

Администрация городского округа «город Калининград»
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда
средняя общеобразовательная школа № 9
имени Героя Советского Союза старшего лейтенанта Дьякова Петра Михайловича

МАОУ СОШ № 9 им. Дьякова П.М.

Принята на заседании
педагогического совета
от «25» мая 2023 г.
Протокол № 8



УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ СОШ №9
им. Дьякова П.М.

А.П. Малюгина

май 2023 года

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Робототехника»**

Возраст детей: 1-4 класс

Срок реализации программы: 9 месяцев

Автор составитель:
Егорова Валентина Сергеевна,
заместитель директора

г. Калининград, 2023

Пояснительная записка

Описание предмета, дисциплины, которому посвящена программа.

Предметом робототехники как учебной дисциплины является создание и применение робототехнических устройств. Робототехника дает ребенку возможность отработать навыки сразу по нескольким направлениям: конструированию, программированию, моделированию и теории управления. В рамках проектной деятельности по робототехнике ученики проводят предварительные исследования автоматизируемых процессов и понимают, что она способна решать как реальные производственные, так и повседневные задачи. Кроме того, робототехника –это предмет, где требуется слаженная командная работа, навыки коммуникации, умение слушать и отстаивать свою точку зрения, а работа над проектом учит планировать как свое время, так и распределять проектные задачи между собой. Итог проектной деятельности –презентация групповых проектов обучающихся, что позволит создать ситуацию успеха для обучающихся, а также развить навыки публичных выступлений и аргументации своей точки зрения. Программа реализуется в рамках проекта «Губернаторская программа «Умная продленка» и является бесплатной для обучающихся. Группа формируется из числа учащихся 1-4 классов образовательной организации, реализующей программу «Умная продленка».

Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа

Ведущая идея программы —создание современной практико-ориентированной высокотехнологичной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность обучающихся в разновозрастных проектных командах, получать новые образовательные результаты и инновационные продукты.

Идея программы состоит в следующем: с большим увлечением выполняется ребенком только та деятельность, которая выбрана им самим свободно; деятельность строится не в русле отдельного учебного предмета.

Описание ключевых понятий, которыми оперирует автор программы

Ключевые понятия:

Мехатроника –это новая область науки и техники, посвященная созданию, эксплуатации машин и систем с компьютерным управлением движения, которая базируется на знаниях в области механики, электроники и микропроцессорной техники, информатики и компьютерного управления движением машин и агрегатов.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» имеет техническую направленность.

Уровень освоения программы: общекультурный.

Актуальность программы

Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом.

С помощью лего-конструктора дети младшего школьного возраста могут создавать свой уникальный мир, попутно осваивая сложнейшие математические знания, развивая двигательную координацию, мелкую моторику, тренируя глазомер. Занятия по конструированию стимулируют любознательность, развивают образное и пространственное мышление, активизируют фантазию и воображение, пробуждают инициативность и самостоятельность, а также интерес к изобретательству и творчеству. Перед педагогом стоит важнейшая задача - создать необходимые условия для вовлечения детей в увлекательный вид деятельности, позволяющий раскрыть потенциальные способности своих воспитанников.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является системно-деятельностный подход, предполагающий чередование практических и умственных действий ребёнка. Дополнительное образование обучающихся начальных классов предусматривает отказ от учебной модели, что требует от педагогов обращения к новым нетрадиционным формам работы с детьми. В этом смысле конструктивная созидательная деятельность является идеальной формой работы, которая позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие своих подопечных в режиме игры.

Педагогическая целесообразность образовательной программы

Программа «Робототехника» составлена таким образом, чтобы обучающиеся могли овладеть всем комплексом знаний по организации исследовательской изобретательской деятельности, выполнении проектной работы, познакомиться с требованиями, предъявляемыми к оформлению и публичному представлению результатов своего труда, а также приобрести практические навыки.

В процессе конструирования и программирования обучающиеся получат дополнительные знания в области физики, механики и информатики, что, в конечном итоге, изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин.

Реализация данной программы является конечным результатом, а также ступенью для перехода на другой уровень сложности. Таким образом, образовательная программа рассчитана на создание образовательного маршрута каждого обучающегося. Обучающиеся, имеющие соответствующий необходимым требованиям уровень знаний, умений, навыков могут быть зачислены в программу углубленного уровня.

Практическая значимость образовательной программы

Обучающиеся научатся настраивать, устанавливать, освоют передовые технологии в области электроники, мехатроники и программирования, получают практические навыки их применения, научатся понимать принципы работы, возможностей и ограничений технических устройств.

Содержание данной программы построено таким образом, что обучающиеся под руководством педагога смогут не только создавать конструкции, следуя

предлагаемым пошаговым инструкциям, но и, проводя исследования и изобретательство, узнавать новое об окружающем их мире.

В результате освоения программы, обучающиеся освоят поверхностное освоение элементов робототехники с преимущественно демонстрационным подходом к интеграции с другими предметами.

Принципы отбора содержания образовательной программы

Принципы отбора содержания (образовательный процесс построен с учетом уникальности и неповторимости каждого ребенка и направлен на максимальное развитие его способностей):

- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;
- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип комплексного подхода.

Отличительные особенности программы

Программа реализуется в рамках проекта «Губернаторская программа «УМная PROдленка» и является бесплатной для обучающихся.

Содержание программы по конструированию позволяет соединить образовательную деятельность с современными событиями, памятливыми датами, календарными праздниками, бытом человека; позволяет включать учащихся в решение проблем окружающей действительности и тем самым формировать любовь к своему краю, к своей стране.

Цель образовательной программы

Цель дополнительной общеразвивающей программы: возрождение престижа инженерных и научных профессий, подготовка кадрового резерва.

Создание современной практико-ориентированной высокотехнологичной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность обучающихся в разновозрастных проектных командах, получать новые образовательные результаты.

Задачи образовательной программы

Задачи дополнительной общеразвивающей программы: Образовательные:

-дать представления о последних достижениях в области инженерных наук;

-научить решать ряд кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм.

Развивающие:

-способствовать развитию у обучающихся инженерного мышления, навыков конструирования, программирования;

-предоставить возможность развития мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности;

-развить креативное мышления и пространственное воображение обучающихся.

Воспитательные:

- повысить мотивацию обучающихся к изобретательству и созданию собственных конструкций;
- формировать у обучающихся настойчивость в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата;
- поддержать умение работы в команде;
- способствовать развитию навыков

Психолого-педагогические характеристики обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена учащихся МАОУ СОШ № 9 им. Дьякова П.М. в возрасте 6 -11 лет.

Набор детей в объединение –свободный.

Особенности организации образовательного процесса

Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп 10-15 человек.

Формы обучения по образовательной программе

Форма обучения –очная.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в год –72 часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах –40 минут, между занятиями установлены 10-минутные перемены. Недельная нагрузка на одну группу: 2 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Объем и срок освоения образовательной программы

Срок освоения программы –1 год. На полное освоение программы требуется 72 часа, включая индивидуальные консультации, экскурсоводческие практикумы, тренинги, посещение экскурсий.

Основные методы обучения

В современных технологических условиях процесс обучения требует методологической адаптации с учетом новых ресурсов и их специфических особенностей.

Участие в образовательных событиях позволяет обучающимся опробовать себя в конкурсных режимах и продемонстрировать успехи и достижения. При организации образовательных событий сочетаются индивидуальные и групповые формы деятельности и творчества, разновозрастное сотрудничество, возможность «командного зачета», рефлексивная деятельность, выделяется время для отдыха, неформального общения и релаксации. У обучающихся повышается познавательная активность, раскрывается их потенциал, вырабатывается умение конструктивно взаимодействовать друг с другом.

Каждое занятие содержит теоретическую часть и практическую работу по закреплению этого материала. Благодаря такому подходу у обучающихся вырабатываются такие качества, как решение практических задач, умение ставить цель, планировать достижение этой цели.

Каждое занятие условно разбивается на 3 части, которые составляют в комплексе целостное занятие:

1 часть включает в себя организационные моменты, изложение нового материала, инструктаж, планирование и распределение работы для каждого обучающегося на данное занятие;

2 часть – практическая работа обучающихся (индивидуальная или групповая, самостоятельная или совместно с педагогом, под контролем педагога). Здесь происходит закрепление теоретического материала, отрабатываются навыки и приемы; формируются успешные способы профессиональной деятельности;

3 часть – посвящена анализу проделанной работы и подведению итогов. Это коллективная деятельность, состоящая из аналитической деятельности каждого обучающегося, педагога и всех вместе. Широко используется форма творческих занятий, которая придает смысл обучению, мотивирует обучающихся на дальнейшее развитие. Это позволяет в увлекательной и доступной форме пробудить интерес обучающихся к изучению материала.

Метод дискуссии учит обучающихся отстаивать свое мнение и слушать других.

Например, при изготовлении обучающимся необходимо высказаться, аргументированно защитить свою работу. Учебные дискуссии обогащают представления обучающихся по теме, упорядочивают и закрепляют знания.

Деловая игра, как средство моделирования разнообразных условий профессиональной деятельности (включая экстремальные), показывает им возможность выбора этой сферы деятельности в качестве будущей профессии.

Ролевая игра позволяет участникам представить себя в предложенной ситуации, ощутить те или иные состояния более реально, почувствовать последствия тех или иных действий и принять решение.

Методы, в основе которых располагается уровень деятельности учащихся:

- исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся;
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решении поставленной задачи совместно с педагогом.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- наглядный (показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по инструкционным чертежам, схемам и др.);
- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.).

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях. При осуществлении образовательного процесса применяются следующие методы:

- проблемного изложения, исследовательский (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе, исследовательских умений);
- объяснительно-иллюстративный (для формирования знаний и образа действий);
- репродуктивный (для формирования умений, навыков и способов деятельности);

-словесный -рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания);

-стимулирования (соревнования, выставки, поощрения).

Планируемые результаты

Личностными результатами является формирование следующих умений:

- Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- Формировать целостное восприятие окружающего мира.
- Развивать мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- Формировать умение анализировать свои действия и управлять ими.
- Формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.
- Учиться сотрудничать со взрослыми и сверстниками.

Метапредметными результатами является формирование следующих умений:

- Определять и формулировать цель деятельности с помощью педагога.
- Проговаривать последовательность действий.
- Учиться высказывать своё предположение на основе работы с моделями.
- Учиться работать по предложенному педагогом плану.
- Учиться отличать, верно, выполненное задание от неверного.
- Учиться совместно с педагогом и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.
- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью педагога.
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от педагога.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.
- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Механизм оценивания образовательных результатов

Для оценки деятельности и результатов выполнения заданий каждого обучающегося используется диагностика уровня знаний и умений по

конструированию. Результаты заносятся в карту результативности освоения образовательной программы.

№ п/ п	<u>Ф.И. ребенк а</u>	<u>Умение правильно конструироват ь поделку по показу педагога</u>		<u>Умение правильно конструироват ь поделку по схеме</u>		<u>Умение правильно конструироват ь поделку по образцу</u>		<u>Умение правильно конструироват ь поделку по замыслу</u>		<u>Умение детей моделироват ь объекты реального мира</u>	
		н	в	н	в	н	в	н	в	н	в

Формы подведения итогов реализации программы

Контроль степени результативности проводится в следующих формах: опрос; открытое занятие; самостоятельная работа; конкурс творческих работ; выставка.

Методическое обеспечение

В процессе обучения используются такие педагогические приёмы:

- *Вступительная беседа*, с помощью которой педагог привлекает внимание к теме занятия. Например, в начале занятия в подготовительной группе педагог рассказывает увлекательную сказку о доброй птичке, с которой никто не хотел дружить из-за её большого клюва. Птичка долго печалилась, но потом узнала, что существует на свете удивительная страна под названием Лего, в которой все животные и птицы живут очень дружно. В этой чудесной стране все предметы и даже жители сделаны из маленьких деталей. Попасть туда можно только одним способом - нужно пройти через волшебный мост, который превращает любого, ступившего на него, в горсть мелких кубиков и кирпичиков. Если дети правильно соберут фигурку птички по схеме, то помогут ей ожить и преодолеть все испытания на пути в страну дружбы и счастья, в которой она сможет подружиться с крокодильчиком и обезьянкой.

- *Проблемная ситуация*, которая заинтересует, активизирует мышление и вовлечёт детей в активную конструктивную деятельность. Например, под звуки музыки на воздушном шаре спускается Лего-космонавт, он приветствует детей и рассказывает свою удивительную историю. Дети узнают, что он прилетел с далёкой Лего-планеты. Во время посадки на Землю его космический корабль потерпел крушение, и теперь он не может вернуться домой. Лего-человечек просит ребят помочь ему смоделировать новую ракету, которая доставит его на родную планету.

- *Сюжетно-ролевая игра*. Как правило, Лего-конструирование переходит в игровую деятельность: дети используют построенные ими модели железнодорожных станций, кораблей, машин и т. д. в ролевых играх, а также играх-театрализациях, когда ребята сначала строят декорации, создают сказочных персонажей из конструктора. Разыгрывание миниспектаклей на Лего-сцене помогает ребёнку глубже осознать сюжетную линию, отработать навыки пересказа или коммуникации.

- *Дидактическая игра*. Пример упражнений, направленных на усвоение сенсорных и пространственных понятий с помощью Лего-технологии:

- о «Найди деталь, как у меня»;
- о «Построй с закрытыми глазами»;

- о «Найди такую же постройку, как на карточке»;
- о «Разложи по цвету»;
- о «Собери фигурку по памяти» (из 4-6 деталей).

- *Задание по образцу*, сопровождаемое показом и пояснениями педагога.
 Пример: Ребята, посмотрите, у меня на столе стоит лягушка, сконструированная из деталей набора Лего. Давайте внимательно рассмотрим и разберём, как она сделана. Глазки сделаны из зелёных кубиков, ротик — это красный кирпичик, лапки из зелёных кирпичиков.

- *Конструирование с использованием технологических карт* и инструкций.
 Предложить детям работу по схемам можно в игровой форме, например, педагог сообщает детям, что сегодня им предстоит стать кораблестроителями. Конструкторы кораблестроительного завода прислали чертежи корабля, детям нужно по этим схемам построить модели кораблей. Чтобы попасть в конструкторское бюро, необходимо преодолеть небольшое испытание: найти в мешочке на ощупь деталь и сказать, как она называется.

Способы обучения дошкольников конструированию:

- по образцу;
- по модели;
- по условиям;
- по карточкам-схемам;
- по свободному замыслу;
- тематическое конструирование.

Материально-техническое обеспечение

Компьютерное оборудование

1. Рабочее место педагога дополнительного образования:

- компьютер;
- принтер;
- сканер;
- колонки;
- микрофон;
- веб-камера;
- проектор;
- интерактивная доска (интерактивная приставка).

Рабочее место ученика - 16 шт.

Робототехническое оборудование:

- Набор для конструирования подвижных элементов
- Электромотор (смартХаб Lego WeDo 2.0.)
- Электромотор (Lego Education Wedo 2.0)
- Ультразвуковой датчик
- Зарядное устройство
- Ноутбук
- Мышь

Уровневая дифференциация образовательной программы
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
 1 год обучения (72 часа, 2 часа в неделю)

<u>№ п/п</u>	<u>Тема</u>	<u>Основное содержание</u>	<u>Основные формы работы</u>	<u>Средства обучения и воспитания</u>	<u>Форма подведения итогов</u>
1.	<u>Введение</u>	<u>Цвет и форма деталей. Лего-словарь.</u> <u>Соединения</u>	<u>Игра «Волшебная дорожка»</u>	<u>Видео и фотоматериалы.</u>	<u>Начальная аттестация.</u>
2.	<u>Лего-мозаика</u>	<u>Орнамент.</u> <u>Геометрические фигуры.</u> <u>Самолет. Понятие симметрии.</u> <u>Бабочка.</u> <u>Свободное конструирование</u>	<u>Конструирование по схеме.</u> <u>Моделирование на плате «Продолжи узор».</u>	<u>Банк заданий, презентации</u>	<u>Выставка работ</u>
3.	<u>Конструирование по образцу</u>	<u>Создание фигуры человека. Создание фигуры животного.</u> <u>Моделирование домика.</u> <u>Конструирование дерева.</u> <u>Конструирование башни и лестницы.</u> <u>Конструирование ворот, арок.</u> <u>Конструирование «Сказочный дворец».</u> <u>Свободное конструирование</u>	<u>Конструирование по образцу.</u> <u>Конструирование по условиям</u>	<u>Банк заданий, схемы, фотографии построек</u>	<u>Выставка работ</u>
4.	<u>Зоопарк</u>	<u>Конструирование рыб.</u> <u>Морские животные.</u> <u>Коллективная работа «Морское дно».</u> <u>Зоопарк.</u> <u>Конструирование животных.</u> <u>Конструирование вольеров.</u> <u>Коллективная игра «Зоопарк».</u> <u>Свободное конструирование</u>	<u>Конструирование по образцу, конструирование по заданию.</u>	<u>Банк заданий, схемы, фотографии построек.</u>	<u>Выставка работ</u>

5.	<u>Новогодние праздники</u>	<u>Создание модели снежинки на плате.</u> <u>Конструирование новогодней елки.</u>	<u>Конструирование по образцу.</u> <u>конструирование по заданию.</u>	<u>Банк заданий, схемы, фотографии построек.</u>	<u>Индивидуальные творческие работы по теме.</u>
6.	<u>Транспорт</u>	<u>Конструирование машины по схеме. Грузовой автомобиль.</u> <u>Автосервис.</u> <u>Заправочная станция.</u> <u>Светофор.</u> <u>Конструирование корабля по образцу.</u> <u>Самолет.</u> <u>Конструирование военной машины по схеме.</u> <u>Свободное конструирование</u>	<u>Моделирование на плате. Сборка по схемам. Лего-мозаика.</u>	<u>Банк заданий, схемы, фотографии построек.</u>	<u>Выставка работ</u>
7.	<u>Весенние праздники</u>	<u>Моделирование объемного сердца. Цветы для мамы.</u> <u>Конструирование космических кораблей.</u> <u>Моделирование на плате «Праздник Победы».</u> <u>Свободное конструирование</u>	<u>Сборка модели по образцу</u>	<u>Банк заданий, схемы, фотографии построек.</u>	<u>Индивидуальные творческие работы по теме.</u>
8.	<u>Итоговое занятие</u>	<u>Конструирование любой модели</u>	<u>Свободное конструирование</u>		<u>Групповая работа</u>

Учебный план

<u>№п/п</u>	<u>Тема</u>	<u>Теория</u>	<u>Практика</u>	<u>Всего</u>
1.	<u>Введение</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>4</u>
2.	<u>Лего-мозаика</u>	<u>2</u>	<u>6</u>	<u>8</u>
3.	<u>Конструирование по образцу</u>	<u>4</u>	<u>8</u>	<u>12</u>
4.	<u>Зоопарк</u>	<u>2</u>	<u>6</u>	<u>8</u>
5.	<u>Новогодние праздники</u>	<u>2</u>	<u>4</u>	<u>6</u>
6.	<u>Транспорт</u>	<u>4</u>	<u>10</u>	<u>12</u>
7.	<u>Весенние праздники</u>	<u>2</u>	<u>4</u>	<u>6</u>
8.	<u>Итоговое занятие</u>	<u>0</u>	<u>2</u>	<u>2</u>
	<u>ИТОГО</u>	<u>18</u>	<u>54</u>	<u>72</u>

Календарный план воспитательной работы

№ пп	Название мероприятия, события	Форма проведения	Сроки проведения
1	Инструктаж по ТБ при работе с компьютерами и робототехническим конструктором, правила поведения на занятиях	В рамках проведения занятий	Сентябрь
2	Игры на знакомство и	В рамках проведения	Сентябрь-май

Форма календарного плана воспитательной работы

Воспитательный компонент осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

- 1) гражданско-патриотическое
- 2) нравственное и духовное воспитание;
- 3) воспитание положительного отношения к труду и творчеству;
- 4) интеллектуальное воспитание;
- 5) здоровьесберегающее воспитание;
- 6) правовое воспитание и культура безопасности;
- 7) воспитание семейных ценностей;
- 8) формирование коммуникативной культуры;
- 9) экологическое воспитание.

Цель – формирование гармоничной личности с широким мировоззренческим кругозором, с серьезным багажом теоретических знаний и практических навыков, посредством информационно-коммуникативных технологий.

Используемые формы воспитательной работы: викторина, экскурсии, игровые программы, диспуты.

Методы: беседа, мини-викторина, моделирование, наблюдения, столкновения взглядов и позиций, проектный, поисковый.

Планируемый результат: сформированность настойчивости в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата; умение работать в команде; сформированность нравственного, познавательного и коммуникативного потенциалов личности.

Календарно- учебный график

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника»
1	Начало учебного года	01 сентября
2	Продолжительность учебного периода за год обучения	36 учебных недель
3	Продолжительность учебной недели	5 дней

4	Периодичность учебных занятий за год обучения	2 раза в неделю
5	Количество занятий за учебный год	72 занятия
6	Количество часов	72 часа
7	Окончание учебного года	31 мая
8	Период реализации программы	01.09.2023 – 31.05.2024

Список литературы

Нормативно-правовые документы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 № 599.
3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
7. Приказ Министерства образования Калининградской области от 26 июля 2022 года № 912/1 "Об утверждении Плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022 - 2024 годы) в Калининградской области и Целевых показателей реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Калининградской области".

Для педагога:

1. «Базовый набор Перворобот» Книга для учителя. Перевод на русский язык Института новых технологий образования, М., 1999 г.
2. «Введение в Робототехнику», справочное пособие к программному обеспечению ПервороботNXT, ИНТ, 2007г.
3. Васильева Т. С. ФГОС нового поколения о требованиях к результатам обучения [Текст] // Теория и практика образования в современном мире: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, январь 2014 г.). — СПб.: Заневская площадь, 2014. — С. 74-76
4. Волкова С. И. Конструирование, - М: «Просвещение», 2009
5. Литвиненко В.М., Аксёнов М.В. ЛЕГО МАСТЕР. Санкт-Петербург.: «Издательство «Кристалл». 1999г.
6. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с.,

7. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы. Москва.: «Издательство Аркти», 2003г.
8. Трактуев О., Трактуева С., Кузнецов В.. «eLAB. Методическое учебное пособие для учителя». Москва.: ИНТ.
9. Программное обеспечение ROBO LAB 2.9.
10. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998г.

Для обучающихся и родителей:

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. - СПб.: Наука, 2019