

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №105»
городского округа город Уфа Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО и
ПРИНЯТО

на заседании
кафедры
начальных классов
Протокол № 1
от «30 » августа 2019г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
по УВР



Л.Г.Соломко

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Гимназия №105»

Ю.В.Казakov

Приказ № 105/д
от «30» августа 2019г.



Программа
внеурочной деятельности
по общеинтеллектуальному направлению
для обучающихся
1-4 классов
«Робототехника»

Составитель:

учитель начальных классов

высшей квалификационной категории

Симонова Оксана Андреевна

2019 год

Программа ориентирована на развитие технических и творческих способностей и умений учащихся, организацию научно-исследовательской деятельности, профессионального самоопределения учащихся.

Программа выстроена так, чтобы школьник постепенно, шаг за шагом раскрывал в себе творческие возможности и сумел самореализоваться в современном мире.

В процессе конструирования и программирования управляемых моделей учащиеся получают дополнительные знания в области физики, механики и информатики, что, в конечном итоге, изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных.

Планируемые результаты обучения

Личностные результаты:

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
2. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.
3. Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.
4. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.

Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.
7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Предметные результаты:

1. Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.
2. Формирование информационной и алгоритмической культуры.
3. Формирование представления об основных изучаемых понятиях: алгоритм, цикл, ветвление, сервомотор, датчик наклона, датчик расстояния, датчик касания, датчик освещенности, балка, ось, зубчатое колесо блок управления;
4. Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе.
5. В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.
6. Обучающая среда ЛЕГО позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для учащихся является работа над проектами. И хотя этапы работы над проектом отличаются от этапов, по которым идет работа над проектами в средней школе, но цели остаются теми же. В ходе работы над проектами дети начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей, повышается мотивация к учению. Занятия ЛЕГО-конструированием помогают в усвоении математических и логических задач, связанных с объемом и площадью, а так же в усвоении других математических знаний, так как для создания проектов требуется провести простейшие расчеты и сделать чертежи. У учащихся, занимающихся ЛЕГО-конструированием, улучшается память, появляются положительные сдвиги в улучшении почерка (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику), речь становится более логической
7. Способностями в конструктивной деятельности и обеспечить дальнейшее развитие;
8. Воспитание настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности

Содержание программы обучения

1 класс

1. Введение. Знакомство с компьютером

Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами. Компьютеры вокруг нас. Устройство компьютера. Знакомство с клавиатурой. Горячие кнопки. Программное обеспечение LEGO Education WeDo. Знакомство с конструктором LEGO. Первые шаги. О сборке и программировании.

2. «Первые шаги»

В разделе «Первые шаги» представлены основные приёмы сборки и программирования. Его можно использовать как справочный материал при работе с комплектом заданий. Раздел включает следующие темы:

- 1) Мотор и ось.
- 2) Зубчатые колёса.
- 3) Промежуточное зубчатое колесо.
- 4) Понижающая и понижающая зубчатая передача.
- 5) Датчик наклона.
- 6) Шкивы и ремни.
- 7) Перекрестная ременная передача.
- 8) Снижение и увеличение скорости.
- 9) Датчик расстояний.
- 10) Коронное зубчатое колесо.

2 класс

1. Введение. «Забавные механизмы»

Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами. В этом разделе программы основной предметной областью является физика. При сборке «Танцующих птиц» происходит знакомство с ременными передачами, прямыми и перекарестными шкивами разных размеров, при сборке «Умной вертушки» - исследование влияния размеров зубчатых колёс на вращение волчка.

«Звери»

В этом разделе программы основной предметной областью является технология понимание того, что система должна реагировать на своё окружение. На занятии «Голодный аллигатор» учащиеся программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». На занятии «Рычащий лев» ученики программируют льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учув косточку. На занятии «Порхающая птица» создаётся программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щелбета,

когда птица наклоняется и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

3 класс

1. Введение. «Футбол»

Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами. Раздел «Футбол» сфокусирован на математике. На занятии «Нападающий» измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии «Вратарь» ученики подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счёта. На занятии «Ликующие болельщики» ученики используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях.

2. «Приключения»

Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. На занятии «Спасение самолёта» осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто? Что? Где? Почему? Как? и описывают приключения пилота — фигурки Макса. На занятии «Спасение великана» ученики исполняют диалоги за Машу и Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса. На занятии «Непотопляемый парусник» учащиеся последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса.

3. «Городская жизнь»

Основные принципы: Изучение общественной жизни; исследование ролей и обязанностей в обществе; подключение воображения для создания своего мира и воплощения идей; самовыражение и изобретательность.

Содержание программы внеурочной деятельности «Уроки нравственности» на уровне начального общего образования предполагает изучение следующих разделов:

№ п/п	Раздел	Содержание курса внеурочной деятельности	Виды деятельности учащихся
-------	--------	--	----------------------------

1.	Введение.	<p>Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами. Устройство компьютера. Знакомство с клавиатурой. Горячие кнопки. Программное обеспечение LEGO Education WeDo. Знакомство с конструктором LEGO. Первые шаги. О сборке и программировании.</p>	<p>Учить детей культуре поведения в школе и соблюдению порядка. Соблюдать технику безопасности при работе с компьютером и конструктором. Развивать нравственную культуру, память, речь, воображение. Воспитывать чувства товарищества, взаимоуважения, доброты.</p>
2.	Первые шаги	<p>Приёмы сборки и программирования.</p>	<p>Учиться умению согласованно работать в группах и коллективе; умению слушать и понимать других;</p> <p>Воспитывать уважительное, заботливое и бережное отношение к себе и другим.</p>
3.	Забавные механизмы	<p>Знакомство с ременными передачами, прямыми и перекрёстными шкивами разных размеров. Изучение влияния размеров зубчатых колёс на вращение волчка. Принцип действия основных видов движения.</p>	<p>Проводить исследовательскую работу. Формировать духовные и нравственные качества</p>

4.	Звери	<p>Создание программы, включающей звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен.</p> <p>Создание программы включающей звук птичьего щебета, когда птица наклоняется и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.</p> <p>Программирование аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу».</p> <p>Программирование льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку.</p>	<p>Знакомить с интернет-ресурсами, связанными с робототехникой.</p> <p>Научить создавать проекты.</p> <p>Формировать позитивное отношение к действительности.</p>
5.	Футбол	<p>Измерение расстояния, на которое улетает бумажный мячик. Подсчет количества голов, промахов и отбитых мячей, создание программы автоматического ведения счёта.</p>	<p>Развивать речь, творческие способности учащихся.</p> <p>Воспитывать ответственность, внимательное отношение к окружающим, трудолюбие. Учить соревноваться.</p>
6.	Приключения	<p>Освоение важнейших вопросов любого интервью Кто? Что? Где? Почему? Как? и описание приключений пилота Исполнение диалогов Маши и Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса.</p> <p>Последовательное описание приключений попавшего в шторм Макса.</p>	<p>Научить создавать проекты.</p> <p>Формировать позитивное отношение к действительности</p>

	Городская жизнь	Изучение общественной жизни; исследование ролей и обязанностей в обществе; подключение воображения для создания своего мира и воплощения идей; самовыражение и изобретательность. В данном разделе изучаются проекты: «Дом и машина», «Колесо обозрения», «Кран».	Научить создавать проекты. Развивать речь, творческие способности учащихся.
--	-----------------	---	--

**Тематическое планирование
по курсу
«Робототехника»**

№ занятия	Тема занятия	Общее кол-во часов	в том числе	
			теория	практика
1 класс (18 часов)				
ВВЕДЕНИЕ				
1	Правила поведения и ТБ при работе с конструкторами.(теория) Программное обеспечение LEGO Education We Do. Знакомство с конструктором LEGO.(практика)	2	1	1
ПЕРВЫЕ ШАГИ				
1	Мотор и ось. Зубчатые колеса.	2	1	1
2	Первые шаги. Промежуточное зубчатое колесо. Повышающая и понижающая зубчатая передача.	2	1	1
3	Первые шаги. Датчик наклона.	2	1	1
4	Первые шаги. Шкивы и ремни.	2	1	1
5	Снижение и увеличение скорости.	2	1	1
6	Датчик расстояния Ввод текста.	2	1	1
7	Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача.	2	1	1
8	Блок «Цикл», Блок «Начать при получении письма» . Блок «Прибавить к экрану»,	2	1	1

	Блок «Вычесь из экрана»			
2 класс (18 часов)				
ЗАБАВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ				
1	Правила поведения и ТБ при работе с конструкторами. (теория) «Танцующие птицы» (практика)	2	1	1
2	«Умная вертушка»	2	1	1
4	Дополнительные задания.(Вентилятор, волчок, вертолет, непотопляемый парусник)	4	2	2
ЗВЕРИ				
1	«Голодный аллигатор»	3	1	2
2	«Рычащий лев»	3	1	2
3	Проекты. Построение макета заповедника.	2	1	1
4	Обобщающий урок	2	1	1
3 класс (18 часов)				
ФУТБОЛ				
1	Нападающий	2	1	1
2	Вратарь	2	1	1
3	Ликующие болельщики	2	1	1
ПРИКЛЮЧЕНИЯ				
1	Спасение самолёта	2	1	1
2	Спасение от великана	2	1	1
3	Непотопляемый парусник Дополнительные задания (Танк, часы, лифт)	2	1	1
ГОРОДСКАЯ ЖИЗНЬ				
1	«Дом и машина»	2	1	1
2	«Колесо обозрения»	2	1	1
3	«Кран»	2	1	1
	ВСЕГО:	54	25	29