-ru/lessons>
3. <http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>
4. <http://robotclubchel.blogspot.com/>
5. <http://legomet.blogspot.com/>
6. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
7. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
8. <http://www.lego.com/education/>
9. <http://www.wroboto.org/>
10. <http://www.roboclub.ru/>
11. <http://robosport.ru/>
12. <http://lego.rkc-74.ru/>
13. <http://legoclub.pbwiki.com/>
14. <http://www.int-edu.ru/>
15. <http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>
16. <https://learningapps.org/1459108>
17. https://www.prorobot.ru/lego/multibot_strelok.php
18. <https://robocik.eu/pl/lego-wedo-20-santa-claus-with-rudolph-by-yoshihito-isogawa-2/>