МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ Г. ПЕВЕК»

«Согласовано» _____ М.В.Кришталь, зам. директора по УМР «30» августа 2023 г.	Рекомендовано к утверждению протокол методсовета № 1 от «30» августа 2023 г.	Утверждено приказом директора МБОУ Центр образования г.Певек от «30» августа 2023г. №02-02/465

Подписано цифровой подписью: Богатырева Елена Александровна
DN: cn=Богатырева Елена Александровна, o=Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Центр образования г.Певек", ou, email=centr42@rambler.ru, c=RU
Дата: 2023.08.30 17:05:19 +12'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСИ
«Кубороленд»
(«Точка роста»)

Направленность:
Интеллектуальная

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы: 7 – 11 лет
Срок реализации: 4 года

Составитель программы:
Домнина Т.А.,
учитель начальных классов, высшая квалификационная категория

г. Певек
2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа дополнительного образования составлена в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями, внесенными Федеральным законом от 3 августа 2018 года № 317 – ФЗ);
2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 №287;
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года;
4. Уставом Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Центр образования г. Певек» (утверждён постановлением Администрации городского округа Певек от 18.01.2021 г. № 7);
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 организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
6. «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий» Минпросвещения России от 07.05.2020;
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Назначение программы

В стратегии социально-экономического развития Российской Федерации особое внимание уделяется развитию и внедрению инновации в программе модернизации российской экономики, в первую очередь в сфере техники и технологии. Необходимо прививать интерес у детей к области робототехники и автоматизированных систем. Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, дети должны пройти все этапы конструирования. Необходимо помнить, что такие задачи ставятся, когда дети имеют определённый уровень знаний, опыт работы, умения и навыки. Юные исследователи, войдя в занимательный мир конструкторов и роботов, погружаются в сложную среду информационных технологий, позволяющих роботам выполнять широчайший круг функций.

Программа относится к технической направленности. Её содержание ориентировано на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, технических и творческих способностей и умений обучающихся, на дополнение и углубление школьных программ по информатике, физике, геометрии, способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности у обучающихся, их профессиональному самоопределению. Программа позволяет дать представление обучающимся о таких профессиях, как: конструктор, физик, экономист, программист и т.д. Ребенок – прирожденный изобретатель, конструктор, исследователь. Благодаря работе с конструктором Cuboro обучающиеся получают неограниченную возможность придумывать и создавать свои собственные постройки, конструкции, проявляя любознательность, сообразительность, смекалку, при этом совершенствуя свои природные задатки. «Куборо» способствует развитию пространственного воображения и творческих навыков. Построение из кубиков требует аккуратности и терпения. Благодаря многофункциональным элементам можно

создавать две и более пересекающиеся дорожки-лабиринта, что делает занятия более интересными.

Данная программа включает в себя конструирование Cuboro, первая ступень - пропедевтика инженерного образования на уровне начального и среднего общего образования. «Cuboro» способствует развитию воображения (пространственного) и творческих навыков. Построение из кубиков требует аккуратности и терпения. Благодаря многофункциональным элементам (на разных уровнях или в разных направлениях) можно создать две и более пересекающиеся дорожки-лабиринта, что делает и игру, и ее планирование (в т. ч. с несколькими участниками) интереснее. Командная/групповая работа с системой cuboro обязательна. Большинство задач системы cuboro рассчитаны именно на командную, коллективную работу. Главное, что нужно подчеркнуть: команда в системе cuboro может состоять из разных возрастных групп.

Cuboro – это игра многих поколений. Способствует развитию интеллектуальных способностей у детей и взрослых. Cuboro развивает пространственное воображение, логическое мышление, концентрацию внимания и творческие способности.

Актуальность и перспективность курса

Актуальность программы обусловлена процессом обновления содержания дополнительного образования. Так как дополнительное образование сейчас рассматривается как составная часть системы образования и воспитания детей и подростков, как неотъемлемая часть образовательного пространства, расширяющая возможность и увеличивающая эффективность системы образования, как специфическая, органическая часть системы общего и профессионального образования. В современном мире формирование творческой личности ребенка является одной из важных задач образования. Конструирование из конструкторов Cuboro полностью отвечает интересам детей, их способностям и возможностям. Благодаря этой деятельности особенно быстро совершенствуются навыки и умения, умственное и эстетическое развитие ребенка. У детей с хорошо развитыми навыками в конструировании быстрее развивается речь, так как тонкая моторика рук связана с центрами речи. Ловкие, точные движения рук дают ребенку возможность быстрее и лучше овладеть техникой письма. Ребенок –прирожденный конструктор, изобретатель и исследователь. Эти заложенные природой задатки особенно быстро реализуются и совершенствуются в конструировании, ведь ребенок имеет неограниченную возможность придумывать и создавать свои постройки, конструкции, проявляя любознательность, сообразительность, смекалку и творчество. Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей, учащихся через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Вся работа с новым для детей конструктором может быть организована как одно большое исследование, когда дети, открыв коробку с кубиками, начинают исследовать её содержимое: сопоставление графических изображений кубиков cuboro с множеством желобов и тоннелей с реальными кубиками из набора, организация тактильных игр направленных на поиск/определения кубиками подключая только тактильное восприятие, написание букв, цифр, слов с помощью желобов на поверхности кубиков cuboro, составление простых дорожек от старта до финиша, постоянно усложняя задания задавая себе или друг другу все новые и новые условия и наконец, построение простых и далее сложных конструкций. Большие возможности система Cuboro открывает для развития коммуникативных УУД. Дети, работая в парах или группах, учатся договариваться и сотрудничать, представлять свои проекты перед слушателями, выдвигать и доказывать свои идеи, передавать свои знания новичкам или людям не имеющих опыта игры в Cuboro.

Система Cuboro направлена на развитие основных социальных навыков soft skills, позволяющих быть успешным независимо от специфики деятельности и направления, в котором работает человек. Образовательный конструктор «Cuboro» представляет собой набор одинаковых по размеру кубических элементов, из которых можно, по желанию,

построить любую дорожку-лабиринт для шарика. Кубические элементы с 12 различными функциями можно использовать в любых комбинациях. В кубиках прорезаны отверстия - прямые либо изогнутые желобки и туннели. Путем составления друг с другом, а также одного на другой можно получить конструкции дорожек-лабиринтов различных форм. Построение таких систем способствует развитию навыков комбинации и экспериментирования. Благодаря своим практически бесконечным возможностям для комбинирования «Cuboro» позволяет решать неограниченное количество задач разной степени сложности. Таким образом, в игре получают развитие такие когнитивные способности, как трёхмерное и комбинаторное мышление, оперативное и логическое, а также улучшаются и концентрация.

Адресат программы - программа предназначена для обучающихся 8 - 12лет.

Срок и объём реализации программы.

Срок реализации – 4 года.

Объём программы – 280 учебных часов.

Общее количество занятий в год – 70 ч.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 40 мин

Наполняемость группы – 15 человек.

Набор детей в группу осуществляется по принципу добровольности, без отбора и предъявления требований к наличию у них специальных умений. Главным условием является желание ребенка заниматься конструированием.

Цель и задачи программы

Цель: создание условий для развития у обучающихся первоначальных технических компетенций средствами образовательного конструктора «Cuboro» и пропедевтика инженерного образования.

Задачи:

Образовательные (предметные):

- обучить началам технического конструирования и моделирования;
- обучить конструированию по образцу, заданной схеме, замыслу;
- научить работать со схемами и координатной сеткой;
- познакомить и углубить элементарные знания обучающихся в таких предметных областях, как:
- математика (понятия: «пространство», «объемные фигуры», выполнение расчетов и построение моделей),
- физика (основные принципы механики, понятия «плавное и резкое движение», способы соединений деталей, «точность конструкции», «способы соединения ее отдельных элементов», связь между формой конструкции и ее функциями);
- геометрия (изучение симметрии, повторяемости, подобия фигур);
- инженерное мышление (построение схем, расчет параметров конструкций);
- информатика (изучение виртуальной среды, работа с виртуальным конструктором).

Метапредметные:

− сформировать базовые навыки технического конструирования;

− развивать логическое, пространственное и инженерное мышление, прикладное понимание законов геометрии, физики, информатики;

− развивать умение самостоятельно решать технические учебные задачи, действовать в нестандартных ситуациях, умение находить новые решения;

− сформировать умение работать в команде, осознавать свою роль, свой вклад в достижении общей цели, высокого результата;

− развивать умение получения информации из различных источников и использования её для достижения цели.

Личностные:

− прививать ответственное отношение к выполнению задания;

− способствовать социализации и адаптации, обучающихся в современном обществе;

− формировать активную гражданскую позицию;
− способствовать развитию нравственных и морально-волевых качеств (настойчивость, целеустремленность, самообладание, внимание, самостоятельность);
- выявление и поддержка учащихся, одаренных в области инженерного образования для дальнейшего развития «Cuboro» на уровне основного общего образования;
− формировать культуру здорового и безопасного образа жизни.

Формы организации деятельности учащихся на занятии: групповые, индивидуальные, коллективные.

Основные приёмы работы:
-беседа,
-ролевая игра,
-познавательная игра,
-задание по образцу (с использованием инструкции),
-творческое задание,
- работа со схемами,
- проект.

Формы и методы работы:
- ✓ Открытые занятия для педагогов и родителей;
- ✓ Выставки по CUBORO-конструированию;
- ✓ Конкурсы, соревнования, фестивали;
- ✓ Создание и защита проектной деятельности.

Технологии, методики:
- ✓ уровневая дифференциация;
- ✓ проблемное обучение;
- ✓ моделирующая деятельность;
- ✓ поисковая деятельность;
- ✓ информационно-коммуникационные технологии;
- ✓ здоровьесберегающие технологии.

Формы аттестации: Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: карта наблюдений (приложение 1).

Форма подведения итогов реализации программы: выставка работ, защита творческих проектов.

Содержание курса с указанием форм организации и видов деятельности

№	Название раздела программы	Количество часов			Форма	Виды деятельности
		Всего	Теория	Практика		
1	Вводное занятие	1	1	-	Беседа	Познавательная
2	Знакомство с конструктором «Cuboro»	8	2	6	Творческое занятие	Игровая (исследовательская, поисковая)
3	Простые фигуры и построение фигур по рисунку	10	2	8	Творческое занятие	Игровая (исследовательская, поисковая)
4	Создание фигур по основным параметрам и созданному контуру	10	2	8	Творческое занятие	Игровая (исследовательская, поисковая)
5	Промежуточная аттестация	1	-	1	Соревнование	Проектная

6	Создание фигур по геометрическим параметрам	14	2	12	Творческое занятие	Игровая (исследовательская, поисковая)
7	Итоговая аттестация	1	-	1	Соревнование	Проектная
8	Виртуальная среда «Cuboro webkit»	14	2	12	Творческое занятие	Проектная
9	Эксперимент и опыты с шариком	10	2	6	Творческое занятие	Экспериментальная
10	Итоговое занятие	1	-	1	Беседа	Познавательная

Планируемые результаты освоения внеурочного курса

Личностные результаты

- ✓ Принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению.
- ✓ Способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь.
- ✓ Формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств.
- ✓ Осмысление социально-нравственного опыта предшествующих поколений, способность к определению своей позиции и ответственному поведению в современном обществе.
- ✓ Развитие компетенций сотрудничества со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- ✓ Проявление познавательных интересов, выражение желания учиться и трудиться в науке.
- ✓ Проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.
- ✓ Развитие ответственности за качество своей деятельности.
- ✓ Овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда, их самооценка.
- ✓ Становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности.
- ✓ Самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

- ✓ самостоятельно определять цели, составлять планы деятельности, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ✓ оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ✓ ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- ✓ оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- ✓ выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- ✓ организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- ✓ сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
- ✓ умение работать по предложенным инструкциям;
- ✓ 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.

Познавательные УУД:

- ✓ Искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- ✓ критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- ✓ использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- ✓ находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого;
- ✓ спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- ✓ выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- ✓ менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности;
- ✓ конструировать по заданным условиям, по образцу, по чертеж у, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- ✓ перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Коммуникативные УУД:

- ✓ осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- ✓ при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- ✓ координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- ✓ развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных(устных и письменных) языковых средств;
- ✓ распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты освоения курса:

1 год

Обучающийся научится:

– распределять кубики по группам, сортировать кубики по номерам, определять номера кубиков;

– строить фигуры по изображению и заданным условиям;

– изготавливать несложные конструкции по рисунку, простейшему чертежу или эскизу, образцу и доступным заданным условиям.
Обучающийся получит возможность:
– научиться создавать мысленный образ конструкции с целью решения определенной конструкторской задачи;
– развить пространственное воображение, логическое мышление, творческие способности, креативность.

2 год

Обучающийся научится:
– собирать конструкции по образцу и доступным заданным условиям;
– изображать фигуры на координатной сетке;
– составлять план по составлению фигуры;
– создавать мысленный образ конструкции с целью решения определенной конструкторской задачи.
Обучающийся получит возможность:
– научиться собирать конструкции по собственному рисунку, чертежу или эскизу;
– использовать приобретенные знания и умения для творческой самореализации при решении конструкторских задач;
– развить пространственное воображение, логическое мышление, творческие способности, креативность.

3 год

Обучающийся научится:
– собирать конструкции по собственному рисунку, чертежу или эскизу;
– решать конструкторские задачи различной степени сложности, используя приобретенные знания и умения;
– пользоваться компьютером для решения доступных учебных задач.
Обучающийся получит возможность:
–научиться применять знания, умения и навыки при решении проектных и исследовательских задач;
– получить начальный опыт работы в проектно-исследовательской деятельности.

4 год

Обучающийся научится:
– ставить проектную задачу;
– составлять план по решению проектной задачи;
– применять знания, умения и навыки при решении поставленной проектной задачи;
– пользоваться доступными приёмами работы с готовой текстовой и визуальной информацией в сети Интернет.
Обучающийся получит начальный опыт работы в проектно-исследовательской деятельности.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Даты	
			План	Факт
	1 год			
	Введение в курс. Знакомство с кубиками			
1	Вводное занятие.	1		
2	Знакомство с конструктором Basis Кубик № 1, 2, 3, 4 конструирование	1		
3	Кубик № 5, 6, 7, 8 конструирование	1		
4	Кубик № 9, 10, 11, 12 и МК	1		
	Простые фигуры			
5	Буквы. Числа.	1		

6	Координатная сетка. Делим конструктор на группы Простая фигура из прямых желобов	1		
7	Простая фигуры из поворотов	1		
8	Строим цифры от 1 до 9	1		
	Построение фигур по схеме			
9	Строим двух и трех этажную конструкцию	5		
10	Что такое схема? Строим конструкцию по схеме	4		
11	Построение фигур уровень за уровень	4		
12	Составляем схему сами	2		
	Создание фигур по основным параметрам			
13	Движение по поверхности	2		
14	Плавное и неплавное движение шарика	2		
15	Движение через тоннели	2		
16	Движение с двумя и тремя дорожками	2		
17	Два старта, один выход	2		
18	Два старта, два выхода	2		
	Создание фигур с использованием определенных кубиков			
19	Соединим №3 и №2 (тройное движение по 1 кубику)	2		
20	Соединим №3 и №3 (тройное движение по 2 кубикам)	2		
21	Соединим №5 и №6	2		
22	Кубик №4 (тройное движение)	2		
23	Кубик №1 (движение)	2		
24	Кубики №3 (четверное движение)	2		
25	Соревнования «В царстве куборушек».	1		
	Создание фигур по заданному контуру			
26	Игра «Крестики-нолики». Решение карточек	6		
27	Экспериментируем с набором «Cuboro»trickyways	2		
28	Строительство конструкции из заданного набора	2		
29	Комбинации наборов	2		
30	Строительство из набора Standart	2		
31	Опыты с направлением движения, временем и ускорением шарика	2		
32	Строим башни	2		
33	Наилучшее ускорение	2		
34	Движение по наклонной плоскости	1		
35	Итоговая аттестация.	1		**70 ч**
	2 год			
1	Вводное занятие.	1		
	Простые фигуры и построение фигур по рисунку			
2	Построение фигур по рисунку.	6		
3	Построение уровень за уровнем.	6		
4	Изображение фигур с несколькими уровнями.	4		
5	Плавное и резкое движение шарика по	4		

	дорожке.			
6	Изображение фигуры на координатной сетке.	8		
7	Построение фигур на основе двух различных ракурсов.	6		
8	Составление отчета об игре.	3		
9	Работа с виртуальным приложением Cuboro.	10		
10	Построение фигуры по изображению.	4		
	Создание фигур			
11	Составление плана построения фигуры.	4		
12	Эстафета Cuboro.	2		
13	Движение по поверхности.	2		
14	Движение через тонелли.	2		
15	Использование одного элемента дважды.	4		
16	Фигуры с двумя дорожками.	2		
17	Эстафета Cuboro.	1		
18	Итоговая аттестация. Соревнования «Построй по схеме»	1		
				70 ч
	3 год			
1	Вводное занятие	1		
	Простые фигуры и построение фигур по рисунку			
2	Нумерация элементов в Cuboro	2		
3	Игра «Определи на ощупь номер кубика»	2		
4	Виды соединений элементов конструктора	2		
5	Свободная игра в «Cuboro»	2		
6	Плоские фигуры.	2		
7	Вертикальные фигуры.	2		
8	Построение фигур с буквами.	2		
9	Построение фигур с цифрами.	2		
10	Построение фигур по уровням.	2		
11	Изображение фигур на координатной сетке.	2		
12	Плавное движение шарика по дорожке.	2		
13	Построение фигур на основе двух различных ракурсов.	2		
14	Применение базовых строительных кубиков.	2		
15	Построение фигуры по координатной сетке	2		
16	Составление отчета об игре.	2		
17	Составление плана по построению фигуры.	2		
18	Соревнования по строительству фигур.	2		
	Создание фигур по основным параметрам			
19	Движение по поверхности.	2		
20	Плавное движение шарика по дорожке.	2		
21	Движение через тоннели.	2		
22	Использование одного элемента дважды.	2		
23	Создание фигур с помощью базовых	2		

	строительных кубиков.			
24	Создание дорожек с использованием одних кубиков трижды.	2		
25	Фигуры с тремя дорожками.	2		
26	Создание фигуры по заданному контуру.	2		
27	Размеры фигуры 3х3х3	2		
28	Размеры фигуры 3х3х4	2		
29	Размеры фигуры 3х3х5	2		
30	Размеры фигуры 4х4х3	2		
31	Соревнования на ускорение.	2		
32	Промежуточная аттестация (творческая работа)	1		
33	Индивидуальная проектная деятельность	3		
34	Групповая проектная деятельность	3		
35	Защита проектов. Итоговая аттестация	2		
				70 ч
	4 год			
1	Вводное занятие	1		
	Создание фигур по и параметрам			
2	Создание дорожек из кубиков с прямым желобом.	2		
3	Построение фигуры с прямым желобом с движением шарика по внешней поверхности кубиков.	2		
4	Создание дорожек из кубиков с изогнутым желобом.	2		
5	Построение фигуры с изогнутым желобом с движением шарика по внешней поверхности.	2		
6	Построение дорожек из кубиков с прямым и изогнутым желобом.	2		
7	Построение фигур с плавным движением шарика по поверхности кубика.	2		
8	Построение фигур с плавным движением шарика по тоннелям кубика.	2		
9	Понятие симметрии и подобия фигур на основе конструктора «Cuboro».	2		
10	Симметрия поверхностей и контуров фигур.	2		
11	Симметричные отрезки дорожки.	2		
12	Построение фигур с симметричными уровнями.	2		
13	Построение фигур с симметричным контуром.	2		
14	Повторяемость и подобие в фигурах.	2		
15	Создание симметрии с помощью повторяемости.	2		
16	Повторяемость и подобие.	2		
17	Фигуры с симметричными уровнями.	2		
18	Подобие фигур.	2		
19	Фигура с двумя дорожками,	2		

	спроектированными геометрически.			
20	Построение симметричных и подобных фигур.	2		
21	Соревнования по заданным параметрам.	2		
	Виртуальная среда «Cuboro webkit»			
22	Знакомство с виртуальным пространством «Cuborowebkit»	2		
23	Построение фигуры «лабиринт» в виртуальной среде «Cuborowebkit»	2		
24	Построение плоских и вертикальных фигур в виртуальной среде «Cuborowebkit»	2		
25	Построение многоуровневой фигуры.	2		
26	Сборка фигуры по изображению и проверка в виртуальной среде «Cuborowebkit».	2		
27	Сборка фигуры по координатной сетке и проверка в виртуальной среде «Cuborowebkit».	2		
28	Проектирование и построение собственной фигуры в виртуальной среде «Cuborowebkit».	2		
	Эксперимент и опыты с шариком.			
29	Построение фигуры по техническому заданию	2		
30	Соединение двух (трех) кубиков.	1		
31	Соединение четырех (шести) кубиков.	1		
32	Распределение 12 кубиков по группам.	1		
33	Конструирование уровня из заданного набора уровня.	1		
34	Увеличение и уменьшение числа кубиков на каждом следующем уровне.	1		
35	Варианты комбинаций. Множество комбинаций	1		
36	Направление и время движения шарика.	2		
37	Эксперименты с ускорением шарика.	2		
38	Индивидуальная проектная деятельность	1		
39	Групповая проектная деятельность	1		
40	Защита проектов. Итоговая аттестация	1		
				70 ч

Приложение 1

Мониторинг образовательной деятельности

Уровень развития умений и навыков	**Навыки подбора необходимых деталей (по форме и цвету)**
Высокий (++)	Может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать деталь по номеру, на ощупь, выкладывает сложные постройки, безошибочно туннель, желобок.
Достаточный (+)	Может самостоятельно, но медленно, определять куборы по цифрам, долго приходит к правильному построению желобка или туннеля.
Средний (-)	Может самостоятельно выбрать необходимую деталь, но очень медленно, делает ошибки при построении, допускает ошибки при названии куборов.
Низкий (--)	Не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать по образцу только под контролем педагога.
Нулевой (0)	Полное отсутствие умения.
Уровень развития умений и навыков	**Умение конструировать по шаговой схеме**
Высокий (++)	Может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме.
Достаточный (+)	Может самостоятельно исправляя ошибки в среднем темпе конструировать по пошаговой схеме.
Средний (-)	Может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога.
Низкий (--)	Не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем педагога.
Нулевой (0)	Полное отсутствие умения.