

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 30» г. Сыктывкара
(МОУ «СОШ № 30» г. Сыктывкара)
«30 №-а шор школа»
Сыктывкарса муниципальнӧй велӧдан учреждение
(«30 №-а ШШ» МВУ»)

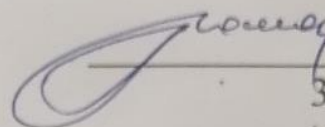
Принята
Протокол № 1
От 31 августа 2022 г.

Утверждаю:
Директор МОУ «СОШ №30»

г.Сыктывкара

В.Е. Громова

31 августа 2022г.



Дополнительная общеобразовательная программа—
дополнительная общеразвивающая программа

«LEGO Старт»

Направленность: техническая

Уровень стартовый

Возраст учащихся: 7-8 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:

педагог дополнительного образования

Табаева Светлана Александровна

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 30» г. Сыктывкара
(МОУ «СОШ № 30» г. Сыктывкара)
«30 №-а шёр школа»
Сыктывкарса муниципальной велёдан учреждение
(«30 №-а ШШ» МВУ»)

Принята
Протокол № 1
От 31 августа 2022 г.

Утверждаю:
Директор МОУ «СОШ №30»
г.Сыктывкара
В.Е. Громова
31 августа 2022г.

Дополнительная общеобразовательная программа–
дополнительная общеразвивающая программа

«LEGO Старт»

Направленность: техническая

Уровень стартовый

Возраст учащихся: 7-8 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:
педагог дополнительного образования
Табаева Светлана Александровна

Сыктывкар
2022

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ– ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеразвивающая программа «LEGO Старт» (далее - программа) имеет *техническую направленность*, т.к. ориентирована на развитие технических и творческих способностей и умений учащихся, организацию проектной и научно-исследовательской деятельности детей младшего школьного возраста в области конструирования и робототехники. Обучение по данной программе предполагает совместную и самостоятельную творческую деятельность учащихся в процессе создания макетов и моделей.

Программа соответствует действующим нормативным правовым актам:

- Федеральному закону от 29.12. 2012 г. №273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/

- Приказу Министерства Просвещения России от 9 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72016730/>

- Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dop.edu.ru/article/27148/proekt-kontseptsii-razvitiya-dopolnitelnogo-obrazovaniya-detei-do-2030-goda;>

- Постановлению главного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74993644/;](https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74993644/)

- Постановлению Правительства Республики Коми от 11 апреля 2019г. №185 «О стратегии социально-экономического развития Республики Коми на период до 2035 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://econom.rkomi.ru/uploads/documents/185_pdf_2019-12-13_12-38-03.pdf;

- Решению Совета МО ГО Сыктывкар» от 10.12.2019г. №44/2019-619 «О внесении изменений в решение Совета МО ГО «Сыктывкар» от 08.07.2011 № 03/2011-61 «О стратегии социально-экономического развития МО ГО «Сыктывкар» до 2030 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/561641362>

Программа отвечает требованиям региональной политики в сфере образования, направленным на внедрение образовательных программ, ориентированных на обучение научно-техническому творчеству детей, поддержку их изобретательства в техническом творчестве по направлению 2.1.4 «Развитие научно-инновационной сферы» Стратегии социально-экономического развития Республики Коми до 2035.

Программа знакомит учащихся с перспективным направлением – конструированием и программированием в компьютерной среде моделирования LEGO WE DO 1.0., которая обладает широкими возможностями для развития технических и творческих способностей детей.

Программа является модифицированной. За основу взята программа Перворобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo 1.0).

Уровень программы стартовый.

Реализация Программы предполагает формирование мотивации обучающихся к конструированию и робототехнике; приобщение к научно-техническому творчеству

через использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала; создание условий для успешной социализации воспитанников средствами робототехники. Реализация программы на стартовом уровне направлена на повышение доступности и качества дополнительного образования для учащихся, проживающих на удаленных территориях АМО ГО «Сыктывкар» (Эжва), на формирование и развитие творческих способностей учащихся, удовлетворение потребностей в интеллектуальном развитии, мотивацию личности к познанию, на организацию свободного времени.

Направленность программы техническая

Актуальность

Развитие новых технологий вызывает интерес в их изучении со стороны подрастающего поколения уже в младшем школьном возрасте. Поэтому сегодня система дополнительного образования решает проблему подготовки подрастающего поколения к будущей профессиональной деятельности в высокоразвитом информационном обществе. Актуальность программы определяется запросом со стороны детей и их родителей на программу технической направленности, для реализации которой в нашей образовательной организации имеются материально-технические условия.

Отличительные особенности

Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой "LEGO" для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO WeDo 1.0 как инструмента для обучения конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях робототехники. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии.

Основной идеей программы является возможность для ребенка реализовать собственные проекты, найти креативное, а не только репродуктивное решение поставленной проектной задачи. Ребёнок сможет получить огромный спектр эмоций, овладев навыком исследователя, создателя чего-то нового, что поможет ему в будущем.

Курс предполагает использование компьютеров совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в паре, в группе.

Адресат Программы:

Учащиеся 1 класса, дети с ОВЗ, одаренные дети, дети, находящиеся в ТЖС.

Возраст учащихся: 7-8 лет

Срок освоения программы: 1 год

Форма обучения очная; в период невозможности организации учебного процесса в очной форме: карантина, неблагоприятной эпидемиологической обстановки, активированных дней может быть организована самостоятельная работа с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (Приложение 1).

Формы организации образовательного процесса

Групповая, парная, индивидуальная

Виды занятий: практические занятия, мастер-класс, мастерская, выставки, соревнования.

Наполняемость в группах составляет 12 человек.

Режим занятий

Количество часов: всего – 64 часа в год.

Режим занятий: 1 раз в неделю (исключая каникулы), продолжительность одного занятия – 2 урока по 40 мин., перерыв между уроками – 10 мин., что соответствует СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы – развитие у детей интереса к техническому творчеству и обучение их конструированию через создание простейших моделей, а также управления готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ.

Задачи программы:

Обучающие:

- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;
- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира;
- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, самостоятельно различать и называть детали конструктора, определять количество деталей в конструкции моделей;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- работать по предложенным инструкциям;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности самостоятельно или с помощью учителя.
- познакомить с элементарным программированием в компьютерной среде моделирования LEGO WE DO 1.0.
- способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

Развивающие:

- способствовать развитию интереса к технике и конструированию;
- развивать внимание, память, воображение, мышление, мелкую моторику;
- формировать умение довести решение задачи от проекта до работающей модели, способствуя развитию образного и наглядно-логического мышления, конструкторских способностей.

Воспитательные:

- развивать положительную мотивацию и познавательный интерес к занятиям техническим творчеством
- воспитывать уважительное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- развивать настойчивость в достижении поставленной цели, трудолюбие, ответственность, внимательность, аккуратность;
- формировать элементарные навыки сотрудничества.

1.3. Содержание программы

1.3.1 Учебный план

| 1 год обучения | | | | | |
|----------------|-----------------------------|--------------------|----------------|---------------|----------------------------|
| | Наименование разделов и тем | Количество о часов | В том числе | | Формы аттестации /контроля |
| | | | Теоретическ их | Практическ их | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|----|---|----|----|----|--------------------------|
| 1. | Введение в деятельность. Техника безопасности | 2 | 2 | - | Наблюдение |
| 2. | I РАЗДЕЛ. «Я конструирую» | 20 | 8 | 12 | Текущий контроль |
| 3. | II РАЗДЕЛ. «Я программирую» | 14 | 7 | 7 | |
| 4. | III РАЗДЕЛ. «Я создаю» | 24 | - | 24 | Промежуточная аттестация |
| 5. | Выставка конструкторских проектов | 4 | - | 4 | |
| | Итого: | 64 | 17 | 47 | |

1.3.2. Содержание учебного плана

1. Введение в деятельность. Техника безопасности.

Теория. Основные правила и требования техники безопасности и противопожарной безопасности при работе в компьютерном классе. Ознакомление с конструктором LEGO WeDo 1.0. Демонстрация видео и анимационных фильмов, роботов, созданных из LEGO.

История робототехники. Правила и приемы безопасной работы с конструктором. Знакомство с ПервоРоботом WeDo, его составляющими частями. Изучение среды управления и программирования. Элементы конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO EducationWeDo): Коммутатор LEGO® USB Hub, Мотор.

2. РАЗДЕЛ. «Я конструирую».

Теория. Познакомить учащихся с различными видами соединения деталей, с принципами работы простейших механизмов и примерами их использования в простейших моделях; познакомить учащихся с понятием программы и принципом программного управления моделью. На этом уровне учащиеся приобретают необходимые навыки по основам конструирования, развивают навыки общения и взаимодействия в малой группе/паре.

Практика. Знакомство с понятиями «мотор и ось», исследование основных функций работы мотора. Изучение видов соединения мотора и зубчатых колес. Исследование вариантов конструирования зубчатой и ременной передачи для снижения/увеличения скорости. Знакомство с элементом модели червячная зубчатая передача, исследование механизма, выявление функций червячного колеса. Знакомство с элементом модели кулачок (кулачковый механизм), выявление особенностей кулачкового механизма. Прогнозирование результатов различных испытаний. Способы применения механизмов в разных моделях без использования/ с использованием датчиков. Построение и тестирование моделей по образцу.

3. РАЗДЕЛ. «Я программирую»

Теория. Учащиеся знакомятся с основами алгоритмизации, изучают способы реализации основных алгоритмических конструкций в среде программирования LEGO. На этом уровне учащиеся приобретают необходимые знания, умения, навыки по основам программирования, развивают навыки общения и взаимодействия в малой группе/паре.

Практика. Учащиеся изучают свойства алгоритмов, анализируют составленные ранее алгоритмы поведения моделей, разрабатывают и модифицируют программы, обсуждают возможные варианты их применения. Разрабатывают модели, сочетающие сразу несколько изученных простейших механизмов, учатся прогнозировать результаты различных испытаний, обсуждают возможные варианты применения алгоритмов.

4. III РАЗДЕЛ. «Я создаю»

Теория. В ходе изучения тем раздела «Я создаю» упор делается на развитие технического творчества учащихся посредством проектирования и создания творческих моделей по замыслу. Создаются условия для участия в выставках творческих проектов.

Практика. Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма. Конструирование собственной модели, демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

5. Выставка конструкторских проектов.

Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора LEGO. Сравнение моделей. Подведение итогов. Выставка моделей. Защита проектов.

1.4. Планируемые результаты

Личностные результаты.

У учащихся будут сформированы:

- положительная мотивация и познавательный интерес к занятиям техническим творчеством;
- интерес к технике и конструированию;
- уважительное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- настойчивость в достижении поставленной цели, трудолюбие, ответственность, внимательность, аккуратность;
- элементарные навыки сотрудничества.
- умение довести решение задачи от проекта до работающей модели, способствуя развитию образного и наглядно-логического мышления, конструкторских способностей.
- понимание необходимости здорового образа жизни, соблюдения правил безопасного поведения.

Предметные результаты

Учащиеся приобретут знания:

- о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;
- о видах конструкций (однодетальные и многодетальные), неподвижных и подвижных соединениях деталей;
- о технологической последовательности изготовления несложных конструкций.

Метапредметные результаты.

Познавательные. Учащиеся научатся:

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- программировать в компьютерной среде моделирования LEGO WE DO 1.0.

Регулятивные. Учащиеся научатся:

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.
- работать по предложенным инструкциям;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности самостоятельно или с помощью учителя.

Коммуникативные. Учащиеся научатся:

- работать в паре и в коллективе;
- рассказывать о модели;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Условия реализации программы *Материально-техническое обеспечение:*

| № | Наименование оборудования | Кол - во |
|----|---|----------|
| 1 | Интерактивная доска | 1 |
| 2 | Ноутбук (для педагога) | 1 |
| 3 | Ноутбук для учащегося (пронумерованный) | 8 |
| 4 | Проектор | 1 |
| 5 | Базовый набор LEGO Education WeDo 1.0 (пронумерованный) | 8 |
| 6 | Ресурсный набор LEGO® Education WeDo | 8 |
| 7 | Лицензионное многопользовательское соглашение на использование ПО LEGO WeDo | 1 |
| 8 | Комплект заданий 2009580 ПервоРобот LEGO WeDo CDдиск | 1 |
| 9 | Программное обеспечение ПервоРобот LEGO® Education WeDo Software CDдиск | 1 |
| 10 | Мотор – датчик движения WeDo | 8 |
| 11 | Датчик наклона WeDo | 8 |
| 12 | USB LEGO – коммутатор | 8 |

Организация развивающей предметно-пространственной среды:

1. Специально оборудованный кабинет.
2. Установка на каждый компьютер комплект заданий 2009580 LEGO Education WeDo.
3. Нумерованные наборы конструкторов с элементами в контейнере.
4. Организованное для каждого учащегося группы рабочее место с компьютером и свободным местом для сборки моделей.
5. Отдельный шкаф, полки для хранения наборов, позволяющие хранить незавершённые модели, также можно раскладывать модели по отдельным небольшим коробочкам или лоткам.

Методическое обеспечение

Информационно-методическое обеспечение программы

1. ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя [Электронный ресурс].
2. Наборы образовательных Лего-конструкторов
3. Автоматизированные устройства: ПервоРобот LEGO® WeDo 9580 (LEGO Education WeDo Construction Set).

2.2. Методы и технологии обучения и воспитания

Методологической основой Программы является идея личностно-ориентированного обучения, способствующего самоопределению и самореализации личности на основе принципов ее деятельностного развития, которая реализуется в учебно-воспитательном процессе посредством применения следующих педагогических технологий:

- Технология деятельностного метода обучения.

Деятельностный метод – это метод, при котором учащийся не получает знания в готовом виде, а добывает их сам в процессе собственной учебно-познавательной

деятельности; он является механизмом качественного достижения новых результатов образования и включает в себя:

1. Мотивацию к учебной деятельности;
2. Актуализацию знаний;
3. Проблемное объяснение нового знания;
4. Первичное закрепление во внешней речи;
5. Самостоятельную работу с самопроверкой (внутренняя речь);
6. Включение нового знания в систему знаний и повторение;
7. Рефлексию.

В результате у учащихся в наибольшей степени развиваются навыки самостоятельной работы; формируются умения творчески, нестандартно решать учебные задачи; возникает положительная мотивация к познавательной деятельности и активной работе; формируется устойчивый интерес к предмету.

- Игровая технология.

Для данного возраста характерно преобладание наглядно-образного мышления, их мыслительный процесс непосредственно связан с восприятием окружающей действительности. С учетом этих особенностей в педагогической деятельности для повышения активности и интереса учащихся к выполняемой работе, усвоения необходимых знаний в процессе обучения применяются игровые технологии.

С их помощью дети лучше воспринимают и быстрее усваивают новый материал. При игровой форме организации занятий учащиеся активнее включаются в деятельность, лучше усваивают понятия, овладевают необходимыми умениями и навыками. Учащиеся сами открывают новые знания, не задумываясь, а просто играя в ту или иную игру. Игра тренирует память, помогает учащимся выработать речевые умения и навыки. Игра стимулирует умственную деятельность учащихся, развивает внимание и познавательный интерес к предмету, игра - один из приёмов преодоления пассивности учеников. В составе команды каждый ученик несёт ответственность за весь коллектив, каждый заинтересован в лучшем результате своей команды, каждый стремится как можно быстрее и успешнее справиться с заданием. С помощью игры занятия проходят в веселой и непринужденной форме. Исходя из программного материала, продумываются и проводятся различные по содержанию дидактические игры: словесно-наглядные (загадки, кроссворды, викторины), сюжетно-ролевые (заочные экскурсии на завод, строительную площадку, работа на мебельной фабрике, фабрике игрушек или в мастерской Деда Мороза).

- **элементы здоровьесберегающих технологий** применяются на каждом занятии: проводятся физкультминутки, которые способствуют сохранению и укреплению здоровья учащихся, выполняются правила ТБ при работе на компьютере и т.д

При организации образовательного процесса используются методы:

- словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
- наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции);
- практический (составление программ, сборка моделей);
- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);

Способы и направления поддержки детской инициативы обеспечивает использование интерактивных методов: проектов, проблемного обучения, эвристическая беседа, обучения в сотрудничестве, взаимного обучения, портфолио.

Совместная деятельность взрослого и детей подразумевает особую систему их взаимоотношений и взаимодействий. Содержание программы реализуется в различных видах образовательных ситуаций конструирования, которые дети решают в сотрудничестве со взрослым, что позволяет использовать и воспитательные возможности деятельности для

социального воспитания младших школьников. Данное направление реализуется согласно Плана воспитательной работы (Приложение 2).

Методы воспитания:

- метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение);
- организация творческого дела;
- создание ситуации успеха.

Программа реализуется при взаимодействии и тесном сотрудничестве с семьями воспитанников согласно Плана работы с родителями. (Приложение 3). Поддержание атмосферы сотрудничества и конструктивного взаимодействия с родителями., повышение педагогической культуры и грамотности, информационное обеспечение реализуется через разные формы.

Формы работы с родителями:

- индивидуальные (приглашение в школу, индивидуальные консультации педагога; переписка);
- групповые (тематические консультации);
- коллективные (выставки детских работ, творческие отчеты).

2.3. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Педагогический контроль осуществляется с целью оценки эффективности организации образовательного процесса, обеспечивающего полноту и качество реализуемой Программы. Применяются следующие методы контроля:

- кроссворд – используется для осуществления входящей диагностики;
 - наблюдение – метод, необходимый педагогу для осуществления текущего контроля и промежуточной аттестации (основной в работе);
 - устный анализ самостоятельных работ – дает возможность учащимся логически мыслить и уметь высказать свое собственное суждение, помогает педагогу оценить творческие замыслы учащегося;
 - тест – метод, при котором педагог может оценить теоретические знания учащихся.
- Проводится для осуществления текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные, полученные при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации, вносятся в диагностическую карту (Приложение 4)

Виды, содержание, формы и сроки проведения контроля

| Вид аттестации, сроки проведения | Цель | Содержание | Формы проведения | КИМ |
|---|---|--|---|--------------|
| Текущий контроль успеваемости. Входящая диагностика Сентябрь | Определить первоначальный уровень подготовки учащихся | Определение знаний о названиях деталей конструктора ЛЕГО | Кроссворд, наблюдение, анализ самостоятельных работ | Приложение 5 |
| Текущий | Определить уровень понимания | Знание основных понятий. Умение | Тест, наблюдение | Приложение 6 |

| | | | | |
|--|---|---|--|--------------|
| контроль успеваемости на каждом из занятий. В течение года | изучаемого материала и уровень приобретенных умений и навыков | самостоятельно изготовить модель по схеме | | |
| Промежуточная аттестация. Апрель | Определить уровень освоения программы. | Знание деталей в конструкторе, их назначение. Умение самостоятельно изготовить модель по схеме, программирование | Тест, наблюдение, анализ самостоятельных работ | Приложение 7 |

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные правовые документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 21.12.2012) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/
2. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. //Данилюк А.Я., Кондаков А.М., Тишков В.А. –М.: Просвещение, 2009.
3. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении стратегии развития воспитания на период до 2025 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/18312/>
4. Приказ Министерства Просвещения от 9 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72016730/>;
5. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 года №996-р) [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://government.ru/media/files/f5Z8H9tgUK5Y9qtJ0tEFnyHIBitwN4gB.pdf>
6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://dop.edu.ru/article/27148/proekt-kontseptsii-razvitiya-dopolnitelnogo-obrazovaniya-detei-do-2030-goda](http://dop.edu.ru/article/27148/proekt-kontseptsii-razvitiya-dopolnitelnogo-obrazovaniya-detei-do-2030-goda;);
7. Постановление главного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74993644/>;
8. Постановление Правительства Республики Коми от 11 апреля 2019г. №185 «О стратегии социально-экономического развития Республики Коми на период до 2035 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://econom.rkomi.ru/uploads/documents/185_pdf_2019-12-13_12-38-03.pdf;
9. Решение Совета МО ГО Сыктывкар» от 10.12.2019г. №44/2019-619 «О внесении изменений в решение Совета МО ГО «Сыктывкар» от 08.07.2011 № 03/2011-61 «О стратегии социально-экономического развития МО ГО «Сыктывкар» до 2030 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/561641362>;
10. Устав МОУ «СОШ №30» г.Сыктывкара [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

Список литературы для педагога

1. Белиовская Л., Белиовский Н. Использование LEGO-роботов в инженерных проектах школьников. Отраслевой подход. Издательство: ДМК-Пресс, 2016.
2. Гагарина Д.А, Гагарин А.С. Робототехника в России: образовательный ландшафт. Часть 1 /; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. — М.: НИУ ВШЭ, 2019. — 108 с. — 200 экз. — (Современная аналитика образования. № 6 (27))
3. Журба Н.Н., Педагог дополнительного образования: нормативные и методические основы организации деятельности: учебно-методическое пособие для слушателей курсов повышения квалификации /Н.Н. Журба, Ю.В. Ребиков, Г.С. Шушарина. – Челябинск: Цицеро, 2020.
4. Золотарева А. Конспекты занятий по техническому творчеству в соответствии с Программой дополнительного образования по Легоконструированию "Робостарт" (на основе образовательного конструктора Lego Education WeDo 2.0), 2018.
5. Исогава, Йошихито. Большая книга идей LEGO Technic. Техника и изобретения / Йошихито Исогава ; [пер. с англ. О.В. Обручевой]. — Москва : Эксмо, 2017. — 328 с. : ил. — (Подарочные издания. Компьютер).
6. Корягин А. Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов. Издательство: ДМК Пресс, 2016.
7. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений объектов реального мира средствами конструктора LEGO): методическое пособие /Л.Г. Комарова – М.: Линка-Пресс, 2019.
8. Книги для учителя по работе с конструктором «LEGO WeDo 2.0», перевод ИНТ, - 87 с., 2018.
9. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab). Эксперименты с моделью вентилятора: Учебно-методическое пособие, - М., ИНТ, 20016. - 46 с.
10. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
11. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab): Справочное пособие, - М., ИНТ, 2016. –150 стр.
12. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2019г.
13. Павлов Д., Босова Л., Ревякин И. Робототехника для 2-4 классов в 4-ех частях. Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
14. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO ControlLab). Учебно-методическое пособие, СПб, 2018, - 59 с.
15. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург, «Наука» 2019г.
16. Тарапата В., Самылкина Н. Робототехника в школе. Методика, программы, проекты. Издательство: Лаборатория знаний, 2017.
17. Халамов В.Н. Образовательная робототехника в начальной школе: учебно-методическое пособие /Под рук. В.Н. Халамова и др. – Челябинск: Взгляд, 2017.
18. Шайдурова В.Н. Развитие ребёнка в конструктивной деятельности: справочное пособие /В.Н. Шайдурова. – М.: ТЦ Сфера, 2018.
19. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 2017
20. Злаказов А.С., Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие /А.С. Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г. Шевалдина. - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.

Литература для учащихся и родителей

1. Исогава, Йошихито. Большая книга идей LEGO Technic. Техника и изобретения / Йошихито Исогава ; [пер. с англ. О.В. Обручевой]. — Москва : Эксмо, 2017. — 328 с. : ил. — (Подарочные издания. Компьютер).
2. Корягин А. Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических

- рекомендаций и практикумов. Издательство: ДМК Пресс, 2016.
3. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений объектов реального мира средствами конструктора LEGO): методическое пособие /Л.Г. Комарова – М.: Линка-Пресс, 2019.
 4. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab). Эксперименты с моделью вентилятора: Учебно-методическое пособие, - М., ИНТ, 20016. - 46 с.
 5. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. - Пересказ с англ.-М.: Инт, 1918.
 6. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab): Справочное пособие, - М., ИНТ, 2016. –150 стр.
 7. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2019г.
 8. Павлов Д., Босова Л., Ревякин И. Робототехника для 2-4 классов в 4-ех частях. Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
 9. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO ControlLab). Учебно-методическое пособие, СПб, 2018, - 59 с.
 10. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург, «Наука» 2019г.
 11. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 2017

Интернет ресурсы.

| № | Раздел | Электронный адрес |
|---|--|--|
| 1 | Вводное занятие. «Путешествие по стране LEGO» | https://ru.wikipedia.org/wiki/LEGO https://www.youtube.com/watch?v=C5nNcVJtA6M https://fanclastic.ru/istoriia-konstruktorov/163-lego-1.html |
| 2 | «Юные исследователи» знакомство с конструктором. | http://lego-gbou1970.ucoz.ru/publ/lego_masterskaja/skhemy/nazvanie_detalej_konstruktor_a/11-1-0-40 https://canvas.instructure.com/courses/1107272/pages/dietali-i-ikh-nazvaniia https://multiurok.ru/files/pamiatka-nazvaniie-dietaliei-nabora-lego-education.html |
| 3 | Геометрические фигуры | https://www.youtube.com/watch?v=ONB9StkIRB4 |
| 4 | Алфавит | https://сказитель.пф/veselye-zanyatiya/161-lego-alphabet https://ru.dreamstime.com/d-равновеликое-письмо-м-алфавита-от-кирпичей-lego-image107027923 |
| 5 | Животные. | http://tenoraten.appspot.com/lego-shemy-sborki-zhivotnye.html http://funmir.ru/creative/57-zhivotnye-iz-konstruktor-a-lego-raboty-felix-jaensch.html https://www.youtube.com/watch?v=vrLu-gdkG6I https://сезоны-года.пф/Коми.html http://www.ndbmarshak.ru/content/menu/209/Ghivotnyi_mir_naschego_kraya.pdf https://vivareit.ru/zhivotnye-zharkix-stran-interesnye-fakty-dlya-detej/ |
| 6 | Жизнь города. | https://ru.wikihow.com/построить-дом-из-LEGO https://ru.wikipedia.org/wiki/Жилище https://ru.wikipedia.org/wiki/Мост https://ru.wikipedia.org/wiki/Небоскрёб |
| 7 | Транспорт. | https://ru.wikipedia.org/wiki/Транспорт https://www.youtube.com/watch?v=H1Hl-MS_qj0 |

| | | |
|----|--|--|
| | | https://www.youtube.com/watch?v=yiubhiqL9ss https://www.youtube.com/watch?v=IaZMMAh8u2I |
| 8 | Готовимся к Новому году. Новогодние игрушки. | https://www.google.com/search?q=новогодние+игрушки+из+лего&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwjXlf2n2bPcAhVNhaYKHRgjD60QsAQIJg&biw=1366&bih=642 |
| 9 | Спорт и его значение в жизни человека | http://ru.sport-wiki.org/vidy-sporta/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Олимпийские_виды_спорта https://ru.wikipedia.org/wiki/Здоровый_образ_жизни |
| 11 | Космос | https://www.google.com/search?q=%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%81&hl=ru&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwjwjqZ2rPcAhWC1iwKHTtdCxcQsAQIJg&biw=1366&bih=642 https://ru.wikipedia.org/wiki/Космическое_пространство https://yandex.ru/video/search?filmId=262631073259066265&text=%D0%BA%D1%82%D0%BE%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B2%D1%8B%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BB%20%D0%B2%20%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%81&noreask=1&path=wizard https://www.syl.ru/article/346263/nachalo-kosmicheskoy-eryi-osvoenie-kosmosa-pervye-kosmicheskie-polety |
| 12 | Корабли и самолёты | https://ru.wikipedia.org/wiki/Корабль https://ru.wikipedia.org/wiki/Самолёт https://yandex.ru/images/search?text=%D1%81%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D1%91%D1%82%D1%8B%20%D0%B8%D0%B7%20%D0%BB%D0%B5%D0%B3%D0%BE%20%D1%81%D1%85%D0%B5%D0%BC%D1%8B https://yandex.ru/images/search?text=корабли%20из%20лего%20схемы |
| 13 | Путешествие в прошлое. Динозавры. | https://www.youtube.com/watch?v=BKQPLRp3zYU https://yandex.ru/images/search?text=%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B7%D0%B0%D0%B2%D1%80%D1%8B%20%D0%B8%D0%B7%20%D0%BB%D0%B5%D0%B3%D0%BE |
| 14 | Военный парад | https://yandex.ru/images/search?text=военный%20парад https://ru.wikipedia.org/wiki/Парад |
| 15 | LEGO- театр. | https://ru.wikipedia.org/wiki/Театр http://detskyteatr.ru/article/pravila-povedeniya-detey-v-teatre |
| 16 | По страницам Красной книги | https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница https://givotniymir.ru/zhivotnye-krasnoj-knigi-rossii/ |
| 17 | Все профессии нужны, все профессии важны | https://ru.wikipedia.org/wiki/Профессия |
| 18 | По дорогам сказок | https://ru.wikipedia.org/wiki/Сказка https://yandex.ru/images/search?text=%D1%81%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%BA%D0%B0%20%D0%B8%D0%B7%20%D0%BB%D0%B5%D0%B3%D0%BE&stypе=image&lr=19&source=wiz |

Учебно-методический комплекс
Календарно-тематическое планирование

| № урока | Тема | Количество часов | Количество часов теория | Количество часов практика |
|---|---|------------------|-------------------------|---------------------------|
| Введение в деятельность. Техника безопасности (2 ч.) | | | | |
| 1 | Знакомство с правилами организации рабочего места. Техника безопасности. Знакомство с набором LEGO. | 2 | 2 | - |
| I РАЗДЕЛ. «Я конструирую» (20ч.) | | | | |
| 2 | Колеса и оси. Модели «Тачка», «Автомобиль». Развитие модели. | 2 | 1 | 1 |
| 3 | Зубчатые колеса. Модель «Гофромашинка». Развитие модели. | 2 | 1 | 1 |
| 4 | Коронное зубчатое колесо. Модель «Машинка». Развитие модели. | 2 | 1 | 1 |
| 5 | Коронное зубчатое колесо. Модель «Тележка с попкорном». Развитие модели. | 2 | 1 | 1 |
| 6 | Рычаг. Модель «Катапульта». Соревнования «Точный бросок» | 2 | 1 | 1 |
| 7 | Рычаг. Модель «Балансир», «Весы». Развитие модели. | 2 | 1 | 1 |
| 8 | Шкивы. Модель «Сумасшедшие полы». Развитие модели. | 2 | 1 | 1 |
| 9 | Шкивы. Модель «Подъемный кран», «Подъемная установка». Развитие модели. | 2 | 1 | 1 |
| 10-11 | Творческая самостоятельная работа | 4 | - | 4 |
| II РАЗДЕЛ. «Я программирую» (14 ч.) | | | | |
| 12 | Изучение среды управления и программирования. Знакомство с основными этапами разработки модели в программе. Самостоятельная работа. | 2 | 1 | 1 |
| 13 | Алгоритм. Знакомство с понятием алгоритма, изучение основных свойств алгоритма. Самостоятельная работа. | 2 | 1 | 1 |
| 14 | Мотор и ось. Программирование модели по представлению. | 2 | 1 | 1 |
| 15 | Зубчатые колеса. Повышающая, понижающая передачи. Программирование модели по представлению. | 2 | 1 | 1 |
| 16 | Шкивы и ремни. Перекрестный ремень. Повышение и понижение скорости. Программирование модели по представлению. | 2 | 1 | 1 |
| 17 | Червячная зубчатая передача. Программирование модели по представлению. | 2 | 1 | 1 |

| | | | | |
|---|--|----|----|----|
| 18 | Кулачковый механизм. Программирование модели по представлению. | 2 | 1 | 1 |
| III РАЗДЕЛ. «Я создаю» (24 ч.) | | | | |
| 19 | Модель «Танцующие птицы». Обсуждение элементов модели, конструирование, программирование. Развитие модели. | 2 | - | 2 |
| 20 | Модель «Голодный аллигатор». Обсуждение элементов модели, конструирование, программирование. Развитие модели. | 2 | - | 2 |
| 21 | Модель «Рычащий лев». Обсуждение элементов модели, конструирование, программирование. Развитие модели. | 2 | - | 2 |
| 22 | Модель «Спасение самолета». Обсуждение элементов модели, конструирование, программирование. Развитие модели | 2 | - | 2 |
| 23 | Модель «Непотопляемый парусник». Обсуждение элементов модели, конструирование, программирование Развитие модели. | 2 | - | 2 |
| 24 | Модель «Спасение от великана». Обсуждение элементов модели, конструирование, программирование Развитие модели. | 2 | - | 2 |
| 25 | Модель «Волчок». Обсуждение элементов модели, конструирование, программирование. Развитие модели | 2 | - | 2 |
| 26 | Модель «Обезьяна-барабанщица». Обсуждение элементов модели, конструирование, программирование. Развитие модели. | 2 | - | 2 |
| 27 | Модель «Порхающая птица». Обсуждение элементов модели, конструирование, программирование. Развитие модели. | 2 | - | 2 |
| 28-30 | Модели «Нападающий», «Вратарь», «Ликующие болельщики». Развитие модели. Творческая работа «Футбол». | 6 | - | 2 |
| Выставка конструкторских проектов (4 ч.) | | | | |
| 31-32 | Создание и программирование собственных моделей. Подведение итогов. | 4 | - | 4 |
| | ВСЕГО: | 64 | 17 | 47 |

Приложение 1

Система организации обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий по программе

| Условия для реализации образовательного процесса | Ресурсы | Формы реализации образовательного процесса | Режим занятий | Способы информирования учащихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних учащихся |
|---|--|--|----------------------|---|
| - интернет-браузер и подключение к сети интернет; - комплект технического программного обеспечения | - learningapps.org; - Google формы; - Google Диск; - Google Документы; - Google Презентации; | самостоятельно созданные обучающие задания (упражнения, тесты, кроссворды, презентации, игры). | в смешанном | сайт МОУ «СОШ №30» г.Сыктывкара, группа в ВК, ГИСЭО, телефонная связь, смс-сообщение, электронная почта |

План воспитательной работы

Цель: создание благоприятных психолого-педагогических условий, способствующих развитию интеллектуальных, творческих, личностных качеств учащихся, их социализация и адаптация в обществе.

ЗАДАЧИ:

- 1) Вовлечение каждого воспитанника объединения в воспитательный процесс;
- 2) Развитие у учащихся самостоятельности, ответственности;
- 3) Развитие физически здоровой личности;
- 4) Создание педагогических условий для сохранения стабильно положительных результатов в обучении и воспитании учащихся.

| | Направление воспитательной работы | Содержание | Сроки |
|---|--|---|------------------------|
| 1 | Формирование здорового образа жизни | Проведение инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности в ЛЕГОклассе | Сентябрь |
| | | Конкурс плакатов «Правила поведения в ЛЕГОклассе» | Октябрь |
| | | Беседа «Компьютер – друг или враг?» | Январь |
| | | Беседа «Интернет для детей – без бед» | Май |
| 2 | Духовно-нравственное, художественно-эстетическое | Беседа «Мы дружные ребята» | Сентябрь |
| | | Онлайн-выставка детских работ | По плану организаторов |
| | | Подготовка творческих работ для рубрики «Вести из ЛЕГО мастерской» (в группах классов в ВК) | Постоянно |
| 3 | Учебно-познавательное | Просмотр фильма «Невероятные поделки из ЛЕГО» | Ноябрь |
| | | Беседа «Это интересно» | 1 раз в квартал |
| | | Занятие-викторина, посвященная неделе космоса «По просторам космоса» | Апрель |
| 4 | Трудовое, профориентация | Просмотр фильма «История развития ЛЕГО» | Сентябрь |
| | | Организация дежурства в кабинете | Постоянно |
| | | Реализация профориентационного проекта «Время инженеров» | 1 раз в квартал |
| 5 | Гражданско-патриотическое | Беседа «Защитники Отечества» | Февраль |
| | | Занятие «День Победы!», посвященное 9 мая | Май |

Примечание:

Перспективный план воспитательной работы может корректироваться и дополняться в течение учебного года.

План работы с родителями

| | Формы работы | Содержание | Сроки |
|---|----------------|---|----------------|
| 1 | Индивидуальные | Формирование объединений, работа с сертификатами по дополнительному образованию. | Сентябрь |
| | | Консультации с родителями по подготовке к конференциям (школьная, республиканская, всероссийская) | В течение года |
| | | Индивидуальные консультации с родителями | По запросам |
| 2 | Групповые | Информирование о достижениях воспитанников в рубрике «Вести из ЛЕГО мастерской» в группах ВК | В течении года |
| | | Обзор конкурсов для детей | В течение года |
| | | Вовлечение родителей в проектную деятельность воспитанников | В течение года |
| 3 | Коллективные | Информирование о необходимых документах для записи детей в объединение | Август |
| | | Приглашение в группу в ВК «Лига LEGO» " Лига LEGO " | В течении года |
| | | Подведение итогов работы объединения, творческих достижений учащихся | Май |

Примечание:

Перспективный план воспитательной работы может корректироваться и дополняться в течение учебного года.

Приложение 4

Оценочные материалы.

Для успешной реализации программы предполагается непрерывное и систематическое отслеживание деятельности учащихся в течение учебного года. Данные фиксируются в диагностических картах, параметры представлены в таблице и тематическом тесте.

Диагностика результативности и качества освоения программы

| | Параметры | Баллы |
|----------------------|--|-----------|
| 1 | Разнообразие умений и навыков, работа по инструкции, схеме | 1-3 |
| 2 | Тест определения начальной технической терминологии | 1-3 |
| 3 | Наличие стремления доводить начатое дело до конца | 1-3 |
| 4 | Выполнение требований техники безопасности | 1-3 |
| 5 | Владение навыками сотрудничества и совместной деятельности | 1-3 |
| Всего баллов: | | 15 |

Критерии оценивания образовательных результатов

| | |
|--|---|
| Разнообразие умений и навыков, работа по инструкции: | 1 балл: имеет слабые технические навыки, отсутствуют умения использовать схемы, инструкции; 2 балла: имеет отдельные технические умения и навыки, умеет правильно использовать схемы, инструкции и инструменты; 3 балла: имеет четкие технические умения и навыки, умеет правильно использовать инструменты, схемы и инструкции. |
| Тест определения начальной технической терминологии | 1 балл: тест выполнен учащимися с наименьшим количеством правильных ответов. 2 балла: учащиеся ответили на более половины вопросов правильно. 3 балла: учащиеся справились с вопросами теста или имеют незначительные погрешности в ответах. |
| Наличие стремления доводить начатое дело до конца | 1 балл: отказывается от выполнения задания до конца. 2 балла: выполняет задание, но иногда не доводит до конца, требует контроля со стороны педагога. 3 балла: выполняет задание до конца, настойчив и усидчив при конструировании. |
| Выполнение требований техники безопасности | 1 балл: выполняет правила техники безопасности только под строгим контролем педагога. 2 балла: выполняет правила техники безопасности после напоминания педагога. 3 балла: выполняет все правила техники безопасности при работе с деталями конструктора ЛЕГО. |
| Владение навыками сотрудничества и совместной деятельности, умение работать в команде | 1 балл: стремится к обособлению, отказывается сотрудничать с другими учащимися при выполнении заданий. 2 балла: нет склонности к конфликтам, но нет стремления к активному сотрудничеству с учащимися. 3 балла: постоянно доброжелательное отношение к другим учащимся, стремление помочь или подсказать, поделиться материалом или инструментами, желание выполнять коллективные работы или руководить их выполнением. |

Показатели критериев/показателей определяются уровнем: оптимальный (от 11 до 15 баллов), достаточный (от 6 до 10 баллов), критический (от 1 до 5 баллов). Результаты по трех балльной системе вносятся в «Диагностическую карту». На основании полученных баллов определяется уровень освоения Программы.

Оптимальный уровень развития:

Учащийся самостоятельно, быстро и без ошибок выбирает необходимые детали; с точностью проектирует по образцу; конструирует по схеме без помощи педагога. Имеет четкие технические умения и навыки, умеет правильно использовать инструменты, схемы и инструкции. Выполняет задание до конца, настойчив и усидчив при конструировании. Постоянно доброжелательное отношение к другим учащимся, стремление помочь или подсказать, поделиться материалом или инструментами, желание выполнять коллективные работы или руководить их выполнением.

Достаточный уровень развития:

Учащийся самостоятельно, без ошибок в медленном темпе выбирает необходимые детали, присутствуют неточности, проектирует по образцу, пользуясь помощью педагога; конструирует в медленном темпе, допуская ошибки. Имеет отдельные технические умения и навыки, умеет правильно использовать схемы, инструкции и инструменты; выполняет задание, но иногда не доводит до конца, требует контроля со стороны педагога. Нет склонности к конфликтам, но нет стремления к активному сотрудничеству с учащимися.

Критический уровень развития:

Учащийся без помощи педагога не может выбрать необходимую деталь, не видит ошибок при проектировании; проектирует только под контролем; не понимает последовательность действий при проектировании; конструирует только под контролем. Имеет слабые технические навыки, отсутствуют умения использовать схемы, инструкции; отказывается от выполнения задания до конца. стремится к обособлению, отказывается сотрудничать с другими учащимися при выполнении заданий.

Диагностическая карта

« _____ » _____ **20** _____ г.

| № п/п | Ф.И. учащегося | Параметры | | | | | Середина года | Конец года |
|----------|-------------------|-----------|---|---|---|---|------------------|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |

По данным таблицы можно провести сравнительный анализ показателей учащихся и провести анализ результативности и эффективности Программы.

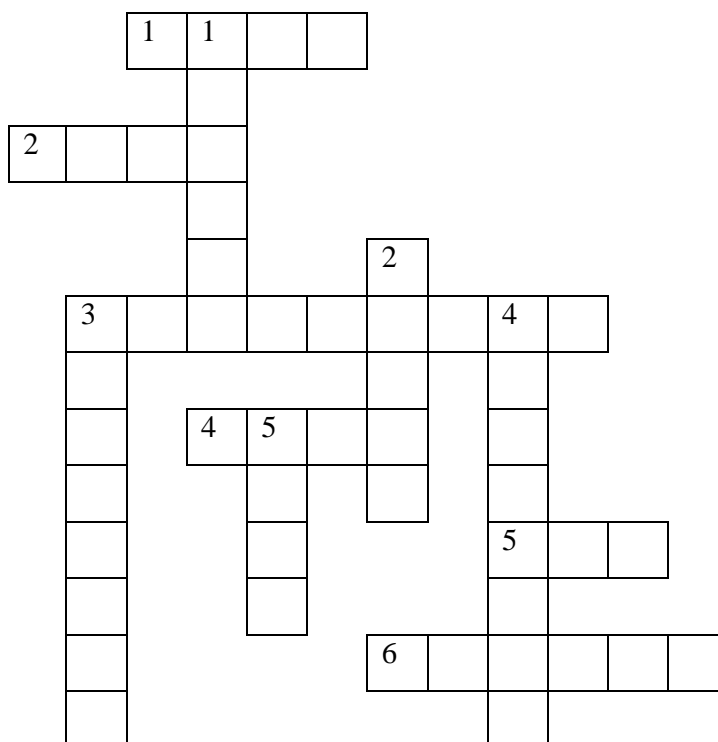
Кроссворд по программе «LEGO Старт»

По горизонтали:

1. Колесо с канавкой по окружности.
2. Многократное повторение программы.
3. Набор команд, определяющий алгоритм действий робота.
4. Элемент программы LEGO WeDo.
5. Стержень разной длины, имеющий в поперечнике крестообразную форму.
6. Прибор для регистрации и передачи информации, окружающей нас.

По вертикали:

1. У велосипеда их может быть два или три, а у автомобиля – четыре...
2. Деталь прямоугольной формы разной длины с отверстиями по всей длине.
3. Ременная, зубчатая, червячная и т.д.
4. Характеристика мотора.
5. Детский конструктор, состоящий из кирпичиков, балок, осей и т.д.

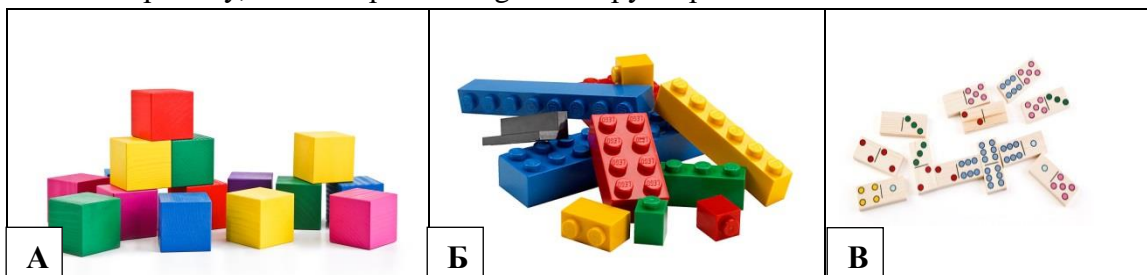


Тест «Начальная техническая терминология»

1. Отметь логотип Lego компании.



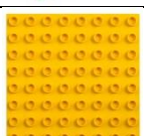



2. Отметь картинку, где изображён Lego конструктор?



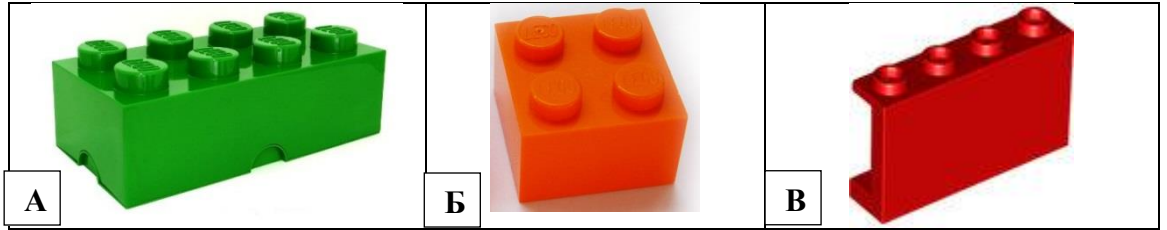
3. Отметь картинку с человечками из Lego конструктора?



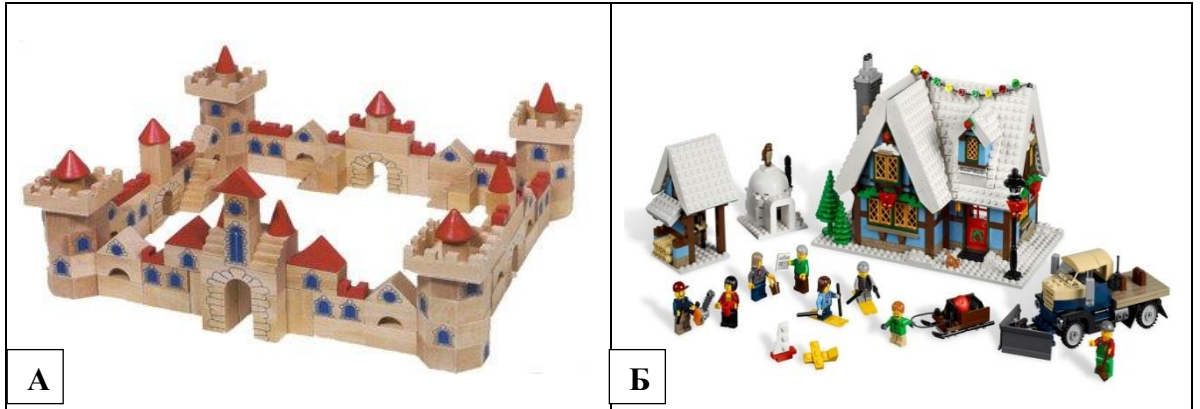
4. Соедини названия деталей Lego конструктора с картинками.

| | | |
|------------------|--------|---|
| КУБИК | 1 1 |  |
| ПЛАСТИНА | 2 2 |  |
| ГЛАДКАЯ ПЛАСТИНА | 3 3 |  |
| КРУГЛАЯ ПЛАСТИНА | 4 4 |  |
| КОНУС | 5 5 |  |
| НАКЛОННЫЙ КУБИК | 6 |  |
| БАЗОВАЯ ПЛАТА | 7 |  |

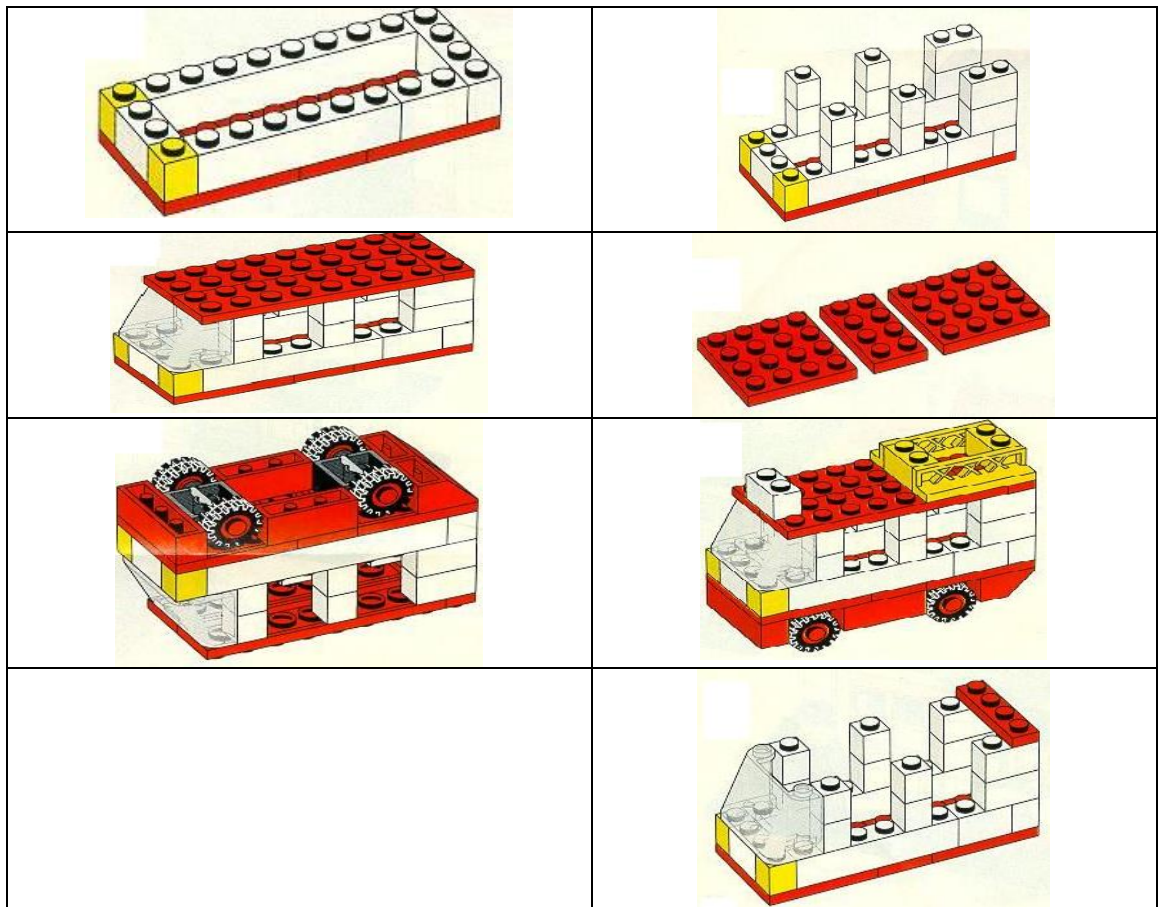
5. Отметь деталь конструктора размером 2x4?






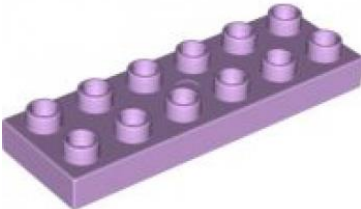

6. Отметь картинку, на которой постройка из Lego конструктора.



7. Отметь цифрами последовательность построения машины.



8. Напиши обозначение к деталям Lego конструктора

| | |
|--|--|
| |  |
| |  |
| |  |
| |  |
| |  |

9. На картинке поделка из Lego конструктора. Обозначь детали и их количество.



| |
|--|
| |
| |
| |

Правильные ответы:

| | | | |
|----|-----------------------------------|----|--------------------------|
| 1. | В | 6. | Б |
| 2. | Б | 7. | 2, 3, 5, 1, 6, 7, 4 |
| 3. | В | 8. | 2X4, 1X6, 1X10, 2X6, 2X3 |
| 4. | 1-3, 2-1, 3-5, 4-7, 5-6, 6-4, 7-2 | 9. | 2X4X3; 2X2X2; 2X2X1 |
| 5. | А | | |

ТЕСТ «Виды передач»

| | | |
|---|--|--|
| 1 | Какие бывают передачи? Отметить все правильные варианты | а) зубчатая; б) червячная; в) колёсная; г) холостая. |
| 2 | Какие бывают ременные передачи? Отметить все правильные варианты | а) ременная передача; б) перекрестная передача; в) ближняя передача; г) дальняя передача. |
| 3 | Какой передачи не бывает | а) браслетной передачи; б) коронной передачи; в) цепной передачи. |
| 4 | Когда передача повышающая? | а) когда ведущее колесо меньше ведомого; б) когда ведомое колесо меньше ведущего. |
| 5 | Когда передача понижающая? | а) когда ведущее колесо меньше ведомого; б) когда ведомое колесо меньше ведущего. |
| 6 | Какая червячная передача? | а) всегда понижающая; б) всегда повышающая. |

Критерии оценивания:

1 балл: тест выполнен учащимися с наименьшим количеством правильных ответов.

2 балла: учащиеся ответили на более половины вопросов правильно.

3 балла: учащиеся справились с вопросами теста или имеют незначительные погрешности в ответах.