

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
"Основная общеобразовательная школа № 32»

Принята на
заседании педагогического
совета школы
«31» августа 2022 г.



Утверждена
директором школы

М. В. Хиновой

«31» августа 2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая
программа
технической направленности**

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности разработана на основе перечня нормативных документов и учитывает их требования.

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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 молодежи" (Зарегистрирован 18.12.2020 № 61573).

- Устав МОУ «Основная школа №32»;

Цель Программы: создание оптимальных педагогических условий для всестороннего удовлетворения потребностей обучающихся и развития их индивидуальных склонностей и способностей, развития мотивации личности к познанию и творчеству посредством реализации рабочей дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в интересах личности обучающихся.

Задачи Программы:

1. Сформировать систему дополнительного образования в МОУ «Основная школа №32», позволяющую создать условия для полноценного развития личности обучающихся.

2. Охватить максимальное количество обучающихся дополнительным образованием.

3. Привить обучающимся навыки проектной и исследовательской деятельности.

4. Способствовать интеллектуальному развитию детей и подростков.

5. Предупредить асоциальное поведение обучающихся; обеспечить внеурочную занятость подростков «группы риска».

6. Повысить творческий потенциал педагогических кадров; обеспечить использование инновационных педагогических идей, образовательных моделей, технологий; создать методическую копилку дополнительного образования в МОУ «Основная школа №32».

Программа рассчитана на 34 часа (1 занятие в неделю). Время проведения одного занятия – 40 минут, форма проведения обучения – кружок

Общая характеристика

Основное предназначение дополнительного образования - удовлетворение разнообразных потребностей детей в познании и общении, которые далеко не всегда могут быть реализованы в рамках предметного обучения в школе.

Дополнительное образование – это процесс свободно избранного ребенком освоения знаний, способов деятельности, ценностных ориентаций, направленных на удовлетворение интересов личности, ее склонностей, способностей и содействующей самореализации, и культурной адаптации, входящих за рамки стандарта общего образования. В Концепции модернизации российской системы образования подчеркивается важность и значение системы дополнительного образования детей, способствующей развитию склонностей, способностей и интересов, социального и профессионального самоопределения детей и молодёжи.

Система дополнительного образования в школе выступает как педагогическая структура, которая максимально приспосабливается к запросам потребностям обучающихся, а именно:

- обеспечивает психологический комфорт и личностную значимость обучающихся,
- дает шанс каждому ребенку раскрыть себя как личность,
- предоставляет ученику возможность творческого развития по силам, интересам и в индивидуальном темпе, налаживает взаимоотношения всех субъектов дополнительного образования на принципах реального гуманизма,
- активно использует возможности окружающей социокультурной среды,
- побуждает обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию, к самооценке и самоанализу,
- обеспечивает оптимальное соотношение управления и самоуправления в жизнедеятельности школьного коллектива.

Дополнительное образование обладает большими возможностями для совершенствования общего образования, его гуманизации; позволяет полнее использовать потенциал школьного образования за счет углубления, расширения и применения школьных знаний; позволяет расширить общее образование путем реализации досуговых и индивидуальных образовательных программ, дает возможность каждому ребенку удовлетворить свои индивидуальные познавательные, эстетические, творческие запросы.

Дополнительное образование детей — необходимое звено в воспитании многогранной личности, в ее образовании, в ранней профессиональной ориентации. Ценность дополнительного образования детей состоит в том, что оно усиливает вариативную составляющую общего образования и помогает ребятам в профессиональном самоопределении, способствует реализации их сил, знаний, полученных в базовом компоненте. Дополнительное образование детей создает юному человеку условия, чтобы полноценно прожить пору

детства. Ведь если ребенок полноценно живет, реализуя себя, решая задачи социально значимые, выходит даже в профессиональное поле деятельности, то у него будет гораздо больше возможностей достичь в зрелом возрасте больших результатов, сделать безошибочный выбор.

При организации дополнительного образования детей МОУ «Основная школа №32» опирается на следующие приоритетные принципы:

1. Принцип доступности. Дополнительное образование – образование *доступное*. Здесь могут заниматься любые дети – «обычные», еще не нашедшие своего особого призвания; одаренные; «особенные» – с отклонениями в развитии, в поведении, дети-инвалиды. При этом система дополнительного образования детей является своего рода механизмом социального выравнивания возможностей получения персонифицированного дополнительного образования. Одной из главных гарантий реализации принципа равенства образовательных возможностей является бесплатность предоставляемых МОУ «Основная школа №32» услуг.

2. Принцип индивидуальности. Дополнительное образование реализует право ребенка на овладение знаниями и умениями в индивидуальном темпе и объеме, на смену в ходе образовательного процесса предмета и вида деятельности, конкретного объединения и даже педагога. При этом успехи ребенка принято сравнивать в первую очередь с предыдущим уровнем его знаний и умений, а стиль, темп, качество его работы - не подвергать порицаниям.

3. Принцип свободного выбора и ответственности предоставляет обучающемуся и педагогу возможность выбора и построения индивидуального образовательного маршрута: программы, содержания, методов и форм деятельности, скорости, темпа продвижения и т.п., максимально отвечающей особенностям личностного развития каждого и оптимально удовлетворяющих интересы, потребности, возможности творческой самореализации.

4. Принцип развития. Данный принцип подразумевает создание среды образования, которая обеспечивает развитие индивидуального личностного потенциала каждого обучающегося, совершенствование педагогической системы, содержания, форм и методов дополнительного образования в целостном образовательном процессе школы. Смысловой статус системы дополнительного образования – развитие личности воспитанника. Образование, осуществляющееся в процессе организованной деятельности, интересной ребенку, еще более мотивирует его, стимулирует к активному самостоятельному поиску, подталкивает к самообразованию.

5. Принцип системности во взаимодействии и взаимопроникновении базового и дополнительного образования. Органическая связь общего, дополнительного образования и образовательно-культурного досуга детей способствует обогащению образовательной среды школы новыми возможностями созидательно-творческой деятельности. Интеграция всех видов образования, несомненно, становится важным условием перехода на новый стандарт.

6. Принцип социализации предполагает создание необходимых условий

для адаптации детей, подростков, молодежи к жизни в современном обществе и в условиях ценностей, норм, установок и образов поведения, присущих российскому и мировому обществу.

7. Принцип личностной значимости подразумевает под собой динамичное реагирование дополнительного образования на изменяющиеся потребности детей, своевременную корректировку содержания образовательных программ. А это, как известно, и есть самый мощный стимул поддержания постоянного интереса к изучаемому предмету. Именно в системе дополнительного образования детей существуют такие программы, которые позволяют приобрести ребенку не абстрактную информацию, нередко далекую от реальной жизни, а практически ориентированные знания и навыки, которые на деле помогают ему адаптироваться в многообразии окружающей жизни.

8. Принцип ориентации на приоритеты духовности и нравственности предполагает формирование нравственно-ценностных ориентаций личности, развитие чувственно-эмоциональной сферы ученика, нравственно-творческого отношения и является доминантой программ дополнительного образования, всей жизнедеятельности воспитанников, педагогов, образовательной среды.

9. Принцип деятельностного подхода. Через систему мероприятий (дел, акций) обучающиеся включаются в различные виды деятельности, что обеспечивает создание ситуации успеха для каждого ребёнка.

10. Принцип творчества в реализации системы дополнительного образования означает, что творчество рассматривается как универсальный механизм развития личности, обеспечивающий не только её вхождение в мир культуры, формирование социально значимой модели существования в современном мире, но и реализацию внутренней потребности личностик самовыражению, самопрезентации.

11. Принцип разновозрастного единства. Существующая система дополнительного образования обеспечивает сотрудничество обучающихся разных возрастов и педагогов. Особенно в разновозрастных объединениях ребята могут проявить свою инициативу, самостоятельность, лидерские качества, умение работать в коллективе, учитывая интересы других.

Адресат Программы

Программа предназначена для детей в возрасте от 6,5 до 11 лет в свободное внеучебное время. Прием обучающихся осуществляется на основе свободного выбора. Деятельность обучающихся может осуществляться в разновозрастных и разновозрастных группах.

Занятия возможны практически с любого возраста (от 6,5 до 11 лет), при любом уровне предшествующей подготовки ребенок может включиться в деятельность.

Формы обучения

При реализации дополнительной общеразвивающей программы технической направленности допускается сочетание различных форм

получения образования и форм обучения. С учетом потребностей, возможностей обучающегося и в зависимости от объема обязательных занятий педагога дополнительного образования с обучающимися осуществляется в очной, очно-заочной или заочной форме. При реализации дополнительной общеобразовательной программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

2. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

2.1 Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа содержит следующие рабочие программы:

№ п/п	Наименование дисциплины (курса)	Срок реализации (количество лет обучения)	Количество часов обучения	
			в неделю	в год
1	Робототехника	1	1	34

Аттестация обучающихся - неотъемлемая часть образовательного процесса, позволяющая определить результативность совместной деятельности педагога и обучающихся. Аттестация - это оценка уровня и качества освоения обучающимися общеобразовательных программ.

В связи с отсутствием в дополнительном образовании образовательных стандартов, содержание и формы аттестации определяются педагогом на основании содержания программы и в соответствии с ее прогнозируемым результатом.

Промежуточная аттестация проводится в конце учебного года, в соответствии с календарным учебным графиком.

Формы определения результата могут быть разными: реферат, учебно-исследовательская работа, тестирование, участие в конкурсах, конференциях и пр.

Для контроля знаний обучающихся и проверки результативности обучения предусмотрены следующие мероприятия:

- проведение открытых занятий;
- участие в конкурсах, выставках работ;
- оформление портфолио.

**2.2 Календарный учебный график
на 2022-2023 учебный год
дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы технической направленности**

Начало учебного года	1 сентября
Продолжительность учебного года	34 недели
Продолжительность учебного времени	<p style="text-align: center;">I ч. 01.09-30.10</p> <p style="text-align: center;">II ч. 7.11- 25.12</p> <p style="text-align: center;">III ч. 09.01-26.03</p> <p style="text-align: center;">IVч. 03.04- 31.05</p>
Промежуточная аттестация	17.04-05.05
Окончание учебного года	31.05
Праздничные дни	01 мая 09 мая
Каникулы: осенние	31.10-6.11
зимние	26.12- 08.01
весенние	27.03- 02.04
летние	с 01.06

Рабочая программа курса «Робототехника»

1. Пояснительная записка

Цель: обучение основам конструирования и программирования

Задачи программы:

Образовательные:

- формирование умений и навыков конструирования,
- приобретение опыта при решении конструкторских задач по механике, знакомство и освоение программирования в компьютерной среде моделирования LEGO WE DO.
- формирование умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей
- обучение основам конструирования и программирования
- стимулирование мотивации учащихся к получению знаний, помогать

формировать творческую личность ребенка

Развивающие:

- развитие творческой активности, самостоятельности в принятии решений в различных ситуациях;
- развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- развитие внимания, памяти, воображения, мышления (логического, творческого);
- умения излагать мысли в четкой логической последовательности;
- развитие конструкторских, инженерных и вычислительных навыков;
- развитие мелкой моторики.

Воспитательные:

- формировать качества творческой личности с активной жизненной позицией;
- воспитывать гармонично развитую, общественно активную личность, сочетающую в себе духовное богатство, моральную чистоту и физиологическое совершенство
- способствовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки, чувство такта

Общая характеристика учебного курса.

Одной из приоритетных задач современной школы является создание необходимых и полноценных условий для личностного развития каждого ребенка, формирования активной жизненной позиции. Ведущее место занимают такие формы самостоятельной работы учащихся, которые основаны не только на применении полученных знаний и умений, но и на получение на их основе новых.

Образовательные конструкторы LEGO Education WeDo представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течение всей будущей жизни.

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами.

В начальной школе не готовят инженеров, технологов и дру⁷гих

специалистов, соответственно робототехника в начальной школе это достаточно условная дисциплина, которая может базироваться на использовании элементов техники или робототехники, но имеющая в своей основе деятельность, развивающую общеучебные навыки и умения.

Использование Лего-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики вследствие адаптированности для детей среды программирования.

Актуальность данной программы состоит в том, что робототехника представляет обучающимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков обучающихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Ценность жизни – признание человеческой жизни и существования живого в природе и материальном мире в целом как величайшей ценности, как основы для подлинного художественно-эстетического, эколого-технологического сознания.

Ценность природы основывается на общечеловеческой ценности жизни, на осознании себя частью природного мира – частью живой и неживой природы. Любовь к природе означает прежде всего бережное отношение к ней как к среде обитания и выживания человека, а также переживание чувства красоты, гармонии, её совершенства, сохранение и приумножение её богатства, отражение в художественных произведениях, предметах декоративно-прикладного искусства.

Ценность человека как разумного существа, стремящегося к добру, самосовершенствованию и самореализации, важность и необходимость соблюдения здорового образа жизни в единстве его составляющих: физическом, психическом и социально-нравственном здоровье.

Ценность добра – направленность человека на развитие и сохранение жизни, через сострадание и милосердие, стремление помочь ближнему, как проявление высшей человеческой способности – любви.

Ценность истины – это ценность научного познания как части культуры человечества, разума, понимания сущности бытия, мироздания.

Ценность семьи как первой и самой значимой для развития ребёнка социальной и образовательной среды, обеспечивающей преемственность художественно-культурных, этнических традиций народов России от поколения к поколению и тем самым жизнеспособность российского общества.

Ценность труда и творчества как естественного условия человеческой жизни, потребности творческой самореализации, состояния нормального человеческого существования.

Ценность свободы как свободы выбора человеком своих мыслей и поступков, но свободы естественно ограниченной нормами, правилами, законами общества, членом которого всегда по всей социальной сути является человек.

Ценность социальной солидарности как признание прав и свобод человека, обладание чувствами справедливости, милосердия, чести, достоинства по отношению к себе и к другим людям.

Ценность гражданственности – осознание человеком себя как члена общества, народа, представителя страны и государства.

Ценность патриотизма – одно из проявлений духовной зрелости человека, выражающееся в любви к России, народу, малой родине, в осознанном желании служить Отечеству.

Ценность человечества как части мирового сообщества, для существования и прогресса которого необходимы мир, сотрудничество народов и уважение к многообразию их культур.

2. Место курса в учебном плане.

Программа курса рассчитана на 34 часа, занятия проводятся 1 час в неделю.

Формы организации занятий

Основными формами учебного процесса являются:

- групповые учебно-практические и теоретические занятия;
- работа по индивидуальным планам (исследовательские проекты);
- участие в соревнованиях между группами;
- комбинированные занятия.

Основные методы обучения, применяемые в

прохождении программы в начальной школе:

1. Устный.
2. Проблемный.
3. Частично-поисковый.
4. Исследовательский.
5. Проектный.
6. Формирование и совершенствование умений и навыков (изучение нового материала, практика).

7. Обобщение и систематизация знаний (самостоятельная работа, творческая работа, дискуссия).
8. Контроль и проверка умений и навыков (самостоятельная работа).
9. Создание ситуаций творческого поиска.
10. Стимулирование (поощрение).

Формы подведения итога реализации программы

- защита итоговых проектов;
- участие в конкурсах на лучший сценарий и презентацию к созданному проекту;
- участие в школьных и городских научно-практических конференциях (конкурсах исследовательских работ).

3. Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса.

К личностным результатам освоения курса можно отнести:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления; воспитание чувства справедливости, ответственности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных

архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям; □
- строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов;

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функции участников, способов взаимодействия;
- осуществлять постановку вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешать конфликты – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управлять поведением партнера — контроль, коррекция, оценка его действий;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владеть монологической и диалогической формами речи

Предметные результаты

По окончании обучения учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;

- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как использовать созданные программы;
- приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;
- основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием ЭВМ.

уметь:

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- конструировать различные модели; использовать созданные программы;
- применять полученные знания в практической деятельности;
- владеть: навыками работы с роботами.

4. Содержание учебного предмета

Забавные механизмы

В разделе «Забавные механизмы» основной предметной областью является физика. На занятии «Танцующие птицы» учащиеся знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами. На занятии «Умная вертушка» ученики исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка. Занятие «Обезьянка-барабанщица» посвящено изучению принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения. Учащиеся изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия, тем самым заставляя руки обезьянки барабанить по поверхности с разной скоростью.

Звери

В разделе «Звери» основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. На занятии

«Голодный аллигатор» учащиеся программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». На занятии «Рычащий лев» ученики программируют льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку. На занятии «Порхающая птица» создается программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щебета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

Футбол

Раздел Футбол сфокусирован на математике. На занятии «Нападающий» измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии «Вратарь» ученики подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета. На занятии «Ликующие болельщики» ученики используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях.

Приключения

Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи, модель

используется для драматургического эффекта. На занятии «Спасение самолёта» осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто?, Что?, Где?, Почему?, Как? и описывают приключения пилота – фигурки Макса. На занятии «Спасение от великана» ученики исполняют диалоги за Машу и Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса. На занятии «Непотопляемый парусник» учащиеся последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса.

5. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Раздел 1. Введение	3	2	1
2	Раздел 2. Изучение механизмов	5	2	3
3	Раздел 3. Программирование WeDo. Изучение датчиков и моторов	18	6	12
4	Раздел 4. Проектирование	8	2	6
5	Итого	33		

№	Название темы занятия	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности.
Раздел 1. Введение		3	
1	Введение. Знакомство с конструктором Лего. Что входит в 9580 Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™. Организация рабочего места. Техника безопасности	0,5	Инструктаж по технике безопасности. Организация рабочего места.
2	Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника.	0,5	Определение понятия «робота». Классификация роботов по назначению. Соревнования роботов.
3	Виды роботов, применяемые в современном мире.	0,5	Начало составления ЛЕГО-словаря.
4	Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология.	0,5	Знакомство с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО- деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Заполнение ЛЕГО – словаря.

			Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога.
5	Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании	1	Знакомство с данными блоками. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.
Раздел 2. Изучение механизмов		5	
6	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Танцующие птицы. Знакомство с проектом (установление связей)	1	Сборка действующей модели. Демонстрация модели
7	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Конструирование (сборка). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	1	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;
8	Разработка, сборка и программирование своих моделей	1	Составление собственной программы, демонстрация модели.
9	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Умная вертушка. Конструирование (сборка)	1	Сборка действующей модели. Демонстрация модели
10	Сравнение механизмов. Танцующие птицы и умная вертушка. (сборка, программирование, измерения и расчеты)	1	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;
Раздел 3. Программирование WeDo. Изучение датчиков и моторов		18	
11	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	2	Сборка действующей модели. Демонстрация модели
			14

12	Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица. (сборка, программирование, измерения, расчеты)	2	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;
13	Разработка, сборка и программирование своих моделей	1	Сборка действующей модели. Демонстрация модели.
14	Звери (фокус: технология). Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	2	Сборка действующей модели. Демонстрация модели
15	Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	1	Сборка действующей модели. Демонстрация модели
16	Вратарь, нападающий, болельщики. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	2	Сборка действующей модели. Демонстрация модели
17	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	1	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;
18	Разработка, сборка и программирование своих моделей	1	Сборка действующей модели. Демонстрация модели
19	Спасение самолета. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1	Сборка действующей модели. Демонстрация модели
20	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	1	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;

21	Разработка, сборка и программирование своих моделей	1	Проектирование и сборка собственной действующей модели робота.
22	Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1	Сборка действующей модели. Демонстрация модели
23	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	1	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;
24	Разработка, сборка и программирование своих моделей	1	Проектирование и сборка собственной действующей модели робота.
Раздел 4. Проектирование		10	
25	Спасение от великана	0,5	Знакомство с составляющими частями среды конструктора.
26	Спасение. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1	Сборка действующей модели. Демонстрация модели
27	Защита проекта.	0,5	Защита проекта.
28	Непотопляемый парусник	0,5	Знакомство с составляющими частями среды конструктора.
29	Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1	Сборка действующей модели. Демонстрация модели
30	Защита проекта.	0,5	Защита проекта.
31	Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия	6	Сборка действующей модели. Демонстрация модели Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; Сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;
Итого		34 часа	16

6. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения предмета.

Для эффективности реализации образовательной программы «Компьютерное Lego -конструирование» необходимы материальные ресурсы:

1. Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo модели 2009580) - 10 шт.
2. Лицензионное программное обеспечение 2000095 LEGO® Education We Do™.
3. Программное обеспечение «LEGO Education WeDo Software »
4. Инструкции по сборке (в электронном виде CD)
5. Книга для учителя (в электронном виде CD)
6. Ноутбуки - 12 шт.
7. Интерактивная доска.

Список использованной литературы:

1. <http://russos.livejournal.com/817254.html>
2. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный <http://robotics.ru/>.
3. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА —ПРЕСС», 2001.
4. ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя (Электронный ресурс).

8. Планируемые результаты

Осуществление целей и задач программы предполагает получение конкретных результатов:

В области воспитания:

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- развитие коммуникативных качеств;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи.

В области конструирования, моделирования и программирования:

- знание основных принципов механической передачи движения;
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умения творчески подходить к решению задачи;
- умения довести решение задачи до работающей модели;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Требования к уровню подготовки обучающихся:

Учащийся должен знать/понимать:

- влияние технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье;
- область применения и назначение инструментов, различных машин, технических устройств (в том числе компьютеров);
- основные источники информации;
- виды информации и способы её представления;
- основные информационные объекты и действия над ними;
- назначение основных устройств компьютера для ввода, вывода и обработки информации;
- правила безопасного поведения и гигиены при работе с компьютером.

Уметь:

- получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях);
- создавать и запускать программы для забавных механизмов;
- основные понятия, используемые в робототехнике: мотор, датчик наклона, датчик расстояния, порт, разъем, USB-кабель, меню, панель инструментов.

Использовать приобретенные знания и умения в практической

деятельности и повседневной жизни для:

- поиска, преобразования, хранения и применения информации (в том числе с использованием компьютера) для решения различных задач;
- использовать компьютерные программы для решения учебных и практических задач;
- соблюдения правил личной гигиены и безопасности приёмов работы со средствами информационных и коммуникационных технологий.

