Краснодарский край, Абинский район, пос.Ахтырский
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №5
имени Героя Советского Союза С.С.Азарова
муниципального образования Абинский район
Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель М.В.Леошко

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
технологической направленности

по **«Робототехника»**

уровень образования (класс) ***основное общее, 4 класс***

Количество часов - **19** Уровень: ***базовый***

Учитель **Британ Инна Владимировна**

2021-2022 уч.год

Пояснительная записка

В основе обучающего материала лежит изучение основных принципов механической передачи движения и элементарное программирование. Работая индивидуально, парами, или в командах, учащиеся младшего школьного возраста могут учиться создавать и программировать модели, проводить исследования, составлять отчёты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

На каждом занятии, используя привычные элементы LEGO, а также мотор и датчики, ученик конструирует новую модель, посредством USB-кабеля подключает ее к ноутбуку и программирует действия робота. В ходе изучения 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.

Базовый набор конструктора LEGO WeDo и специальное программное обеспечение являются средством для достижения целого комплекса *образовательных задач*:

• развитие творческого мышления при создании действующих моделей;

• развитие внимания и аккуратности;

• развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели;

• установление причинно-следственных связей;

• анализ результатов и поиск новых решений;

• коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них;

• экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов;

• проведение систематических наблюдений и измерений;

• практическое изучение различных математических понятий;

• использование таблиц для отображения и анализа данных;

• написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности и эмоциональности эффекта;

• развитие мелкой мускулатуры пальцев и моторики кисти рук учащегося.

Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности, развивает техническое мышление при работе с 3D редактором LEGO и набором Lego Education WeDo, так же обучает начальным навыкам программирования.

Цель программы: сформировать личность, способную самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, работать с разными источниками информации, оценивать их и на этой основе формулировать собственное мнение, суждение, оценку, заложить основы информационной компетентности личности, помочь обучающемуся, овладеть методами сбора и накопления информации, а также технологией ее осмысления, обработки и практического применения.

Задачи:

• развить творческие способности и логическое мышление детей;

• научиться создавать и конструировать механизмы и машины с электроприводом;

• расширить знания учащихся об окружающем мире, о мире техники;

• развить умение творчески подходить к решению задач;

• обучить основам моделирования и программирования, выявить программистские способности школьников;

• развить коммуникативные способности учащихся, умение работать в паре и группе;

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

Планируемые результаты

Личностные:

• адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;

• приобретение уверенности в себе;

• формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи;

• развитие коммуникативных качеств.

Метапредметные:

• обучение основам 3D моделирования, приобретение навыков геометрических построений, владения математической терминологией, использования для его описания предметов окружающего мира, пространственных представлений и изобразительных умений.

• изучение различных естественнонаучных тем, получение знания о естественной среде обитания животных в процессе сборки роботизированных моделей, изучая то, как различные условия обитания определяют основные потребности животных;

• развитие навыков повествования, написания технических статей и работ, сочинения историй, пояснения методов решения, обобщения полученных результатов, выдвижения гипотез;

• развитие навыков мозгового штурма, творческого поиска решений, конструирования, проведения испытаний, оценки качества решения и полученных результатов;

• использование программного обеспечения, проектирование и сборка рабочей модели, целенаправленное применение цифровых технологий, систематизация, объяснение идей при помощи цифровых технологий;

• применение ИКТ для систематизации мышления. Анализ задач в терминах алгоритмики, практический опыт по написанию компьютерных программ для решения различных задач.

В ходе изучения курса выпускник научиться:

• основам принципов механической передачи движения;

• работать по предложенным инструкциям;

• основам программирования;

• доводить решение задачи до работающей модели;

• творчески подходить к решению задачи;

• работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;

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

2. Содержание программы

1 Конструирование заданных моделей – 9 часов

1.1 Средства передвижения

Учащиеся должны построить модель плавательного средства, что поможет им изучить основные части средства, виды валов и специальные детали конструктора Lego, которые помогают производить поворотные движения на 360 градусов.

Учащиеся должны построить трехколесный и обычный автомобиль с водителем и без. Такие действия помогут изучить работу колес и осей механизмов.

Строительство мотоцикла поможет учащимся больше узнать работу предлагаемого механизма, так же произойдет повторение темы «оси и колеса».

Модель малого самолета и малого вертолета раскрывает основную движущую работу механизмов (движение лопасти двигателя самолета и лопасти винта вертолета).

1.2 Забавные механизмы

Забавные механизмы помогают учащимся закрепить пройденный материал по работе механических передач. Учащиеся должны построить «Детская Карусель», «большой вентилятор», «Мельница», при построении таких

моделей развиваются навыки по применению механических передач в различных механизмах.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа,
решение проблемы, практическая работа, зачёт.

2. Индивидуальная проектная деятельность – 9 часов

Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект.

Формы занятий: беседа, работа в группах и парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

3. Подведение итогов за год– 1 час

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Название раздела/ темы урока	Кол-во часов	Дата проведения			
			1 группа (план)	2 группа (план)	1 группа (факт)	2группа (факт)
1	**Конструирование заданных моделей**	**9**				
1.1	***Средства передвижения***	**5**				
1.1.1	Малая «Яхта - автомобиль»	1				
1.1.2	Движущийся автомобиль	1				
1.1.3	Движущийся малый самолет	1				
1.1.4	Движущийся малый вертолет	1				
1.1.5	Движущаяся техника	1				
1.2	***Забавные механизмы***	**4**				
1.2.1	Весёлая Карусель	1				
1.2.2	Большой вентилятор	1				
1.2.3	Комбинированная модель «Ветряная Мельница»	1				
1.2.4	«Волчок» с простым автоматическим пусковым устройством	1				
2	**Индивидуальная проектная деятельность**	**9**				
2.1	Создание собственных моделей в парах	3				
2.2	Создание собственных моделей в группах	2				
2.3	Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей	1				
2.4	Повторение изученного материала	1				
2.5	Творческая деятельность (защита рисунков)	2				
3	**Подведение итогов за год**	**1**				
	ИТОГО	**19**				