МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОЛОСОВСКИЙ ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРИНЯТО:
решением педагогического совета
Протокол от 31.08.2023 № 1

УТВЕРЖДЕНО:
Приказом директора МБУ ДО
«Волосовский ЦИТ»
от 01.09.2023 г.№27
_____ И.А. Филиппова

МБУ ДО "ВОЛОСОВСКИЙ ЦИТ"
Подписано цифровой подписью: МБУ ДО "ВОЛОСОВСКИЙ ЦИТ"
Дата: 2023.09.04 12:34:36 +03'00'

Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«LEGO SPIKE START»

Возраст обучающихся: 9-11 лет
Срок реализации: 1 год
Авторы: Драницына Татьяна Юрьевна,
педагог дополнительного образования
МБУ ДО «Волосовский ЦИТ»

г. Волосово
2023 год

Оглавление

Пояснительная записка 3-4
Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы 4
Планируемые результаты освоения образовательной программы..... 5
Система оценки результатов освоения общеразвивающий программы 6
Учебно- тематическое планирование 7-9
Содержание изучаемого курса 10-88
Средства обучения..... 28
Список литературы 29
Приложения……30-33

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа **технической направленности «LEGO SPIKE START»** разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р);
3. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (от 01.01.2021);
5. Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (№ 996-р от 29.05.15).
6. Устава МБУ ДО «Волосовский ЦИТ».

Робототехника «Lego Spike Start» ориентирована на обучение конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях робототехники. В процессе конструирования и программирования управляемых моделей, обучающиеся получат дополнительные знания в области физики, механики, информатики. Используя наборы Lego Spike Start, обучающиеся могут не только конструировать различные механизмы, но и создавать для них простейшие программы, составлять алгоритмы в специальных компьютерных программах.

Актуальность. Занятия с конструктором Lego Spike Start способствуют развитию творческой и познавательной активности, мелкой моторики, самостоятельности в принятии решений в различных ситуациях, интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям и формированию умения и навыков конструирования.

Педагогическая целесообразность. Комплект LEGO Education SPIKE START помогает стимулировать интерес школьников к естественным наукам и инженерному искусству. В основе обучения лежит формирование универсальных учебных действий, а также способов деятельности, уровень усвоения которых предопределяет успешность последующего обучения ребёнка.

Цель программы - развитие навыков технического творчества и обучающихся средствами конструктора Lego.

Задачи программы:

Личностные:

- способствовать воспитанию этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;

- способствовать развитию основы коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;

- способствовать формированию целеустремлённости, организованности, ответственного отношение к труду и уважительного отношения к окружающим.

Предметные:

- познакомить обучающихся с основными составляющими конструктора Lego Education (Lego Spike Старт);

- познакомить обучающихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов (простейшие механизмы);

- способствовать развитию умения работать по предложенным наглядным и словесным инструкциям, рисункам, схемам;

- способствовать формированию алгоритмического мышления;

- сформировать умения и навыки конструирования.

Метапредметные:

- способствовать развитию исследовательской активности, а также умений наблюдать и экспериментировать;

- способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию;

- создать условия для развития творческих способностей обучающихся;

- способствовать развитию логического и технического мышления обучающихся.

Организационно - педагогические условия реализации общеразвивающей программы

Формы обучения – очная.

Наполняемость групп– 10 человек.

Режим занятий: – 1 раз в неделю, два академических часа, с перерывом в 10 минут в МБУ ДО «Волосовский ЦИТ».

Общее количество часов по программе: 68 часов.

Формы организации образовательной деятельности обучающихся: групповая.

Организация занятий - аудиторная.

Адресат программы - Программа «LEGO SPIKE START» предназначена для детей 9-11 лет. Группы формируются до 10 человек.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются при особом режиме ОО (эпидемиологические условия и т.д.).

Форма контроля**:** практические работы; защита проектной работы; соревнования, опросы.

Формой подведения итогов по программе является разработка и защита собственного проекта.

Особенности организации образовательного процесса – осуществляется в соответствии с учебным планом в сформированных группах, постоянного состава.

Занятия проводятся полным составом объединения, но в зависимости от задания предполагает работу в паре или группе, а также индивидуальные занятия при подготовке к конкурсам и соревнованиям.

Планируемые результаты освоения общеразвивающей программы

Личностные:

- способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи;
- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего руда и труда окружающих;
- способствовать формированию интереса к техническому творчеству;
- способствовать воспитанию трудолюбия и волевых качеств: терпению, ответственности и усидчивости.

Предметные:

- сформировать представление об истории развития робототехники;
- изучить конструктор Lego SPIKE START;
- изучить простейшие передачи и механизмы;
- обучить работе с интерфейсами платформы по средствам Scrath;
- подключить внешнее устройство и написать короткие демонстрационные программы;
- научить составлять простейшие алгоритмы программирования.

Метапредметные:

- способствовать развитию творческого, логического мышления;
- способствовать развитию мелкой моторики рук, изобретательности, творческой инициативы;
- способствовать развитию стремления к достижению цели, умения анализировать результаты работы.

Система оценки результатов освоения общеразвивающей программы

Оценка качества освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы включает в себя:

- текущий контроль успеваемости обучающихся;
- промежуточную аттестацию обучающихся.

Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обучающихся в центре осуществляется педагогом дополнительного образования по каждой изученной теме (разделу). Текущий контроль может проводиться в следующих формах: опрос, соревнования, практическая работа.

Промежуточная аттестация

Основными формами проведения промежуточной аттестации обучающихся являются: опрос, наблюдение, практическая работа, соревнования. Педагог выбирает форму промежуточной аттестации самостоятельно с учетом содержания реализуемой дополнительной общеразвивающей программы и документов, регламентирующих

промежуточную аттестацию.

Критерии оценки результатов текущего контроля и промежуточной аттестации:

1) Критерии оценки теоретической подготовки обучающихся:

- соответствие теоретических знаний программным требованиям;
- осмысленность и свобода владения специальной терминологией.

2) Критерии оценки практической подготовки обучающихся:

- соответствие уровня практических умений и навыков программным требованиям;
- свобода владения специальным инструментом, оборудованием и оснащением;
- качество выполнения практического задания.

Практическая итоговая работа выполняется в форме творческой защиты проекта (приложение 3). Педагогом в течении учебного года два раза проводится мониторинг Карт качественных характеристик (приложение 2).

Система оценивания – безотметочная (зачет/незачет). Используется только словесная оценка достижений обучающихся.

Формы отслеживания и контроля метапредметных и личностных результатов:

- оценка устойчивости интереса обучающихся к занятиям с помощью наблюдения педагога и самооценки обучающихся;
- статистический учет сохранности контингента обучающихся;
- сравнительный анализ успешности выполнения заданий обучающимися на начальном и последующих этапах освоения программы;
- оценка динамики показателей развития познавательных способностей, обучающихся (внимания, памяти, изобретательности, логического и пространственного мышления и т.д.) с помощью наблюдения педагога и самооценки обучающихся;
- индивидуальные и коллективные беседы с обучающимися.

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество учебных часов			Формы проведения промежуточной аттестации
		Теория	Практика	Всего	
Раздел 1. Первые шаги. Механика					
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	0,5	0,5	1	Устный опрос, практическая работа
2	Знакомство с набором Lego Spike Start	0,5	0,5	1	Устный опрос, практическая работа
Раздел 2. Невероятные приключения					
3-4	Путешествие на лодке	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
5-6	Путешествие в Арктику	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
7-8	Машина для исследования пещер	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
9-10	Внимание, животные!	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
11-12	Приключения под водой	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
13-14	Домик на дереве	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
15-16	Невероятные приключения в пустыне	1	1	2	Устный опрос, практическая работа
Раздел 3. Удивительный парк развлечений					
17-18	Терминал для прохода без очереди	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
19-20	Классическая карусель	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
21-22	Самый лучший аттракцион	0,5	1,5	2	Устный опрос,

					практическая работа
23-24	Снековый автомат	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
25-26	Аттракцион «Чайный сервиз»	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
27-28	Колесо обозрения	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
29-30	Самый удивительный парк развлечений	1	1	2	Устный опрос, практическая работа
31-32	Недостроенный аттракцион	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
Раздел 4. Счастливый путешественник					
33-34	Поездка на пароме	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
35-36	«Такси! Такси!»	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
37-38	Полёт на вертолёте	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
39-40	Путешествие на лодке	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
41-42	Канатная дорога	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
43-44	Большой автобус	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
45-46	Прогулка по городу	1	1	2	Устный опрос, практическая работа
Раздел 5. Сумасшедший карнавал					
47-48	Миниатюрный мини-гольф	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
49-50	Игра в боулинг	0,5	1,5	2	Устный опрос,

					практическая работа
51-52	Хоккейный поединок	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
53-54	Приключения в лабиринте	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
55-56	Осторожно: обрыв!	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
57-58	Детский пинбол	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
59-60	Сумасшедший карнавал	1	1	2	Устный опрос, практическая работа
Раздел 6. Комбинация наборов					
61-62	Необычное существо	1	1	2	Устный опрос, практическая работа
63-64	Безопасный пешеходный переход	1	1	2	Устный опрос, практическая работа
65-68	Творческая работа	0,5	1,5	2	Устный опрос, практическая работа
	Всего:			68	

Содержание изучаемого курса

Раздел 1. Первые шаги. Механика

Тема: Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Знакомство с набором Lego Spike Start

Теория: Показ презентации «Образовательная робототехника с конструктором LEGO Education SPIKE START». Планирование работы на учебный год. Беседа о технике безопасной работы и поведении в кабинете и учреждении. Вводный и первичный инструктаж на рабочем месте для обучающихся. Знакомство с перечнем деталей, декоративных и соединительных элементов и систем передвижения. Ознакомление с примерными образцами изделий конструктора LEGO Education SPIKE. Просмотр вступительного видеоролика. Беседа: «История робототехники и её виды». Актуальность применения роботов. Конкурсы, состязания по робототехнике.

Практика: Правила работы с набором-конструктором LEGO Education SPIKE START и программным обеспечением. Основные составляющие среды конструктора. Сортировка и хранение деталей конструктора в контейнерах набора. Тестовое практическое творческое задание.

Раздел 2. Невероятные приключения

Тема: Путешествие на лодке

Проблемная ситуация. Мария и Софи отправляются в путешествие на лодке! Как же они спустят свою лодку на воду?

Теория:

- Обсуждение, как следовать плану при выполнении задания.
    - Вопросы: *Что вы надеваете в первую очередь? Что вы надеваете потом?*
- Знакомство с главными героями истории. Первое задание: спустить лодку на воду.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™:
    - написать и протестировать программу для спуска лодки на воду.
- Задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующее задание в приложении:
    - изменить программу, чтобы усовершенствовать своего робота.

Тема: Путешествие в Арктику.

Проблемная ситуация. Лео отправляется в Арктику, чтобы увидеть там белых медведей. Как он может добраться туда на своём снегоходе?

Теория:

- Обсуждение движение по маршруту, чтобы попасть, например, на игровую площадку.
- Использование специальных слов для указания направления: налево, направо, вперёд и назад.

- Вопросы. Как бы вы объяснили другу, как пройти на игровую площадку? Какие слова вы бы использовали?
- Знакомство учащихся с главными героями истории. Первое задание: заставить снегоход двигаться.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором дети найдут инструкции по выполнению первого задания:
  - записать и протестировать программу, которая приводит снегоход в движение.
- Задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующие два задания в приложении.
- Внесите изменения в программу, чтобы подготовиться к следующему путешествию Лео. Не забудьте, что ему нужно обязательно вернуться домой!

Тема: Машина для исследования пещер

Проблемная ситуация. Дэниэлу интересно, кто живёт в пещере. А как вы думаете, кто прячется в темноте?

Теория:

- Краткое обсуждение, как оказать помощь друзьям, попавшим в беду.
- Вопросы, например следующие. Как вы можете помочь другу разглядеть различные предметы в темноте? Опишите, что вы собираетесь сделать, чтобы помочь.
- Знакомство учащихся с главными героями истории. Первое задание: включить фары машины для исследования пещер.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
  - записать и протестировать программу, включающую фары машины для исследования пещер.
- Задание: испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующее задание в приложении:
- Внесите изменения в программу, чтобы подготовиться к следующему путешествию Дэниэла.

Тема: Внимание, животные!

Проблемная ситуация. Лео хочет увидеть всех животных, которые будут гулять вокруг его кемпинга ночью. Как сигнализация может ему помочь?

Теория:

- Кратко обсудите причинно-следственные связи между различными явлениями.

    - о том, что нужно делать, если срабатывает какая-либо сигнализация (например, пожарная сигнализация, будильник часов или сотового телефона).
- Вопросы, например следующие. Что нужно делать, если вы слышите, что сработала сигнализация? Что, по-вашему, происходит?
- Знакомство учащихся с главными героями истории и дайте им первое задание: включить сигнализацию.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
    - записать и испытать программу, которая включает сигнализацию при появлении синего животного у датчика цвета.
- Задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующее задание в приложении:
- Внесите изменения в программу так, чтобы сигнализация включалась при появлении красного животного.

Тема: Приключения под водой

Проблемная ситуация. Марии очень интересно узнать о жизни в морских глубинах. Как же ей погрузиться на дно моря в подводной лодке и вернуться на поверхность?

Теория:

- Обсуждение случаев, когда учащимся приходилось многократно повторять какое-то действие, чтобы выполнить задание.
- Поговорите с учащимися о том, какие движения надо совершать, чтобы плыть.
- Вопросы, например следующие. Какие движения вы совершаете руками и ногами, когда плаваете? Что ещё необходимо, чтобы ваше тело двигалось в воде?
- Знакомство учащихся с главными героями истории и дайте им первое задание: заставить подводную лодку двигаться.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
    - записать и протестировать программу, которая приводит подводную лодку в движение.
- Задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующее задание в приложении:
- Предложить учащимся внести изменения в конструкцию подводной лодки, чтобы подготовиться к следующему путешествию Марии.

Тема: Домик на дереве

Проблемная ситуация. Софи с нетерпением ждёт, когда сможет наблюдать за луной из своего домика на дереве! Как поднять крышу домика на дереве, чтобы из него можно было любоваться прекрасным видом ночного неба?

Теория:

- Краткое Обсуждение изменения конструкций или программ, необходимые для решения какой-либо задачи.
- Поговорить с учащимися о том, как иногда хочется посмотреть на закат, не выходя из класса.
- Вопросы, например следующие. Что вы могли бы изменить, чтобы иметь возможность увидеть закат, не выходя из класса? Что вы могли бы переместить или убрать, чтобы получить такую возможность?
- Знакомство учащихся с главными персонажами истории и дайте им первое задание: изменить конструкцию крыши домика на дереве, чтобы её можно было открыть.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
    - записать и протестировать программу, открывающую крышу домика на дереве.
- Примечание. Первая программа, которую напишут учащиеся, вряд ли будет работать. Им будет предложено исправить (отладить) программу, используя блок мотора, который будет вращать мотор в противоположном направлении.
- Задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующее задание в приложении:
- Измените конструкцию домика на дереве, чтобы подготовиться к следующему походу Софии.

Тема: Невероятные приключения в пустыне

Проблемная ситуация. Пришло время отправиться на поиски новых невероятных приключений. Помогите друзьям добраться до пирамид!

Теория:

- Обсуждение порядка проведения мозгового штурма и принятия решений.
- Поговорить со своими учащимися о методах поиска различных решений для поставленных задач на занятиях в классе.
- Вопросы, например следующие. Почему сначала необходимо придумать множество идей для решения какой-либо задачи? Почему стоит пробовать различные идеи для решения проблемы?

- Знакомство учащихся с главными героями истории и дайте им первое задание: провести мозговой штурм, чтобы найти способ помочь друзьям добраться до пирамид.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
  - найти способ помочь друзьям добраться до пирамид. Используйте по меньшей мере один мотор или датчик (например, датчик цвета или света).
- Для мозгового штурма учащиеся могут использовать кубики LEGO и другие дополнительные материалы. Предложить им найти несколько решений для поставленной задачи.

Раздел 3. Удивительный парк развлечений

Тема: Терминал для прохода без очереди

Проблемная ситуация. Помогите Лео попасть в парк развлечений через терминал для прохода без очереди!

Теория:

- Обсуждение порядка проведения мозгового штурма.
- Поговорить с учащимися о парках развлечений, у входа в которые обычно можно увидеть длинную очередь.
- Вопросы, например следующие. Что вы могли бы сделать, чтобы стоять в очереди было не так скучно? Как можно избежать долгого ожидания в длинной очереди?
- Знакомство учащихся с главными героями истории и дайте им первое задание: включить свет в терминале.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
  - написать и протестировать программу, которая включает свет, когда Лео подносит жёлтый билетик к датчику цвета.
- Дать учащимся задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующие два задания в приложении.
  - Запрограммируйте терминал так, чтобы он реагировал на жёлтый билетик Лео иным образом.
  - Усовершенствуйте терминал для прохода без очереди.

Тема: Классическая карусель

Проблемная ситуация. Соберите новый вращающийся аттракцион для Софи!

Теория:

- Поговорить с учащимися о парках развлечений и о том, как можно сделать аттракционы ещё лучше.

- Вопросы, например следующие. Что бы вы сделали, если бы у вас была возможность усовершенствовать какой-либо аттракцион? Как бы вы изменили его?
- Познакомить учащихся с главными героями истории и дайте им первое задание: включить карусель.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
    - записать и протестировать программу включения карусели.
- Дать учащимся задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующие два задания в приложении.

Тема: Самый лучший аттракцион

Проблемная ситуация. Мария боится кататься на аттракционах, которые двигаются слишком быстро. Как вы думаете, ей понравятся качели?

Теория:

- Краткое обсуждение изменений, которые необходимы для удовлетворения желаний или потребностей окружающих.
- Рассказать детям о двух подружках, которые хотят прокатиться на одном и том же аттракционе. Одна из них любит кататься быстро, а другая нет.
- Вопросы детям, например следующие. Что нужно сделать, чтобы они могли прокатиться на одном и том же аттракционе? Что может произойти, если они сядут на аттракцион одновременно?
- Знакомство учащихся с главными героями истории и дайте им первое задание: заставить аттракцион двигаться.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
- записать и протестировать программу, которая заставит аттракцион двигаться.
- Дать учащимся задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующие два задания в приложении.
    - Измените программу, чтобы усовершенствовать аттракцион для друга, который хочет прокатиться на более высокой скорости.
    - Усовершенствуйте карусель для Марии и её подружки.

Тема: Снековый автомат

Проблемная ситуация. О нет! Дэниэл уронил свою еду. Помогите ему купить что-нибудь в автомате.

Теория:

- Обсуждение важности тестирования для обеспечения правильной работы различных механизмов.
- Поговорить с учащимися о том, что обязательно должно исправно работать, когда они едят.
- Вопросы, например следующие. Как можно проверить, что поверхность стола горизонтальна и еда с неё не упадёт? Если поверхность стола не горизонтальна, как это можно исправить?
- Познакомить учащихся с главными героями истории и дайте им первое задание: предложить Дэниэлу новую еду.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
    - записать и протестировать программу, выполняя которую, автомат выдаст Дэниэлу новую еду, если мальчик поднесёт синий кубик к датчику цвета.
- Дать учащимся задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующие два задания в приложении.
    - Внесите изменения в программу, чтобы усовершенствовать снековый автомат.
    - Усовершенствуйте снековый автомат для Дэниэла. Убедитесь, что он может получить свою еду.

Тема: Аттракцион «Чайный сервиз»

Проблемная ситуация. Чашки все кружатся и кружатся! Софи и Лео очень хотят прокатиться на этом новом вращающемся аттракционе.

Теория:

- Обсуждение, каким образом можно достичь определённых целей или результатов путём совершенствования и изменения существующих механизмов.
- Поговорить с учащимися об устройстве кружащихся аттракционов в парке развлечений.
- Вопросы, например следующие. Если бы у вас была возможность добавить новые посадочные места для вращающегося аттракциона, какими функциями вы бы их наделили? Что бы вы предусмотрели, разрабатывая новые посадочные места для аттракциона?
- Знакомство учащихся с главными героями истории и дайте им первое задание: запустить аттракцион «Чайный сервиз».

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
    - создать и протестировать программу для включения аттракциона «Чайный сервиз».

- Задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующие два задания в приложении.
    - Внесите изменения в программу, чтобы усовершенствовать аттракцион «Чайный сервиз».
    - Усовершенствуйте аттракцион «Чайный сервиз», чтобы на нём могло покататься больше людей. Убедитесь, что все чашки перемещаются или вращаются!

Тема: Колесо обозрения

Проблемная ситуация. Друзья хотят покататься на колесе обозрения все вместе. Как вы можете им помочь?

Теория:

- Обсудить с детьми необходимость внесения изменений в решения для обеспечения их правильной работы.
- Поговорить с учащимися о том, что происходит, если какой-либо механизм работает не так, как нужно.
- Вопросы, например следующие. Если вагончики американских горок едут слишком медленно и не могут взбираться на крутые склоны, что вы могли бы сделать, чтобы исправить ситуацию? Что необходимо принять во внимание, чтобы усовершенствовать этот аттракцион?
- Познакомить учащихся с главными героями истории и дайте им первое задание: включить колесо обозрения.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
    - написать и протестировать программу для включения колеса обозрения.
- Дать учащимся задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующие два задания в приложении.
    - Измените программу, чтобы сделать колесо обозрения ещё лучше.
    - Усовершенствуйте аттракцион «Колесо обозрения» для друзей.

Тема: Самый удивительный парк развлечений

Проблемная ситуация. Пришло время придумать свой собственный аттракцион!

Теория:

- Обсуждение с учащимися процесс проектирования чего-то нового.

- Поговорить с ними о том, что, по их мнению, нужно добавить в парк развлечений, куда отправились развлекаться Софи, Мария, Дэниэл и Лео.
- Вопросы, например следующие. Какой аттракцион понравился бы друзьям? Как мы можем придумать новые аттракционы для друзей?
- Знакомство учащихся с героями истории и дайте им первое задание: провести мозговой штурм, чтобы придумать новый аттракцион для парка развлечений.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
- придумать и собрать новый аттракцион для парка развлечений. Используйте по меньшей мере один мотор или датчик (например, датчик цвета или света).
- Для мозгового штурма учащиеся могут использовать кубики LEGO и другие дополнительные материалы. Предложите им найти несколько решений для поставленной задачи.

Тема: Недостроенный аттракцион

Проблемная ситуация. Самое время достроить незаконченный аттракцион для парка развлечений!

Теория:

- Проведение с учащимися небольшое обсуждение способов представления своих идей и выражения мнения.
- Поговорить о том, как дать конструктивный отзыв о чем-то, что нравится или не нравится.
    - Давайте представим, что вы только что прокатились на совершенно новом аттракционе в парке развлечений. Дизайнер аттракционов, который создал этот аттракцион, спрашивает, что вы о нем думаете. Вы хотите, чтобы ваше мнение было действительно полезным.
    - Что можно сказать? Как можно указать на то, что вам понравилось или не понравилось в его устройстве?
- Задание для детей: Представьте, что вы дизайнер аттракционов и хотите узнать мнение человека, который только что прокатился на одном из них.
- Познакомить учащихся с Софи, главной героиней, и прочтите следующую историю, сопровождая ее слайдами презентации.
- - В парке развлечений Софи нашла недостроенный аттракцион.
- - Она думает, что могла бы попробовать себя в роли дизайнера аттракционов и достроить его.
- - Соберите недостроенный аттракцион для Софи.

Практика:

- Для этого урока не предусмотрены инструкции по сборке. Вместо этого учащимся будет необходимо воссоздать модель, показанную на экране.
- Попросить учащихся поднести свои модели ближе к камере или поднять руку, когда они будут готовы.

Вам необходимо достроить аттракцион вместо Софи.

Дайте учащимся немного времени, чтобы достроить аттракционы, используя имеющиеся у них кубики.

Раздел 4. Счастливый путешественник

Тема: Поездка на пароме

Проблемная ситуация. Помогите Дэниэлу добраться до башни Спайк Тауэр, написав программу для движения парома.

Теория:

- Обсудить с детьми, как разработать алгоритм для выполнения какого-либо задания.
- Поговорить с учащимися о различных ситуациях, в которых необходимо придерживаться какого-либо алгоритма, чтобы добраться до места назначения, например учебного класса или игровой площадки.
- Вопросы, например следующие. Если вы хотите добраться из одного класса в другой, как вы поступите? Как вы узнаете, как добраться туда?
- Познакомить учащихся с главными героями истории. Первое задание: отправить паром к башне Спайк Тауэр.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
- Написать и протестировать программу, выполняя которую паром будет двигаться в сторону башни Спайк Тауэр.
- Задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующее задание в приложении:
    - изменить программу, чтобы улучшить маршрут парома;
    - усовершенствовать паром, чтобы подготовиться к следующей поездке Дэниэла.

Тема: «Такси! Такси!»

Проблемная ситуация. Лео нужна ваша помощь, чтобы добраться до художественного музея. Давайте поймаем такси и отправимся в музей.

Теория:

- Кратко обсудить необходимость внесения изменений в модель или программу для выполнения поставленных задач.

- Поговорить с учениками о существовании разных маршрутов, ведущих из одного пункта в другой (например, из одного класса в другой).
- Вопросы, например следующие. Сможете ли вы добраться до другого класса, выполняя только повороты направо? Как нужно двигаться, чтобы добраться до другого класса?
- Познакомить учащихся с главными героями истории и дайте им первое задание: организовать поездку на такси.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
  - написать и протестировать программу для управления такси.
- Задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующее задание в приложении:
  - изменить программу так, чтобы, выполняя её, такси следовало по заданному маршруту на карте Лео;
  - разработать новый маршрут для следующей поездки Лео.

Тема: Полёт на вертолёте

Проблемная ситуация. Помогите Марии добраться до горы Спайк, куда она отправляется в поход!

Теория:

- Кратко обсудить процесс принятия решений, выбора или описания своих впечатлений.
- Поговорить с учащимися о том, как они рассказывают друзьям о своих впечатлениях (например, о какой-либо поездке или фильме).
- Вопросы, например следующие. Что вы чувствуете, когда рассказываете кому-то о своих впечатлениях? Почему, по вашему мнению, важно делиться своими впечатлениями?
- Познакомить учащихся с главными героями истории и дайте им первое задание: запустить вертолёт.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
  - написать и протестировать программу для запуска вертолёта.
- Задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующее задание в приложении:
  - написать программу, выполняя которую вертолёт будет вести себя по-другому, если он наклонён;
  - усовершенствовать вертолёт, чтобы подготовиться к следующему путешествию Марии.

Тема: Путешествие на лодке

Проблемная ситуация. Софи нашла яйца крокодила. Где-то поблизости обитают крокодилы?

Теория:

- Кратко обсудить процесс модификации существующих моделей и программ для достижения определённой цели.
- Поговорить с учениками о том, почему иногда необходимо видеть, что находится под водой.
- Вопросы, например следующие. Каким образом можно начать видеть под водой? Какие материалы вам потребуются?
- Познакомить учащихся с главными героями истории и дайте им первое задание: сообщать Софи, когда её лодка проплывает мимо крокодила.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
    - написать и протестировать программу, которая будет сообщать Софи, когда её лодка проплывает мимо крокодила.
- Задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующее задание в приложении:
    - изменить программу, чтобы по-другому сообщать Софи о приближении к крокодилу;
    - усовершенствовать лодку, чтобы помочь Софи обнаружить других животных.

<u>Тема: Канатная дорога</u>

Проблемная ситуация. Лео немного нервничает, потому что сегодня ему предстоит пересечь озеро Спайк по канатной дороге. Сможет ли Мария помочь ему преодолеть страх?

Теория:

- Кратко обсудить необходимость повторения какого-либо действия для повторного выполнения какой-либо задачи.
- Поговорить с учениками о перевозке людей из одного пункта в другой.
- вопросы, например следующие. Каким образом можно перевезти людей из одного пункта в другой? Как можно повторить прохождение маршрута, чтобы все пассажиры смогли добраться туда, куда хотят?
- Знакомство учащихся с главными героями истории и дайте им первое задание: переместить вагончик канатной дороги с одного берега озера на другой.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:

    - создать и протестировать программу, перемещающую вагончик канатной дороги с одного берега озера на другой.
- Задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующее задание в приложении:
    - изменить программу, чтобы улучшить поездку по канатной дороге;
    - усовершенствовать канатную дорогу, чтобы подготовиться к следующей поездке Лео и Марии.

Тема: Большой автобус

Проблемная ситуация. Сегодня будет великолепный день! Помогите Дэниэлу добраться до стадиона, чтобы посмотреть потрясающий матч.

Теория:

- Кратко обсудить, почему необходимо вносить изменения в различные конструкции или программы, чтобы сделать их лучше.
- Поговорить с учащимися о том, как автобусы останавливаются на остановках.
- Вопросы, например следующие. Как автобус определяет, где нужно остановиться? Что происходит, если на автобусной остановке есть люди? Что происходит, если на автобусной остановке нет людей?
- Познакомить учащихся с главными героями истории и дайте им первое задание: запрограммировать автобус останавливаться у зелёной автобусной остановки.

Практика:

- Работа приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
    - написать и протестировать программу, выполняя которую автобус будет останавливаться на зелёной остановке, где нужно выйти Дэниэлу.
- Задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующее задание в приложении:
    - изменить программу, чтобы изменить маршрут автобуса;
    - изменить маршрут автобуса таким образом, чтобы он останавливался на разных остановках.

Тема: Прогулка по городу

Проблемная ситуация. Друзья отправляются в замок Спайка! Как вы можете помочь им добраться туда?

Теория:

- Обсудить различные виды транспорта.
- Поговорить с учащимися о транспортных средствах, которые они собирали и программировали на предыдущих уроках.
- Вопросы, например следующие. Какие другие виды транспорта могут использоваться для передвижения по городу?

- Познакомить учащихся с героями истории, и дайте им первое задание: провести мозговой штурм, чтобы придумать несколько способов добраться до замка Спайка.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
    - Найдите способ помочь друзьям добраться до замка Спайка. Используйте по меньшей мере один мотор или датчик (например, датчик цвета или света).
- Для мозгового штурма учащиеся могут использовать кубики LEGO и другие дополнительные материалы. Предложите им найти несколько решений для поставленной задачи.

Раздел 5. Сумасшедший карнавал.

Тема: Миниатюрный мини-гольф

Проблемная ситуация. Покажите своё умение играть в мини-гольф вместе с Софи!

Теория:

- Кратко обсудить взаимосвязь скорости и кинетической энергии предмета.
- Поговорить с учащимися о двигающемся мячике (например, мяче, катящемся вниз по склону, или мяче, который пинают на футбольном поле).
- Вопросы, например следующие. Какой мяч обладает большей энергией: тот, который не двигается, или тот, который катится вниз по склону? Как можно изменить энергию мяча?
- Первое задание: попробовать закатить мячик в лунку в игре «Миниатюрный мини-гольф».

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
    - написать и протестировать программу, позволяющую закатить мячик в лунку.
- Дать учащимся задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующее задание в приложении:
    - изменить программу, чтобы усовершенствовать свой мини-гольф;
    - усовершенствовать мини-гольф, чтобы сделать её более сложной.

Тема: Игра в боулинг

Проблемная ситуация. Веселитесь, играя в боулинг с Дэниэлом! Сможете ли вы выбить страйк?

Теория:

- Обсуждение изменения энергии, происходящие в результате столкновения предметов.
- Поговорить с учениками о том, что происходит, когда несколько объектов сталкиваются (например, в таких играх, как боулинг, бейсбол, гольф).
- Вопросы, например следующие. Что вы видите при столкновении двух предметов? Как вы думаете, что происходит с энергией предметов, когда они сталкиваются?
- Познакомить учащихся с главными героями истории и дать им первое задание: выбить страйк в боулинге.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
    - написать и протестировать программу, позволяющую выбить страйк в боулинге.
- Задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующее задание в приложении:
    - изменить программу, чтобы усовершенствовать игру в боулинг;
    - усовершенствовать игру в боулинг, чтобы в ней можно было сбивать разные виды кегель.

<u>Тема: Хоккейный поединок</u>

Проблемная ситуация. Посмотрим, сколько шайб вы сможете забить в симуляторе игры в хоккей, придуманном Марией!

Теория:

- Кратко обсудить способы, с помощью которых можно доказать, что энергия передаётся от одного предмета к другому.
- Поговорить с учащимися о том, что происходит, когда шайба ударяется о стену и отскакивает от неё.
- Задать наводящие вопросы, например следующие. Что происходит с шайбой, когда она отскакивает от стены? Что происходит со стеной? Что происходит с шайбой?
- Познакомить учащихся с героями истории и дать им первое задание: забить как можно больше шайб в хоккейном матче.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
    - написать и протестировать программу, подсчитывающую количество шайб, забитых за три попытки.
- Задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующее задание в приложении:

    - изменить программу, чтобы сделать игру в хоккей ещё интереснее;
    - усложнить игру, чтобы забить шайбу было не так-то просто.

Тема: Приключения в лабиринте

Проблемная ситуация. Попробуйте побить рекорд Лео по прохождению лабиринта!

Теория:

- Кратко обсудить способы передачи энергии от одного предмета к другому.
- Поговорить с учениками о том, что происходит, когда сталкиваются два предмета.
- Вопросы, например следующие. Когда два предмета сталкиваются, что происходит с их энергией? Как можно определить, что энергия передаётся от одного предмета к другому?
- Познакомить учащихся с главными героями истории и дать им первое задание: подсчитать количество наклонов, которые необходимы для прохождения лабиринта.

Практика:

- Попросить учащихся открыть приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
    - написать и протестировать программу для подсчета количества наклонов лабиринта.
- Дать учащимся задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующее задание в приложении:
    - изменить программу так, чтобы лабиринт по-другому реагировал на наклон;
    - усложните лабиринт, добавив в него различные препятствия.

Тема: Осторожно: обрыв!

Проблемная ситуация. Попробуйте использовать различные биты, чтобы остановить шарик у мишени!

Теория:

- Обсудить преобразование потенциальной энергии (возникающей в состоянии покоя) в кинетическую (возникающую во время движения).
- Поговорить с учениками о том, что происходит с энергией шарика непосредственно перед началом движения.
- Задать наводящие вопросы, например следующие. Какой энергией обладал шарик непосредственно перед началом движения? Какой энергией он обладает после начала движения?

- Познакомить учащихся с главными героями истории и дать им первое задание: запрограммировать шарик останавливаться у мишени, чтобы выиграть игру.

Практика:

- Работа в приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
    - написать и испытать программу, выполняя которую шарик остановится у мишени.
- Дать учащимся задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующее задание в приложении:
    - изменить программу, чтобы сделать игру интереснее;
    - усовершенствовать конструкцию биты и понаблюдать, как это повлияет на игру.

Тема: Детский пинбол

Проблемная ситуация. Попробуйте поиграть на пинбол-машине Софи и усовершенствуйте её, чтобы сделать игру более непредсказуемой!

Теория:

- Обсудить процесс преобразования энергии.
- Поговорить с учащимися о волчке.
- Вопросы, например следующие. Каким видом энергии обладает волчок до начала вращения? Каким видом энергии обладает вращающийся волчок? Как происходит преобразование одного вида энергии в другой?
- Познакомить учащихся с главными героями истории и дать им первое задание: запустить игру «Детский пинбол».

Практика:

- Попросить учащихся открыть приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
    - написать и протестировать программу, запускающую игру «Детский пинбол».
- Дать учащимся задание испытать свои модели и внести необходимые изменения в программу, чтобы выполнить следующее задание в приложении:
    - изменить программу, чтобы сделать игру «Детский пинбол» более непредсказуемой;
    - усложнить игру, добавив в неё различные препятствия.

Тема: Сумасшедший карнавал

Проблемная ситуация. Самое время придумать новую игру для школьного карнавала!

Теория:

- Кратко обсудить разработку новой игры для школьного карнавала.
- Поговорить с учащимися о создании игры, демонстрирующей преобразование одного вида энергии в другой.
- Вопросы, например следующие. В каких играх видна передача энергии? Как выглядит передача энергии?
- Представить учащимся героев истории и дать им первое задание: провести мозговой штурм, чтобы придумать новые игры для карнавала.

Практика:

- Попросить учащихся открыть приложение LEGO® Education SPIKE™, в котором они найдут инструкции по выполнению первого задания:
    - придумать новую игру для карнавала. Используйте по меньшей мере один мотор или датчик (например, датчик цвета или светящийся кубик).
- Для мозгового штурма учащиеся могут использовать кубики LEGO и другие дополнительные материалы. Предложитеьим найти несколько решений для поставленной задачи.

Раздел 6. Комбинация наборов

Тема: Необычное существо

Проблемная ситуация. Придумайте, соберите и запрограммируйте автоматизированную модель структуры, помогающей растению или животному выживать или расти.

Теория:

- Провести небольшое обсуждение темы задания.
- Используя формулировку «Представьте себя в роли...», чтобы использовать знания учащихся, полученные ими ранее.
- Кратко рассказать учащимся о проблеме и их задании.
- Провести с учащимися мозговой штурм, чтобы определить критерии успешного выполнения этого задания.

Практика:

- Дать учащимся задание использовать идеи, предлагаемые в инструкции по выполнению задания, для создания собственных моделей.
- Дать каждой группе задание выбрать одну из идей (своих собственных или предложенных в инструкции по выполнению задания) и воплотить ее.
- Дать учащимся задание запрограммировать свои модели так, чтобы они могли двигаться и/или реагировать.

Тема: Безопасный пешеходный переход

Проблемная ситуация. Разработайте несколько решений и оцените их преимущества для снижения влияния человека на животных в современном быстро развивающемся мире.

Теория:

- Провести небольшое обсуждение темы задания.
- Используя формулировку «Представьте себя в роли...», чтобы использовать знания учащихся, полученные ими ранее.
- Кратко рассказать учащимся о проблеме и их задании.
- Провести с учащимися мозговой штурм, чтобы определить критерии успешного выполнения этого задания.

Практика:

- Дать учащимся задание использовать идеи, предлагаемые в инструкции по выполнению задания, для создания собственных моделей.
- Дать каждой группе задание выбрать одну из идей (своих собственных или предложенных в инструкции по выполнению задания) и воплотить ее.
- Дайть учащимся задание запрограммировать свои модели так, чтобы они могли двигаться и/или реагировать.
- Если им нужна дополнительная помощь или совет, они могут обратиться к разделу «Запрограммируйте!» инструкции по выполнению задания.
- Если некоторые группы быстро справятся с заданием, предложите им обратиться к дополнительным вопросам из раздела «Обсудите это!».

Тема: Творческая работа

Практика: Создание уникального робота.

Средства обучения

- наличие учебной аудитории, оснащенной столами, стульями согласно количеству группы;
- базовые наборы конструктора LEGO PRIME START;
- интерактивная доска;
- ноутбук с выходом в Интернет – 6 шт;
- базовые наборы LEGO Education SPIKE Prime start;
- ресурсные наборы LEGO Education SPIKE start.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2011. – 159 С.

2. Игнатьев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm – Загл. с экрана

3. Книга учителя LEGO Education SPIKE Prime (электронное пособие)

4. Интернет ресурсы: http://www.lego.com/education/

5. Интернет ресурсы https://learningapps.org

6. Всероссийский Учебно-Методический Центр Робототехники (ВУМЦОР) http://xn----8sbhby8arey.xn--p1ai/

7. https://education.lego.com/ru-ru/product/spike-prime/

Список литературы для обучающихся

1. Игнатьев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm – Загл. с экрана

2. Интернет ресурсы: http://www.lego.com/education/

3. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.- М.: Инт, 1998.

4. Голиков Д.В. SCRATCH для юных программистов. BHV, 2017.

5. Торгашева Ю.В. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на SCRATCH. Арт. 009131/

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Календарный учебный график к дополнительной общеразвивающей программе «LEGO SPIKE START» на 2023-2024 учебный год

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

Общеразвивающая программа	**«LEGO SPIKE START»** технической направленности	
Сроки освоения	1 год Педагог Драницына Татьяна Юрьевна	
Начало учебного года	**С __1_ сентября 2023 года**	
Учебные периоды	1-ый период (1-ое полугодие) с __1_ сентября по __30_ декабря текущего года 2-ой период (2-ое полугодие) С __09__ января по __24_ мая текущего года	
Продолжительность уч. года	**34 недели (68 часов)**	
Количество учебных недель по полугодиям	первое учебное полугодие	второе учебное полугодие
	32	36
Продолжительность учебной недели. Комплектование групп	**Продолжительность учебной недели – 5 дней.** Занятия проводятся по группам. Групповые – _10__ человек (а)	
Режим занятий	Вторник: 16.20-17.00; 17.10-17.50 Четверг: 16.20-17.00; 17.10-17.50 **Продолжительность занятий – 40 минут** (академический час)**, с перерывом в 10 минут**	
Учебная нагрузка в неделю	**1 год обучения (2 часа в неделю)** 1 раз в неделю по 2 часа	
Праздничные дни	Согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ праздничные дни в первом полугодии: 04 ноября; во втором полугодии: 1- 9 января; 23 февраля; 08 марта; 1-3 и 9-10 мая.	
Промежуточная аттестация	С 20 апреля по 20 мая (согласно Положению об аттестации обучающихся)	
Окончание учебного года	**24 мая 2024 года**	
Каникулы в учреждении	Осенние – последняя неделя октября. Зимние – продолжительность каникул определяется количеством праздничных дней, согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ. Весенние –последняя неделя марта. Летние – с 01 июня по 31 августа. В летнее время – реализация досуговых образовательных программ. Учебно-тренировочные сборы по графику.	
Учеба в период каникул	В период школьных каникул занятия проводятся в соответствии с учебным планом.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Качественные характеристики продвижения обучающихся по программе «LEGO SPIKE START»
___1/2___ полугодие

Фамилия, имя	**Мотивация к знаниям**		**Творческая активность**		**Эмоциональная настроенность**		**Достижения**		**«Знания, умения, навыки»**	
	начало	конец	начало	конец	начало	конец	начало	конец	начало	конец

Критерий «Мотивация к знаниям»

Подготовительный уровень	Неосознанный интерес, навязанный извне, на уровне любознательности. Мотив случайный, кратковременный
Начальный уровень	Интерес поддерживается самостоятельно. Мотивация неустойчивая, связана с результативной стороной процесса
Уровень освоения	Интерес на уровне увлечения, поддерживается самостоятельно. Устойчивая мотивация.

Критерий «Творческая активность»

Подготовительный уровень	Интереса, инициативы не проявляет. Нет навыка деятельного решения проблем.
Начальный уровень	Инициативы проявляет редко. Добросовестно выполняет задания, поручения. Проблемы решает при помощи педагога.
Уровень освоения	Инициативу проявляет не всегда. Положительный отклик на успехи свои и коллектива.

Критерий «Эмоциональная настроенность»

Подготовительный уровень	Бедные, невыразительные жесты, мимика, речь, голос. Невыразительное эмоциональное состояние.
Начальный уровень	Учится, пытается выразить своё эмоциональное состояние.
Уровень освоения	Выражает своё эмоциональное состояние при помощи мимики, жестов, речи, голоса.

Критерий «Достижения»

Подготовительный уровень	Пассивное участие в делах объединения.
Начальный уровень	Активное участие в делах, занятиях.
Уровень освоения	Значительные результаты, достижения на местном уровне.

Критерий «Знания, умения, навыки»

Подготовительный уровень	Знакомство с образовательной областью.
Начальный уровень	Владение основами знаний.
Уровень освоения	Овладение специальными знаниями, умениями и навыками.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Контрольно-измерительные материалы по защите проекта

Форма подведения итогов программы - зачет в виде защиты проекта по заданной теме. Минимальное количество баллов для получения зачета – 6 баллов.

Критерии оценки:

- конструкция робота и перспективы его массового применения;
- написание программы с использованием различных блоков;
- демонстрация робота, креативность в выполнении творческих заданий, презентация.

Каждый критерий оценивается в 3 балла.

1-5 балла (минимальный уровень) - частая помощь педагога, непрочная конструкция робота, неслаженная работа команды, не подготовлена презентация.

6-9 баллов (средний уровень) - редкая помощь педагога, конструкция робота с незначительными недочетами.

10-12 баллов (максимальный уровень) – крепкая конструкция робота, слаженная работа команды, демонстрация и презентация выполнена всеми участниками команды.

Контрольно-измерительные материалы по защите проекта

№	ФИО обучающегося	конструкция робота и перспективы его массового применения	написание программы с использованием различных блоков	демонстрация робота, креативность в выполнении творческих заданий	презентация