

Управление образования администрации
муниципального образования Кандалакшский район
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Детско-юношеский центр «Ровесник»
имени Светланы Алексеевны Крыловой»
муниципального образования Кандалакшский район

ПРИНЯТА
педагогическим советом
от 7 мая 2025 г.
Протокол №6

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
от 7 мая 2025 г. № 55-6
Директор  О.Ю. Савенкова

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«STEAM - лаборатория»
Возраст обучающихся: 5-7 лет
Срок реализации программы: 1 год
Уровень сложности: стартовый

Автор-составитель:
Савенкова О.Ю., педагог
дополнительного образования

Кандалакша
2025

Пояснительная записка
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности
«STEAM - лаборатория»

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «STEAM - лаборатория» разработана с учетом:

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Устава МАУДО ДЮОЦ «Ровесник» им. С.А. Крыловой.

Данная программа имеет техническую направленность, составлена на основе: дополнительной общеобразовательной программы «STEAM - лаборатория», автор Задникова С.И., педагог дополнительного образования, г. Дружба, 2021г.

Вид программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа.

Актуальность программы. В современном мире очень актуальна проблема становления творческой личности, способной самостоятельно

пополнять знания, извлекать полезное, реализовывать собственные цели и ценности в жизни. Этого можно достичь посредством познавательно-исследовательской деятельности, так как потребность ребёнка в новых впечатлениях лежит в основе возникновения и развития неистощимой исследовательской активности, направленной на познание окружающего мира.

В представляемой программе акцент сделан именно на познавательно-исследовательскую деятельность, которая направлена на получение новых и объективных знаний. Развитию важнейших когнитивных навыков, таких как умение, планировать и организовывать свою деятельность, а также развитие математических способностей и пространственного мышления. Кроме того, занятия способствуют формированию и развитию алгоритмического мышления. Этот тип мышления подразумевает умение планировать структуру действий, разбивать сложную задачу на простые, составлять план решения задачи.

Педагогическая целесообразность программы. В психологии и педагогике проблемное обучение относят к развивающему, то есть предоставляющему возможность для развития творческого и мыслительного потенциала ребёнка. Игровое же начало создаёт дополнительную мотивацию, развивает познавательную активность ребёнка, снижает тревожность, боязнь ошибок.

Отличительные особенности и новизна программы. Программа предполагает новый подход к формированию у детей интеллектуальных способностей, стимулирующих у них познавательную активность. Использование новых технологий, технических средств, мини-робота в образовательном пространстве способствует применению знаний по алгоритмике.

Уровень программы: стартовый.

Возраст обучающихся. Программа рассчитана на детей в возрасте 5-7 лет.

Объем и срок освоения. Программа рассчитана на 1 года обучения, всего 72 часа.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность занятия – 25 минут. Режим занятий соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению безопасных условий образовательной деятельности (СП 2.4. 3648-20, СанПиН 1.2.3685-21).

Количество обучающихся: 10-12 человек.

Условия приема. Набор свободный, осуществляется в соответствии с «Положением приема, перевода, отчисления обучающихся и комплектования объединений в Муниципальном автономном учреждении дополнительного образования «Детско-юношеский центр «Ровесник» имени Светланы Алексеевны Крыловой муниципального образования Кандалакшский район (утверждён приказом директора МАУДО «ДЮЦ «Ровесник» от 06.05.2020г. № 39/3). Учащиеся зачисляются в учебные группы при наличии заявления родителей (законных представителей).

Форма обучения: очная.

Форма организации занятий: всем составом.

Цель программы: развитие интеллектуальных и творческих способностей детей дошкольного возраста средствами STEAM-образования и вовлечение их в научно-техническое творчество.

Задачи:

Обучающие:

- дать представление об основах чтения используя интегрированную программу: распознавание слов и букв алфавита;
- познакомить с основами программирования через сюжетно-ролевые игры с роботом и проектную деятельность;
- изучить основы математики и теории вероятности через игры с роботом и творческо-исследовательские проекты;
- познакомить с астрономией и картографией через сюжетно-ролевые игры, творческие и STEAM-проекты;
- дать представление об основах криптографии и шифрования через игры и STEAM-проекты.

Развивающие:

- способствовать развитию познавательных процессов (внимания, мышления, памяти);
- развивать фотографическую память, навыки программирования, кодирования и шифрования;
- создавать условия для умения составлять простые и сложные алгоритмы и способность самостоятельно решать творческие задания (занимательные, игровые и практические).

Воспитательные:

- способствовать воспитанию интереса к процессу познания, желание преодолевать трудности, интеллектуальную культуру личности на основе познавательной деятельности.

Прогнозируемые результаты:

Предметные результаты:

Обучающиеся по окончании обучения должны

знать:

- ключевые понятия математики и теории вероятности;
- ключевые понятия астрономии и картографии;
- иметь общие представления о кодах и кодировании, шифровании;
- иметь первичные представления о роботах, их значении в жизни человека, о профессиях, связанных с ними;
- основные понятия программирования: робот, программа, команда, последовательность действий, алгоритм, цикл, условия выбора; поиск альтернативных решений; построение циклов;
- базовые принципы построения алгоритмов

уметь:

- проводить простейшие логические рассуждения и простейшие мыслительные операции: сравнение, нахождение сходства и различия, классификация предметов по заданным признакам, выявление несложных закономерностей и др.;
- пользоваться универсальными знаковыми системами (символами);
- ориентироваться в пространстве, на клетчатой бумаге, копировать узор или движение, конструировать по образцу, штриховать рисунки, аккуратно раскрашивать простые рисунки;
- измерять длину предметов с помощью мерки, располагать предметы в порядке увеличения и в порядке уменьшения их длины, ширины, высоты;
- распознавать слова и буквы алфавита;
- создавать алгоритм и программировать робота;
- трансформировать геометрические фигуры;
- запоминать слова русского языка на основе развития фотографической памяти.

Личностные результаты:

- развитие познавательной активности;
- воспитание уважительного отношения к творчеству, как своему, так и других людей;
- развитие самостоятельности в поиске решения различных проблем;
- формирование духовных и эстетических потребностей;
- умение работать в команде;
- отработка навыков самостоятельной и групповой работы.

Метапредметные результаты:

- развитие умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного характера.

Учебный план

№ п/п	Раздел	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Основы чтения	8	2	6	Опрос
2	Основы программирования	16	6	10	Квест-игра
3	Основы математики и теории вероятности	16	7	9	Викторина
4	Основы картографии и астрономии	16	8	8	Квест-викторина
5	Основы криптографии	16	8	8	Тестирование
	Итого:	72	31	41	

Содержание учебного плана.

Раздел 1. Основы чтения

Теория (2 часа): Знакомство с понятиями программы. Введение в программу.

Практика (6 часов): Изучение алфавита путем идентификации (раскодирования) букв в изученных ранее словах в рамках программы «Основы криптографии». Развитие фотографической памяти, через демонстрацию дошкольникам написанных красным цветом на отдельных карточках слов: МАМА, ПАПА, РОБОТ и др.; развитие логического мышления по принципу нарастающей трудности: демонстрируемые слова подразделяются на различные категории (техника, животные, овощи, фрукты и т. д.); формирование взаимосвязи между зрительным образом и словом; формирование навыков идентификации букв алфавита. Идентификация слов. Программа основана на методике Гленна Домана. Запоминание слов русского языка на основе развития фотографической памяти детей (104 слова на прилагающихся карточках с учетом программных требований учебно-методического пособия).

Раздел 2. Основы программирования

Теория (6 часов): Основные понятия и навыки: обучение пошаговому программированию без компьютеров и планшетов; осваивание базовых принципов построения алгоритмов; знакомство с ключевыми понятиями программирования: робот, программа, команда, последовательность действий, алгоритм, цикл, условия выбора; поиск альтернативных решений; построение циклов; самостоятельный выбор решения задачи и совместная реализация от постановки цели, поиска решения, до анализа и оптимизации результата; развитие синтеза творческого и инженерного мышления.

Практика (10 часов): Знакомство с Микиботом. Создание алгоритмов. Сюжетно-ролевая легенда программы: с далекой планеты, на которой живут «умные» мыши, прилетел робот-мышь по имени Микибот, посланный изучать Космос и искать разумные существа. Ребята знакомят гостя-робота с людьми, их жизнью через реализацию серии проектов, где дети выступают в роли «учителей» по отношению к роботу: обучают его, устраивают для него праздники, строят города и деревни, проводят экскурсии, игры, эстафеты, проходят лабиринты, разучивают танцы вместе с роботом, и т.д.

Раздел 3. Основы математики и теории вероятности

Теория (7 часа): Введение дошкольника в основы математики и теории вероятности. Изучение геометрических фигур, цветов (первичные / вторичные), понятий больше / меньше, быстрее / медленнее, четные / нечетные; сложение, вычитание, построение последовательностей чисел; программирование движения робота с условиями: выбор цвета, геометрической фигуры, числа большего / меньшего, ближнего / дальнего предмета; программирование с ограниченным выбором команд, проведение исследований вероятности событий.

Практика (9 часов): Сюжетно-ролевая легенда программы: Робот осваивается на нашей планете, и ребята ему в этом помогают: учат распознавать различные цвета, геометрические фигуры; пишут «математические» картины и знакомят с супергероями; строят лабиринты и ищут выходы, устраивают соревнования и веселые праздники; проводят выборы и голосование; подбирают космическую базу для робота, на которой он с большей вероятностью сможет жить и работать на Марсе.

Раздел 4. Основы Картографии и астрономии

Теория (8 часов): Определение положения предметов в пространстве, чтение детских карт, распознавание условных обозначений, масштабирование, копирование и составление карты, прокладывание маршрута; определение планет Солнечной системы, знакомство с возможным практическим освоением космоса; создание инженерных проектов;

проведение исследований по изучению массы, веса, давления, принципа реактивного движения, свойств оптических иллюзий, инерции, гравитации, амортизации, превращения энергии (кинетической и потенциальной), фракталов, оптических иллюзий, вулкана.

Практика (8 часов): Сюжетно-ролевая легенда программы: робот – гость из Космоса, как во многих современных и знакомых детям фильмах, поэтому, учитывая особую важность развития пространственного мышления, а также перспективную востребованность картографии и астрономии, в программе сделан тематический акцент не только на «обучение» робота, но и на образ человека как «жителя Вселенной» с перспективой расширения границ сфер влияния и интересов человечества в мировоззрении дошкольников; строят карты сада, города, страны, планеты, солнечной системы; путешествуют по континентам и знакомятся с разными культурами людей. На занятии дети изучают планеты, решают, чем они, могут быть полезны людям, строят посадочные модули на Марс, готовят летающие города для Венеры, запускают вулканы и выполняют задачи настоящих астронавтов.

Раздел 5. Основы криптографии

Теория (8 часов): распознавание данных / информации, кодирования / шифрования; знакомство с симметричным / асимметричным шифрованием ; изучение принципа работы компьютера-мозга, знакомство с языком жестов и языками животных; кодирование / раскодирование объектов и передача сигналов азбукой Морзе; шифрование шифром замены, сдвига, с помощью зеркала, книги, решетки Кардано и двойное шифрование; исследование отпечатков пальцев и посланий симпатическими чернилами; исследование строения человеческого уха, движения звуковой волны, свойств ребер жесткости, распределения давления, разложения света, принципа работы кинопроектора, цепной реакции; строим собственных роботов.

Практика (8 часов): Сюжетно-ролевая легенда программы: перед нами открыт весь мир, но нужно научиться понимать его коды и важность шифрования данных. Через колесо времени дети познают тайны Цезаря и китайскую тайнопись, разгадывают шифровки (как Шерлок Холмс), узнают тайны книг и учатся понимать язык животных, расшифровывают отпечатки пальцев и шифруют свои сообщения; знакомятся с принципами работы и кодирования наших компьютеров и телефонов, и расшифровывают сообщения с Марса; запирают «сундуки» с тайной информацией и передают открытые ключи; делают кинопроекторы из смартфона и исследуют движение звука.

Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график (Приложение 1).

Материально-техническое оснащение программы.

Для реализации теоретической части образовательной программы необходим учебный кабинет, оборудованный учебными столами, стульями, учебной доской, компьютер, проектор.

Для организации практической части образовательной программы необходимо следующие инструменты и материалы:

Развивающий набор «Детская STEAM ЛАБОРАТОРИЯ Science: научные исследования»:

- Science: научные исследования;
- руководство для педагога – 1 шт.,
- USB-флеш-накопитель – 1 шт.,
- автономный программируемый робот-мышь – 1 шт.,
- батарейки – 3 шт.,
- сборное двустороннее поле – 25 пазлов,
- перегородки для сборного поля – 25 шт.,
- «гаечный» сыр для робота-мыши – 1 шт.,
- складное двустороннее поле – 1 шт.,
- дополнительные поля к занятиям,
- наборы тематических карточек к занятиям,
- игровые кубики – 2 шт.,
- набор карточек-стрелок – 125 шт.,
- сигнальные карточки – 40 шт.,
- набор карточек-лабиринтов – 15 шт.,
- набор карточек с числами и знаками – 24 шт.,
- набор карточек со словами – 102 шт., набор карточек к занятиям – 10 шт.
- линейка Цезаря – 1 шт.,
- решётка Кардано – 1 шт.,
- задания для астронавтов – 2 шт.,
- карточки «Пляшущие человечки» - 3 шт.,
- шифровки с Марса – 4 шт.,
- карточки «Ключи и замки» - 4 шт.,
- шифровальный круг – 1 шт.
- линейка – 4 шт.,
- увеличительная линза (лупа) – 1 шт.,

- набор бумажных стаканчиков – 80 шт.,
- набор бумажных тарелок – 100 шт.,
- набор деревянных палочек – 100 шт.,
- набор коктейльных трубочек – 100 шт.,
- набор канцелярских резинок – 100 шт.,
- скотч – 2 шт.,
- набор надувных шариков – 50 шт.
- канцелярские принадлежности (карандаши, фломастеры, ластики);
- цветная бумага, цветной картон.

Формы подведения итогов реализации программы: в качестве контроля знаний и умений обучающихся используются тесты, открытые занятия, практические занятия.

Способы определения результативности освоения программы:

- наблюдение за детьми в процессе творческой работы;
- практические работы.

Педагогическая диагностика результатов обучения. Большое внимание в программе уделено мониторингу результатов обучения. Диагностика знаний и умений проходит в три этапа.

- Входная диагностика. В начале года осуществляется предварительный контроль посредством беседы, анкетирования.
- Текущий контроль. В течение учебного года педагогом проводится текущий контроль (практическая работа).
- Промежуточный контроль – оценка качества усвоения обучающимися содержания отдельной части конкретной образовательной программы (беседы, викторины, наблюдения);
- Итоговый контроль. Итоговый контроль, осуществляется в конце учебного года, позволяет определить оценку эффективности реализации дополнительной общеобразовательной программы. Формой итоговой аттестации – тестирование, викторина.

Уровень развития ребенка	Умение правильно понимать и моделировать предметно пространственные отношения, ориентироваться в ближайшем пространстве и на микро-плоскости по схемам или образцу.	Умение правильно понимать и моделировать предметно пространственные отношения, ориентироваться в ближайшем пространстве по замыслу или поставленной задаче.
--------------------------	---	---

Высокий	Ребенок действует самостоятельно, воспроизводит модель предметно-пространственных отношений, ориентируется в ближайшем пространстве и на микро-плоскости по схемам или образцу, не требуется помощь взрослого.	Ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы предметно-пространственных отношений, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов моделирования маршрута движения робота.
Средний	Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает предметно-пространственные отношения по образцу, схеме, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их.	Способы предметно-пространственных отношений находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую модель предметно-пространственных отношений, но затрудняется в объяснении ее особенностей.
Низкий	Допускает ошибки в выборе и расположении предметно-пространственных отношений готовая модель движения робота не имеет четких ориентиров в предметно-пространственной среде. Требуется постоянная помощь взрослого.	Неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать одну модель движения, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость предметно-пространственных отношений, неумение планировать последовательность действий. Объяснить способ построения маршрута движения ребенок не может.

Принципы построения занятий:

- системность;
- учёт возрастных особенностей детей;
- дифференцированный подход;
- принцип воспитывающей и развивающей направленности знаний;
- принцип постепенного и постоянного усложнения материала;

- поэтапное использование игр;
- гуманное сотрудничество педагога и детей.

Педагогические принципы:

- поддержка разнообразия детства; сохранение уникальности и самоценности детства как важного этапа в общем развитии человека (самоценность детства — понимание (рассмотрение) детства как периода жизни, значимого самого по себе, без всяких условий; значимого тем, что происходит с ребёнком сейчас, а не тем, что этот период есть период подготовки к следующему периоду);
- личностно-развивающий и гуманистический характер взаимодействия взрослых (родителей, законных представителей, педагогических и иных работников организации) и детей;
- уважение личности ребёнка;
- реализация программы в формах, специфических для детей данной возрастной категории, прежде всего, в форме игры, познавательной и исследовательской деятельности, в форме творческой активности.

В программе выбраны оптимальные технологии, формы, методы и средства обучения и воспитания. В основе образовательного процесса лежат педагогические технологии личностно-ориентированного обучения, сотрудничества и сотворчества, игровые технологии, информационно – коммуникативные, которые обеспечивают наглядность, доступность, устойчивый интерес к познанию нового, представляют новые возможности добычи информации; **технологии деятельностного метода, развития критического и творческого мышления**, которые обеспечивают самостоятельный поиск новых знаний на основе имеющихся знаний и опыта ребёнка, проектные методы, эвристические, рефлексивная технология, технология педагогической поддержки, здоровьесберегающие технологии.

Игра является основным видом детской деятельности, и формой организации совместной познавательно-игровой деятельности взрослого и ребенка.

Игры-эксперименты - особая группа игр, которые очень эффективны в решении познавательно-речевых задач, а также интересны и увлекательны для старших дошкольников, т.к. при этом они имеют возможность научиться видеть проблему, решать её, анализировать и сопоставлять факты, делать выводы, и добиваться результата.

Неотъемлемой частью занятий с дошкольниками являются **пальчиковые игры** и упражнения, способствующие мелкой моторике и координации движений.

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Основой воспитательного процесса в образовательных организациях

является национальный воспитательный идеал – это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укоренённый в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Исходя из этого, а также основываясь на базовых для нашего общества ценностях (таких как семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек) и специфики дополнительного образования, мы сформулировали следующую **цель воспитательной работы в ДЮЦ «Ровесник»**: воспитание инициативной личности с активной жизненной позицией, с развитыми интеллектуальными способностями, творческим отношением к миру, чувством личной ответственности, способной к преобразовательной продуктивной деятельности, саморазвитию, ориентированной на сохранение ценностей общечеловеческой и национальной культуры.

Данная цель ориентирует педагогов, в первую очередь, на обеспечение позитивной динамики развития личности ребенка.

Для реализации поставленных целей воспитания обучающихся необходимо будет решить следующие **основные задачи**:

- реализовать воспитательный потенциал и возможности учебного занятия, поддерживать использование интерактивных форм занятий с обучающимися;
- реализовать потенциал детского объединения в воспитании обучающихся, поддерживать активное их участие в жизни учреждения, укрепление коллективных ценностей;
- формировать позитивный уклад жизни учреждения, положительный имидж и престиж;
- организовать работу с семьями обучающихся, их родителями (законными представителями), направленную на совместное решение проблем личностного развития обучающихся;
- реализовать потенциал наставничества в воспитании обучающихся как основу взаимодействия людей разных поколений, мотивировать к саморазвитию и самореализации на пользу людям;
- формировать достойного гражданина и патриота России (воспитание у обучающихся чувства патриотизма, развитие и углубление знаний об истории и культуре России и родного края, становление многосторонне развитого гражданина России в культурном, нравственном и физическом отношениях, развитие интереса и уважения к истории и культуре своего и других народов);
- содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности и социальных практиках;
- формировать у детей и подростков нравственные ценности, мотивации и способности к духовно-нравственному развитию интересов и личностных качеств, обеспечивающих конструктивную, социально приемлемую

- самореализацию, позитивную социализацию, противодействие возможному негативному влиянию среды;
- формировать духовно-нравственные качества личности, делающие её способной противостоять негативным факторам современного общества и выстраивать свою жизнь на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей.

Планомерная реализация поставленных задач позволит организовать в учреждении интересную и событийно насыщенную жизнь детей и педагогов, что станет эффективным способом профилактики антисоциального поведения обучающихся.

План воспитательной работы:

№	Название мероприятия	Дата
1.	Профилактические беседы по темам «Схема дорожной безопасности», «Пожарная безопасность».	Сентябрь
2.	«Золотая осень» конкурс стихотворений.	Октябрь
3.	Профилактическое мероприятие «Безопасность на льду»	Ноябрь
4.	Профилактическая акция «Декада SOS»	Декабрь
5.	Викторина «Что такое Новый год?»	Декабрь
6.	Всероссийская профилактическая акция «Безопасность детства»	Январь
7.	Профилактическое мероприятие «Безопасность на льду»	Март
8.	Межведомственная профилактическая акция «ПАПин Апрель»	Апрель
9.	Народная акция «Рисуем победу»	Май

Список литературы для педагога

1. Воскобович В.В. Технология интенсивного интеллектуального развития детей дошкольного возраста 3-7 лет «Сказочные лабиринты игры». – СПб.: НИИ «Гирисконд», 2000.
2. Дыбина О.В. Ознакомление дошкольников с предметным миром. Москва, 2003.
3. Образовательный модуль «Математическое развитие дошкольников». Маркова В. А. — М., 2018.
4. Образовательный модуль «Робототехника». Аверин С. А., Маркова В. А., Теплова А. Б. — М., 2018.
5. STEAM – образование дошкольного и младшего школьного возраста. Т. В. Волосовец, В. А. Маркова, С. А. Аверин. – М., 2018.

Список литературы для обучающихся и родителей

1. Рыжова Н.А. Что у нас под ногами. Учебно – методический комплект по экологическому образованию дошкольников. – М.; Линка – Пресс, 2005.
2. Рыжова Н.А. Почва – живая земля. Учебно – методический комплект по экологическому образованию дошкольников. – М.; Линка – Пресс, 2005.
3. Рыжова Н.А. Волшебница – вода. Учебно – методический комплект по экологическому образованию дошкольников. – М.; Линка – Пресс, 2005.
4. Рыжова Н.А. Воздух – невидимка. Учебно – методический комплект по экологическому образованию дошкольников. – М.; Линка – Пресс, 2005.
5. Шапира А.Н. Лужа. Твоя первая научная лаборатория. – М., Мозаика-Синтез, 2002.

Календарный учебный график

Детское объединение «STEM - лаборатория»,
год обучения – 1, количество часов – 72 (2 раза в неделю по 1 часу)
Педагог дополнительного образования:

№	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.				Тематическая беседа, диагностика	1	Основы чтения. Изучение алфавита путем идентификации (раскодирования) букв	Учебный кабинет	Опрос
2.				Тематическая беседа, практическая работа	1	Практическая работа с карточками. Развитие фотографической памяти, через демонстрацию дошкольникам написанных красным цветом на отдельных карточках слов: МАМА, ПАПА, РОБОТ и др..	Учебный кабинет	Опрос
3.				Тематическая беседа, практическая работа	1	Практическая работа с карточками. Развитие логического мышления по принципу нарастающей трудности: демонстрируемые слова подразделяются на различные категории (техника, животные, овощи, фрукты и т. д.).	Учебный кабинет	Опрос
4.				Тематическая беседа, практическая работа	1	Практическая работа с карточками. Формирование взаимосвязи между зрительным образом и словом; формирование навыков идентификации букв алфавита	Учебный кабинет	Опрос

5.				Тематическая беседа, практическая работа	1	Идентификация слов.	Учебный кабинет	Опрос
6.				Тематическая беседа, практическая работа	1	Практическая работа с карточками. Запоминание слов русского языка на основе развития фотографической памяти детей	Учебный кабинет	Опрос
7.				Тематическая беседа, практическая работа	1	Практическая работа с карточками. Запоминание слов русского языка на основе развития фотографической памяти детей	Учебный кабинет	Опрос
8.				Тематическая беседа, практическая работа	1	Практическая работа с карточками. Запоминание слов русского языка на основе развития фотографической памяти детей	Учебный кабинет	Опрос
9.	2			Тематическая беседа, практическая работа	2	Основы программирования. Основные понятия и навыки	Учебный кабинет	Опрос
10.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Знакомство с ключевыми понятиями программирования: робот, программа, команда.	Учебный кабинет	Опрос
11.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Последовательность действий, алгоритм, цикл, условия выбора.	Учебный кабинет	Опрос
12.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Поиск альтернативных решений; построение циклов.	Учебный кабинет	Квест-игра

13.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Практическая работа с карточками. Самостоятельный выбор решения задачи и совместная реализация от постановки цели, поиска решения, до анализа и оптимизации результата.	Учебный кабинет	Квест-игра
14.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Практическая работа с карточками. Развитие синтеза творческого и инженерного мышления.	Учебный кабинет	Квест-игра
15.				Тематическая беседа, практическая работа	4	Сюжетно-ролевая легенда программы	Учебный кабинет	Квест-игра
16.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Основы математики и теории вероятности. Введение дошкольника в основы математики и теории вероятности.	Учебный кабинет	Квест-игра
17.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Изучение геометрических фигур, цветов (первичные / вторичные), понятий больше / меньше, быстрее / медленнее, четные / нечетные; сложение, вычитание, построение последовательностей чисел.	Учебный кабинет	Квест-игра
18.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Программирование движения робота с условиями: выбор цвета, геометрической фигуры, числа большего / меньшего, ближнего / дальнего предмета; программирование с ограниченным	Учебный кабинет	Квест-игра

						выбором команд, проведение исследований вероятности событий		
19.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Сюжетно-ролевая легенда программы	Учебный кабинет	Викторина
20.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Написание «Математических картин».	Учебный кабинет	Викторина
21.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Построение лабиринтов.	Учебный кабинет	Викторина
22.				Практическая работа	2	Соревнования.	Учебный кабинет	Викторина
23.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Подбор космической базы.	Учебный кабинет	Викторина
24.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Основы картографии и астрономии. Определение положения предметов в пространстве.	Учебный кабинет	Викторина
25.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Чтение детских карт, распознавание условных обозначений.	Учебный кабинет	Викторина
26.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Масштабирование, копирование и составление карты, прокладывание маршрута	Учебный кабинет	Викторина
27.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Определение планет Солнечной системы, знакомство с возможным практическим освоением космоса.	Учебный кабинет	Квест-викторина

28.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Создание инженерных проектов.	Учебный кабинет	Квест-викторина
29.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Проведение исследований по изучению массы, веса, давления, принципа реактивного движения.	Учебный кабинет	Квест-викторина
30.				Тематическая беседа, практическая работа	4	Сюжетно-ролевая легенда программы	Учебный кабинет	Квест-викторина
31.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Основы криптографии. распознавание данных / информации, кодирования / шифрования.	Учебный кабинет	Квест-викторина
32.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Знакомство с симметричным / асимметричным шифрованием.	Учебный кабинет	Квест-викторина
33.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Изучение принципа работы компьютера-мозга, знакомство с языком жестов и языками животных.	Учебный кабинет	Квест-викторина
34.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Кодирование / декодирование объектов и передача сигналов азбукой Морзе.	Учебный кабинет	Квест-викторина
35.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Шифрование шифром замены, сдвига, с помощью зеркала, книги, решетки Кардано и двойное шифрование; исследование отпечатков пальцев и посланий симпатическими чернилами.	Учебный кабинет	тестирование

36.				Тематическая беседа, практическая работа	2	Исследование строения человеческого уха, движения звуковой волны, свойств ребер жесткости, распределения давления, разложения света, принципа работы кинопроектора, цепной реакции; строим собственных роботов.	Учебный кабинет	тестирование
37.				Тематическая беседа, практическая работа	4	Сюжетно-ролевая легенда программы: перед нами открыт весь мир, но нужно научиться понимать его коды и важность шифрования данных.	Учебный кабинет	тестирование

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА

Детское объединение: «STEAM-лаборатория»

Бюджет/платный сертификат/внебюджет (подчеркнуть)

Дата проведения:

Форма проведения:

Контроль: итоговый

Срок реализации программы: 1 год

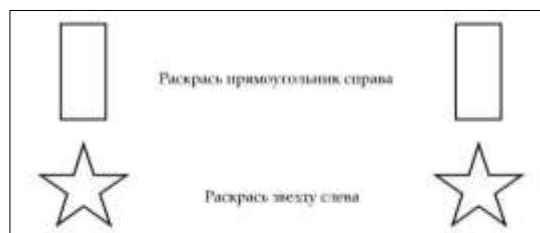
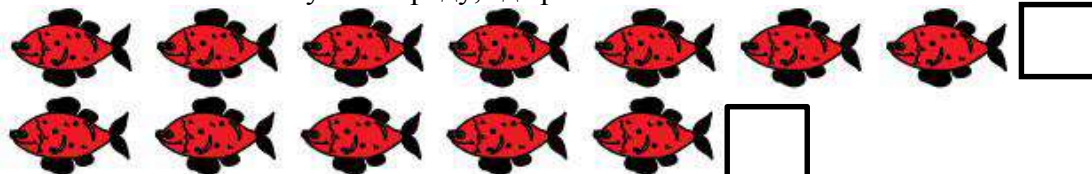
[illegible]

Оценочные материалы:

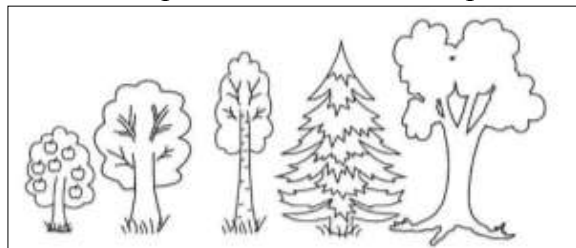
1. Сосчитай сколько грибов на рисунке. В квадрате, запиши цифру в квадрате:



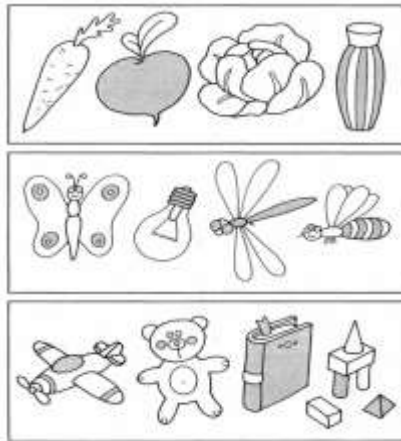
2. Поставь галочку в том ряду, где рыбок больше:



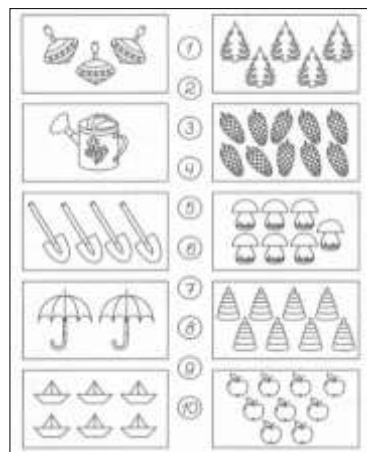
3. Раскрась самое высокое дерево, самое низкое:



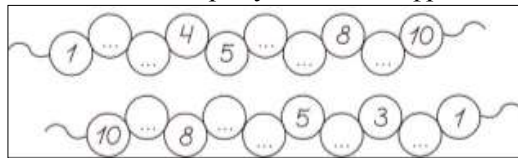
4. Найди и зачеркни лишний предмет в каждом ряду:



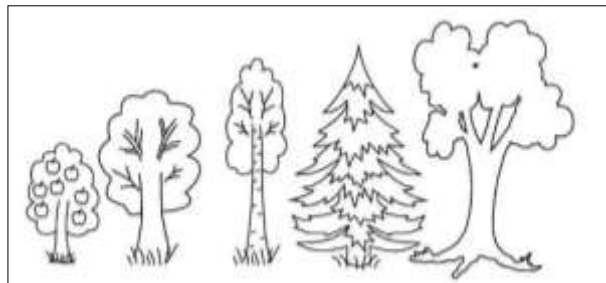
5. Соедини нужную цифру с соответствующей картинкой.



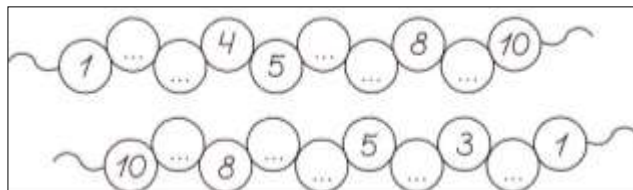
6. Вставь пропущенные цифры:



7. Раскрась не самое высокое дерево, не самое низкое, не ель и не берёзу:

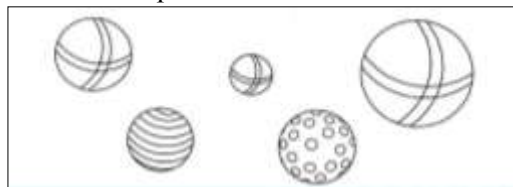


8. Вставь пропущенные цифры:





9. Раскрась не самый большой и не самый маленький мяч. Не в горошек и не в полоску.

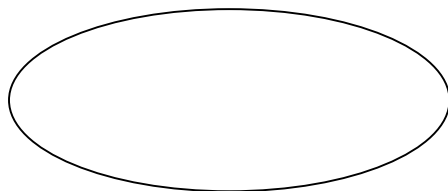


10. Запиши цифры, которые знаешь:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

11. Нарисуй столько треугольников, сколько обозначает цифра:

4



12. Обозначь цифрой количество палочек:

