

Министерство образования Тверской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Торопецкая основная общеобразовательная школа №3

Согласовано
Зам. директора по ВР

Т.П. Бойкова
от 29.08.2024 г.

Утверждаю
Директор школы

Л.В. Васильева
Приказ № 96 от 29.08.2024 г.

Принята на заседании
педагогического совета
от 29.08.2024г
Протокол №1

Рабочая программа внеурочной деятельности
«Робототехника»

Направленность: техническая
Общий объём программы в часах: 36 часов
Возраст обучающихся: 7 – 10 лет
Срок реализации: 1 год
Уровень: базовый
Автор: педагог Ляш Анна Владимировна

Торопец - 2024 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа развивающей деятельности «Робототехника» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта начального и среднего общего образования, и АООП, АНОО, на основе подпрограммы формирования ИКТ-компетентности учащихся, в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта общего образования.

Рабочая программа «Робототехника» входит во внеурочную деятельность по **общеинтеллектуальному направлению** развития личности.

Актуальность настоящей дополнительной образовательной программы заключается в том, что интерес к изучению новых технологий у подрастающего поколения и у родительской общественности появляется в настоящее время уже в дошкольном и раннем школьном возрасте. Поэтому сегодня, выполняя социальный заказ общества, система дополнительного образования должна решать новую проблему - подготовить подрастающее поколение к жизни, творческой и будущей профессиональной деятельности в высокоразвитом информационном обществе.

Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько содержанием, сколько новизной и необычностью ситуации. Это способствует появлению личностной компетенции, формированию умения работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Цель данной программы – формировать у детей навыков конструирования, начального программирования и управления роботом.

Основные задачи программы:

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами;
- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности;

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

В соответствии с общеобразовательной программой в основе программы курса информатики лежит системно-деятельностный подход, который заключается в вовлечении обучающегося в учебную деятельность, формировании компетентности учащегося в рамках курса. Он реализуется не только за счёт подбора содержания образования, но и за счёт определения наиболее оптимальных видов деятельности учащихся. Ориентация курса на системно-деятельностный подход позволяет учесть индивидуальные особенности учащихся, построить индивидуальные образовательные траектории для каждого обучающегося.

Содержание программы направлено на воспитание интереса к познанию нового, развитию наблюдательности, умения анализировать, рассуждать, доказывать, проявлять интуицию, творчески подходить к решению учебной задачи. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках.

Программа разработана с учётом особенностей начального и среднего общего образования, а также возрастных и психологических особенностей младшего и среднего школьника и рассчитана на возрастной аспект – 8-14 лет, представляет систему интеллектуально-развивающих занятий для учащихся.

Планируемые результаты

Изучение робототехники даёт возможность учащимся достичь следующих результатов

личностные:

- ориентация в системе моральных норм и ценностей;
- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий;
- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- готовность к профессиональному самоопределению.

метапредметные:

- научиться целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- научиться планировать пути достижения целей;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

предметные:

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:

- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;
- создавать программы на компьютере на основе компьютерной программы Robolab;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов.

Содержание и формы организации курса внеурочной деятельности «Робототехника»

№ п/п	Содержание курса	Форма организации
1	Мотивационный блок. Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами. Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника? Знакомство с конструктором Лего. Что входит в Конструктор ПервоРобот LEGO WeDo 2.0. Организация рабочего места. Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO WeDo 2.0	Инструктаж по ТБ Беседа Практикум
2	Познавательный блок. Изучение механизмов конструктора LEGO WeDo 2.0 Проект «Первые шаги», часть А. Майло, научный вездеход. Тяга (действие уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.). Скорость (изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля).	Практикум Проект Исследование Программирование Консультация

	Прочные конструкции (симулятор землетрясения). Метаморфоз лягушки (моделирование метаморфоза лягушки). Растения и опылители (демонстрация взаимосвязи между цветком и опылителем). Защита от наводнения (разработка автоматического паводкового шлюза). Спасательный десант (модель устройства, снижающего отрицательное воздействие на среду). Сортировка отходов (разработка устройства для сортировки объектов). Проект «Первые шаги», части Б, С, Д. Датчик перемещения Майло. Датчик наклона Майло. Тяга (действие уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.). Скорость (изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля). Прочные конструкции (симулятор землетрясения). Метамарфоз лягушки (моделирование метамарфоза лягушки). Растения и опылители (демонстрация взаимосвязи между цветком и опылителем). Защита от наводнения (разработка автоматического паводкового шлюза). Спасательный десант (модель устройства, снижающего отрицательное воздействие на среду).	Исследование Опыт, ролевая игра Конструирование Конструирование Проект, ролевая игра Проект Соревнование Практикум Практикум Практикум
3	Коммуникативный блок Язык животных (проект с открытым решением). Исследование космоса (проект с открытым решением). Экстремальная среда обитания (проект с открытым решением). Очистка океана (проект с открытым решением). Перемещение предметов (проект с открытым решением) Разработка собственных моделей в группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Свободное моделирование	Проект Проект Проект Соревнование Беседа выставка

--	--	--

№ п/п	Темы занятий.	Кол-во часов
1 блок	Мотивационный	6
1.	Техника безопасности при работе с конструктором. Роботы в нашей жизни. Что такое робототехника?	2
2.	Знакомство с конструктором Лего. Организация рабочего места.	2
3.	Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO WeDo 2.0	2
2 блок	Развитие познавательной и личностной сферы	38
4.	Изучение механизмов конструктора LEGO WeDo 2.0	2
5.	Проект «Первые шаги». Майло, научный вездеход	2
6.	Проект «Первые шаги». Датчик перемещения и датчик наклона Майло.	3
7.	Действие уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.	1
8.	Действие уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.	1
9.	Изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля.	1
10.	Изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля.	1
11.	Прочные конструкции (симулятор землетрясения).	1
12.	Прочные конструкции (симулятор землетрясения).	1
13.	Моделирование метамарфоза лягушки.	1
14.	Метамарфоз лягушки	1
15.	Растения и опылители.	2
16.	Демонстрация взаимосвязи между цветком и опылителем.	2
17.	Разработка автоматического паводкового шлюза.	2
18.	Защита от наводнения	2
19.	Модель устройства, снижающего отрицательное воздействие на среду.	3
20.	Спасательный десант.	2

21.	Разработка устройства для сортировки объектов.	2
22.	Сортировка отходов.	2
23.	Проект с открытым решением.	6
3 блок	Развитие коммуникативных умений	28
24.	Язык животных.	2
25.	Исследование космоса	2
26.	Исследование космоса (проект с открытым решением).	3
27.	Экстремальная среда обитания	2
28.	Экстремальная среда обитания (проект с открытым решением).	3
29.	Очистка океана.	2
30.	Очистка океана (проект с открытым решением).	3
31.	Перемещение предметов.	2
32.	Перемещение предметов (проект с открытым решением).	3
33.	Мой собственный проект	3
34.	Мой собственный проект	3
	Итого:	72

Тематическое планирование

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 21544219559557245818350236768380521217002357697

Владелец Васильева Любовь Викентьевна

Действителен с 23.08.2024 по 23.08.2025