

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3  
ИМЕНИ ИВАСЕНКО АНАТОЛИЯ АНТОНОВИЧА»

ПРИНЯТА  
на заседании педагогического совета  
школы  
Протокол от 01.09.2023 № 1

УТВЕРЖДЕНА  
Приказ от 01.09.2023 № 865



СОГЛАСОВАНА  
с Управляющим советом школы  
Протокол от 01.09.2023 № 1

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
технической направленности

**«Робототехника Lego Spike»**

Возраст обучающихся: 9-10 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Лягаева Галина Сергеевна,  
педагог дополнительного образования

г. Нефтеюганск, 2023 г

## **Пояснительная записка**

Данная программа разработана для ребят 9 лет по работе с конструктором LEGO® Education Spike Essential.. Составлена в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) и помогает стимулировать интерес дошкольников к естественным наукам и инженерному искусству. В основе ФГОС лежит формирование универсальных учебных действий, а также способов деятельности, уровень усвоения которых предопределяет успешность последующего обучения ребёнка.

Основная деятельность, осуществляемая на занятиях кружка «Робототехника» направлена на:

- развитие познавательных способностей, формированию обще учебных умений учащихся, изучение физических явлений;
- развитию конструкторского творчества учащиеся, изучения алгоритма программировании;
- определений понятий причинно – следственных связей.

### ***Нормативно-правовое обеспечение***

Дополнительная общеобразовательная программа разработана в соответствии:

- Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (в ред. от 21.07.2020) Национальный проект «Образование», Федеральные проекты «Современная школа» и «Успех каждого ребенка»;

- Статьей 12 Федерального Закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Концепцией развития дополнительного образования в РФ до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;

- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.;

- Приказом Минпросвещения России от 27.07.2022г. №629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые);

- Письмом Минобрнауки РФ от 11.12.2006г. №06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3628-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Государственной программой Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Развитие образования», утверждённой постановлением Правительства Ханты-Мансийского автономного округа- Югры от 31.10.2021 № 468-п;

- Концепцией персонифицированного финансирования системы дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре, приказом Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа-Югры от 04.06.2016 №1224 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в ХМАО-Югре» (с изменениями от 12.08.2022 № 10-П-1692, 23.08.2022 №10-П-1765).

**Требования к квалификации педагога дополнительного образования:**  
высшее профессиональное образование или среднее профессиональное

образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы.

### **Уровень программы**

Содержание и материал программы соответствует «Стартовому уровню». Который предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

**Направленность программы:** техническая

**Актуальность программы** в том, что использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития учащихся, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

**Новизна программы** заключается в том, что позволяет учащимся в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей на занятиях открывает возможности для реализации и овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

**Цель программы:** Стимулировать интерес учащихся к естественным наукам и инженерному искусству через знакомство с конструктором LEGO Education Spike Essential.

**Задачи:**

**Личностные результаты:**

- умение сопоставлять цель и задачи с полученным результатом;

- осмысление алгоритма действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении творческих заданий;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления; воспитание чувства ответственности;

***Метапредметные результаты:***

*Регулятивные УУД:*

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- развитие интереса к техническому творчеству; творческого, логического мышления; мелкой моторики; изобретательности, творческой инициативы; стремления к достижению цели;
- умение анализировать результаты своей работы, работать в группах.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

*Познавательные УУД:*

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- использовать алгоритм программирования;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы, сравнивать и группировать механизмы и их назначение ;

*Коммуникативные УУД:*

- аргументировать свою точку зрения;
- выслушивать собеседника и вести диалог;
- уметь работать в паре и в коллективе;
- уметь рассказывать сконструированной модели;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

### ***Предметные результаты***

По окончании обучения обучающиеся должны знать:

- правила безопасной работы на занятии образовательной робототехникой;
- основные детали конструктора Lego Spike Essential;
- отличительные особенности различных моделей и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования Spike Essential ;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- конструктивные особенности различных роботов;
- владение навыками элементарного проектирования.

уметь:

- конструировать различные модели;
- использовать созданные программы;
- применять полученные знания в практической деятельности;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- запускать прикладные программы, тренажеры;

владеть:

- навыками работы с роботами;
- навыками работы в среде Spike Essential;

- навыками работы с компьютером на уровне пользователя;
- навыками работы с интерфейсом программного обеспечения.

### **Адресат программы**

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы 9-10 лет. для данного возраста резко возрастает значение коллектива, его общественное мнение, отношения со сверстниками, оценки ими его поступков и действий. Заметно проявление стремления к самостоятельности и независимости, возникает интерес к собственной личности, формируется самооценка, развиваются абстрактные формы мышления.

### **Условия реализации программы**

В объединение принимаются все желающие 9-10 лет, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья. Набор детей в объединение проходит на основании заявления законных представителей.

Численный состав групп 10-12 человек.

Форма обучения – очная.

Форма организации деятельности на занятиях – групповая.

### **Требования к квалификации педагога**

Занятия может вести педагог, обладающий профессиональными знаниями в предметной области, знающий специфику организации дополнительного образования, имеющий средне-специальное или высшее педагогическое образование и практические навыки в сфере организации интерактивно.

### **Срок реализации программы**

1 год (72 часа).

### ***Режим занятий***

Занятия проходят 2 раза в неделю по 40 мин.

### ***Формы занятий***

Наполняемость группы-10-12 человек.

Форма организации обучения – групповая.

## ***Планируемые результаты программы***

### **Учащиеся должны знать:**

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструктора: хаб, 2 средних мотора, датчики , интерфейс, программное обеспечение, меню, панель инструментов;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- как использовать созданные программы;
- приемы конструирования с использованием элементов конструктора;
- основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием ПК;

### **Учащиеся должны уметь:**

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- конструировать различные модели;
- использовать созданные программы;
- применять полученные знания в практической деятельности;
- пользоваться звукозаписывающей и звуковоспроизводящей аппаратурой;
- применять на практике правила технической эксплуатации радиотехнического оборудования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, делать выводы;
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;

### **Учащиеся должны владеть:**

- навыками работы с роботами;
- навыками работы в среде Spike Essential;



- последовательным алгоритмом сборки и программирования той или иной модели.

### ***Периодичность оценки результатов программы***

Оценка уровня освоения дополнительной общеобразовательной программы проводится посредством входного, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Входной контроль определяет готовность обучающихся к обучению по конкретной программе и проводится в форме: теста.

Текущий контроль выявляет степень сформированности практических умений и навыков учащихся в выбранном ими виде деятельности. Текущий контроль осуществляется без фиксации результатов в форме: исследовательского проекта, эксперимента, творческого задания.

Промежуточная аттестация качества определяет уровень усвоения обучающимися учебного материала по итогам отдельной части модуля/программы и проводится в форме: исследовательского проекта, эксперимента, творческого задания.

Итоговая аттестация определяет уровень достижений обучающихся по завершению освоения дополнительной общеобразовательной программы с целью определения изменения уровня развития детей и проводится по завершению всего объема дополнительной общеобразовательной программы в форме: исследовательского проекта, эксперимента, творческого задания.

По качеству освоения программного материала выделены следующие уровни знаний, умений и навыков:

- высокий - программный материал усвоен обучающимися детьми полностью, воспитанник имеет высокие достижения;
- средний - усвоение программы в полном объеме, при наличии несущественных ошибок;

- ниже среднего - усвоение программы в неполном объеме, допускает существенные ошибки в теоретических и практических заданиях; участвует в конкурсах на уровне коллектива.

## 2. Учебный план

№ п.п	Название темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	1	1		Опрос
2	Наука, которую мы не можем видеть.	8	3	5	Практикумы по моделированию, конструированию
3	Необычные творения.	12	5	7	Практикумы по моделированию, конструированию
4	Научные связи	8	3	5	Подготовка к международным онлайн – соревнованиям
5	Игры с передачей энергии	12	3	5	Практикумы по моделированию, конструированию
6	Животные и окружающая их среда	8	5	7	Практикум по программированию, творческий проект

7	Счастливым путешественник.	12	3	5	Практикум по программированию, творческий проект
8	Наука в природе и нашей повседневной жизни.	8	5	7	Практикум по программированию, творческий проект
9	Удивительный парк развлечений.	5	2	3	Практикум по программированию, творческий проект
10	Итоговая аттестация	2		2	Творческий проект «Построй своего робота»
	<b>Итого часов:</b>	72	28	44	

### 3. Календарно-учебный график ( пятница 15.10-15.50,16.00-16.40)

№	Число/месяц	Время	Форма	Количество часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
<b>I. Вводная часть</b>							
1.	08.09	15.10-15.50 16.00-16.40	групп.	1	Вводное занятие	Уч. каб.	Опрос

<b>II. Наука, которую мы не можем видеть</b>							
<b>2.</b>	08.09 15.09	15.10-15.50 16.00-16.40	групп.	2	Материя.	Уч. каб.	Практическое задание
<b>3.</b>	15.09 22.09	15.10-15.50 16.00-16.40	групп.	2	Гравитация.	Уч. каб.	Практическое задание
<b>4.</b>	22.09 29.09	15.10-15.50 16.00-16.40	групп.	2	Дневное и ночное время.	Уч. каб.	Практическое задание
<b>5.</b>	29.09 06.10	15.10-15.50 16.00-16.40	групп.	2	Защита окружающей среды.	Уч. каб.	Практическое задание
<b>III. Необычные творения</b>							
<b>6.</b>	06.10 13.10	15.10-15.50 16.00-16.40	групп.	2	Доброе утро, машина.	Уч. каб.	Практикум
<b>7.</b>	13.10 20.10	15.10-15.50 16.00-16.40	групп.	2	Большой маленький помощник	Уч. каб.	Практическое задание

<b>8.</b>	20.10 27.10	15.10-15.50 16.00-16.40	групп.	2	Высокотехнологичная игровая площадка	Уч. каб.	Практическое задание
<b>9.</b>	27.10 03.11	15.10-15.50 16.00-16.40	групп.	2	Мусорная машина - монстр	Уч. каб.	Практикум
<b>10.</b>	03.11 10.11	15.10-15.50 16.00-16.40	групп.	2	Победный гол	Уч. каб.	Тестирование
<b>11.</b>	10.11 17.11	15.10-15.50 16.00-16.40	групп.	2	Литературный рандомайзер	Уч. каб.	Практическое задание
<b>IV. Научные связи</b>							
<b>12.</b>	17.11 24.11	15.10-15.50 16.00-16.40	групп.	2	Как видят глаза	Уч. каб.	Практикум по конструированию
<b>13.</b>	24.11 01.12	15.10-15.50 16.00-16.40	групп.	2	Конструкции животных	Уч. каб.	Практическое задание
<b>14.</b>	01.12	15.10-	групп.	2	Энергетическ	Уч. каб.	Защита

	08.12	15.50 16.00- 16.40			ие ресурсы		проектов
<b>15.</b>	08.12 15.12	15.10- 15.50 16.00- 16.40	групп.	2	Приготовьтесь к стихийным бедствиям	Уч. каб.	Практическ ое задние
<b>V . Игры с передачей энергии</b>							
<b>16.</b>	15.12 22.12	15.10- 15.50 16.00- 16.40	групп.	2	Мини – мини гольф.	Уч. каб.	Практическ ое задние
<b>17.</b>	22.12 29.01	15.10- 15.50 16.00- 16.40	групп.	2	Весёлый боулинг.	Уч. каб.	Практическ ое задние
<b>18.</b>	29.12 12.01	15.10- 15.50 16.00- 16.40	групп.	2	Хоккей с высокой клюшкой.	Уч. каб.	Практическ ое задние
<b>19.</b>	12.01 19.01	15.10- 15.50 16.00- 16.40	групп.	2	Создание лабиринта .	Уч. каб.	Практическ ое задние
<b>20.</b>	19.01 26.01	15.10- 15.50 16.00-	групп.	2	Избегайте края.	Уч. каб.	Практическ ое задние

		16.40					
<b>21.</b>	26.01 02.02	15.10-15.50 16.00-16.40	групп.	2	Детский пинбол.	Уч. каб.	Практическое задание
<b>VI Животные и окружающая их среда</b>							
<b>22.</b>	02.02 09.02	15.10-15.50 16.00-16.40	групп.	2	Готовимся к погоде.	Уч. каб.	Практическое задание
<b>23.</b>	09.02 16.02	15.10-15.50 16.00-16.40	групп.	2	Жизненные циклы.	Уч. каб.	Практическое задание
<b>24.</b>	16.02 23.02 (02.03)	15.10-15.50 16.00-16.40	групп.	2	Поведение животных.	Уч. каб.	Практическое задание
<b>25.</b>	23.02 (02.03) 01.03	15.10-15.50 16.00-16.40	групп.	2	Решение проблемы при измерении окружающей среды.	Уч. каб.	Практическое задание
<b>VII. Счастливый путешественник</b>							
<b>26.</b>	01.03 08.03	15.10-15.50 16.00-	групп.	2	Речной паром.	Уч. каб.	Практическое задание

	(09.03)	16.40					
<b>27.</b>	08.03 (09.03) 15.03	15.10- 15.50 16.00- 16.40	групп.	2	Такси! Такси!	Уч. каб.	Практическ ое задние
	15.03 22.03	15.10- 15.50 16.00- 16.40	групп.	2	Зависший вертолёт .	Уч. каб.	Практическ ое задние
<b>28.</b>	22.03 29.03	15.10- 15.50 16.00- 16.40	групп.	2	Болотная лодка.	Уч. каб.	Практическ ое задние
<b>29.</b>	29.03 05.04	15.10- 15.50 16.00- 16.40	групп.	2	Канатная дорога .	Уч. каб.	Практическ ое задние
<b>30.</b>	05.04 12.04	15.10- 15.50 16.00- 16.40	групп.	2	Большой автобус.	Уч. каб.	Практическ ое задние
<b>VIII. Наука в природе и нашей повседневной жизни</b>							
<b>31.</b>	12.04 28.04	15.10- 15.50 16.00- 16.40	групп.	2	Места обитания .	Уч. каб.	Практическ ое задние



<b>32.</b>	19.04	15.10-15.50	групп.	2	Перепроектирование для создания новых объектов.	Уч. каб.	Практическое задание
	19.04	16.00-16.40					
<b>33.</b>	26.04	15.10-15.50	групп.	2	Опыление .	Уч. каб.	Практическое задание
	26.04	16.00-16.40					
<b>34.</b>	03.05 (04.05)	15.10-15.50 16.00-16.40	групп.	6	Классифицируйте и выбирайте материалы.	Уч. каб.	Практическое задание
	03.05 (04.05)						
	10.05						
	10.05						
	17.05						
	17.05						
<b>IX. Итоговая аттестация</b>							
<b>35.</b>	24.05	15.10-15.50	групп.	2	Итоговая аттестация	Уч. каб.	Творческий проект «Построй своего робота»
	24.05	16.00-16.40					

#### 4 Содержание

В начале курса обучения проводится вводное занятие в игровой форме с целью выявить уровень знаний учащихся.

## **1. Раздел «Вводная часть»**

### 1.1. Тема «Вводное занятие».

*Теория:* Знакомство с детьми. Постановка задач на год. Правила техники безопасности.

*Практика:* Входной (диагностический) контроль.

## **2 Раздел «Наука, которую мы не можем видеть»**

### 2.1 Тема «Материя»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-science-we-cannot-see/spikeessential-matter#prepare>

### 2.2 Тема «Гравитация»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-science-we-cannot-see/spikeessential-gravity#explore>

### 2.3 Тема «Дневное и ночное время»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-science-we-cannot-see/spikeessential-daytime-nighttime#prepare>

### 2.4 Тема «Защита окружающей среды»».

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-science-we-cannot-see/spikeessential-protect-environment#prepare>.

## **3 Раздел «Необычные творения»**

### 3.1 Тема «Доброе утро, машина».

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-quirky-creations/spikeessential-good-morning-machine#prepare>

### 3.2 Тема «Большой маленький помощник»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-quirky-creations/spikeessential-big-little-helper#prepare>

### 3.3 Тема «Высокотехнологичная игровая площадка»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-quirky-creations/spikeessential-high-tech-playground#prepare>

3.4 Тема «Мусорная машина - монстр»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-quirky-creations/spikeessential-trash-monster-machine#prepare>

3.5 Тема «Победный гол»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-quirky-creations/spikeessential-winning-goal#prepare>

3.6 Тема «Литературный рандомайзер»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-quirky-creations/spikeessential-winning-goal#prepare>

#### **4 Раздел «Научные связи»**

4.1 Тема «Как видят глаза»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-science-connections/spikeessential-how-eyes-see#prepare>

4.2 Тема «Конструкции животных»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-science-connections/spikeessential-animal-structures#prepare>

4.3 Тема «Энергетические ресурсы»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-science-connections/spikeessential-energy-resources#prepare>

4.4 Тема «Приготовьтесь к стихийным бедствиям»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-science-connections/spikeessential-prepare-for-natural-hazards#prepare>

#### **5 Раздел «Игры с передачей энергии»**

5.1 Тема «Мини- мини гольф»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-crazy-carnival-games/spikeessential-mini-mini-golf#prepare>

5.2 Тема «Весёлый боулинг»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-crazy-carnival-games/spikeessential-bowling-fun#prepare>

5.3 Тема «Хоккей с высокой клюшкой»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-crazy-carnival-games/spikeessential-high-stick-hockey#prepare>

5.4 Тема «Игра в лабиринт»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-crazy-carnival-games/spikeessential-a-maze-ing#prepare>

5.5 Тема «Избегайте края»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-crazy-carnival-games/spikeessential-avoid-the-edge#prepare>

5.6 Тема «Детский пинбол»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-crazy-carnival-games/spikeessential-junior-pinball#prepare>

**6 Раздел «Животные и окружающая их среда»**

6.1 Тема «Готовимся к погоде»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spike-essential-animals-and-their-environments/spike-essential-preparing-for-the-weather#prepare>

6.2 Тема «Жизненные циклы»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spike-essential-animals-and-their-environments/spike-essential-life-cycles#prepare>

6.3 Тема «Поведение животных»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spike-essential-animals-and-their-environments/spike-essential-animal-behavior#prepare>

6.4 Тема «Уран. Свободное конструирование

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spike-essential-animals-and-their-environments/spike-essential-solving-problems-when-environments-change>

6.5 Тема «Решение проблемы при измерении окружающей среды»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spike-essential-animals-and-their-environments/spike-essential-solving-problems-when-environments-change>

## **7 Раздел «Счастливый путешественник»**

7.1 Тема «Речной паром»

*Теория:* повторение принципа работы зубчатой передачи.

*Практика :* сравнивать и группировать предметы и их образы, собирать модели, следуя пошаговым инструкциям. Создавать, программировать и испытывать модель.

7.2 Тема «Такси! Такси!»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-happy-traveler/spikeessential-taxi-taxi#prepare>

7.3 Тема «Зависший вертолёт»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-happy-traveler/spikeessential-hovering-helicopter#prepare>

7.4 Тема «Болотная лодка»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-happy-traveler/spikeessential-swamp-boat#prepare>

7.5 Тема «Канатная дорога»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-happy-traveler/spikeessential-cable-car#prepare>

7.6 Тема «Большой автобус»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-happy-traveler/spikeessential-big-bus#prepare>

## **8 Раздел «Наука в природе и нашей повседневной жизни»**

8.1 Тема «Места обитания»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-Science-in-Nature-and-Our-Daily-Life/spikeessential-habitats#prepare>

8.2 Тема «Перепроектирование для создания новых объектов»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-Science-in-Nature-and-Our-Daily-Life/spikeessential-Redesigning-to-Make-New-Objects#prepare>

8.3 Тема «Опыление»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-Science-in-Nature-and-Our-Daily-Life/spikeessential-Pollination#prepare>

8.4 Тема «Классифицируйте и выбирайте материалы»

<https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-Science-in-Nature-and-Our-Daily-Life/spikeessential-Classify-and-Choose-Materials#prepare>

## **9 Раздел «Итоговая аттестация».**

*Теория:* творческий проект «Построй своего робота».

*Практика* : учащиеся придумывают будущего робота ( рисуют на бумаге), обозначают функциональность данной модели, определяют самостоятельно тип передачи , которая будет приводить в движение модель, придумывают имя, выступают перед классом , пенимая участие в школьной практике «У всех на виду»

### **Методическое обеспечение**

Основной формой организации учебной деятельности является учебное занятие. Занятия проводятся в классе. Приоритетным является выполнение практических заданий, с учётом индивидуальных возможностей учащихся.

Программа предусматривает использование следующих форм работы:

- фронтальный – подача материала всей группе учащихся;
- индивидуальный – самостоятельная работа учащихся с оказанием помощи при возникновении трудностей;
- групповой – когда учащимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа

взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности.

Наряду с обычными формами организации учебной деятельности эффективно использование на занятиях сюжетных игр, соревнований, конкурсов. Такие формы занятий позволяют учащимся получить дополнительные знания, закрепить уже имеющиеся знания, а так же будут способствовать развитию у детей коммуникативных навыков, конструкторских умений, уверенности, толерантности и т.д.

### **Педагогические методики и технологии**

Технология личностно-ориентированного обучения - максимальное развитие (а не формирование заранее заданных) индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности.

Технология индивидуального обучения (адаптивная) – технология обучения, при которой индивидуальный подход и индивидуальная форма обучения являются приоритетными.

Групповые технологии предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию.

Технология проектного обучения предполагает работу индивидуальную, групповую над проектом и его защита.

Здоровьесберегающие технологии - это система, создающая максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья всех субъектов образования (обучающихся, педагогов и др.).

Информационно-коммуникативные технологии - целенаправленная организованная совокупность информационных процессов с использованием средств вычислительной техники, обеспечивающих высокую скорость

обработки данных, быстрый поиск информации, рассредоточение данных, доступ к источникам информации независимо от места их расположения.

### ***Методы и приемы***

по способу организации занятия:

словесный, наглядный, практический, игровой, метод проблемного изложения, методы стимулирования творческой активности.

по уровню деятельности учащихся: объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, частично-поисковые, исследовательские.

### ***Дидактическое обеспечение***

- карточки с инструкциями сборки;
- карточки с названиями блоков программирования;
- разноуровневые задания и упражнения;
- комплект учебных материалов LEGO Education SPIKEЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАНИЕ
- комплект учебных проектов LEGO Education SPIKE
- электронный ресурс <https://spike.legoeducation.com/>

### ***Техническое обеспечение***

Кабинет, оснащенный партами, стульями и доской, компьютеры, программное обеспечение «LEGO Education SPIKE»; приложение «Пиктомир», конструктор LEGO Education SPIKE

### **Список литературы**

1. В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный Дистанционный курс «Конструирование и робототехника» - ЛЕГО-лаборатория (Control Lab):Справочное пособие, - М.: ИНТ, 2017.

2. 7. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2019.



3. Корягин А.В, Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов.- ДМК-Пресс, 2016.

4. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования/ М-во образования и науки Рос.Федерации. – М.: Просвещение, 2019.

