Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Бардымская гимназия имени Г. Тукая»

«Согласовано»
Заместитель директора
по МР
_____/А.А.Киндяшева/

«29» августа_2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МАОУ «Бардымская гимназия им. Г. Тукая»
_____/Г. Р. Ибрагимова/

Приказ № 276
от «30» августа_2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По лего

возраст обучающихся 8-10 лет

2-3 классы
Срок реализации 2

Автор программы: Заитов Руслан Маратович, педагог дополнительного образования
ФИО, занимаемая должность

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-конструирование» является программой технической направленности.

Новизна программы

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Актуальность программы

Данная программа актуальна тем, что раскрывает для младшего школьника мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей.

LEGO–конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность учащихся, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности учащихся, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности.

Педагогическая целесообразность

Программа обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Отличительные особенности

Программа ориентирована на применение широкого комплекса различного дополнительного материала. Программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на приобщение детей к активной познавательной и творческой работе. Процесс обучения строится на единстве активных и увлекательных методов и приемов учебной работы, при которой в процессе усвоения знаний, законов и правил у школьников развиваются творческие начала.

Образовательный процесс имеет ряд преимуществ:

-занятия в свободное время;

-обучение организовано на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги);

-детям предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия;

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся 7–10 лет. Группа может состоять из обучающихся одного возраста или быть разновозрастной, включать детей 7-10 лет. На обучение

принимаются все желающие, независимо от интеллектуальных и творческих способностей детей. Методическая основа программы – деятельностный подход, т.е. организация максимально продуктивной творческой деятельности детей, начиная с первого класса.

Деятельность учащихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера – проектов.

Объѐм и срок освоения программы

Программа рассчитана на 2 года обучения, 34 учебных часов в год.

Форма обучения по программе – очная.

Особенность организации образовательного процесса – образовательный процесс осуществляется в соответствии учебным планом.

Состав группы - занятия проводятся по группам (подгруппам) с постоянным составом. В кружке могут быть обучающиеся разных возрастов.

Режим занятий

Количество часов и занятий в неделю: 1 час неделю, 1 занятие (1 учебный час), продолжительность занятий – 40 мин. Занятия включают в себя организационную, теоретическую и практическую части.

Количество обучающихся

Численный состав обучающихся по Программе предусматривает 12 детей для WeDo 1.0 и 14 для WeDo 2.0.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: создание благоприятных условий для развития у учащихся первоначальных конструкторских умений на основе LEGO– конструирования.

Задачи:

Обучающие:

- формирование умения к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации;
- изучение основ механики;
- изучение основ проектирования и конструирования в ходе построения моделей из деталей конструктора;
- изучение основ алгоритмизации и программирования в ходе разработки алгоритма поведения робота (модели);

Развивающие:

- формирование культуры мышления, развитие умения аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в ходе составления технического паспорта модели;
- развитие умения применять методы моделирования и экспериментального исследования;
- развитие творческой инициативы и самостоятельности в поиске решения;
- развитие мелкой моторики;
- развитие логического мышления.

Воспитательные:

- развитие умения работать в команде, умения подчинять личные интересы общей цели;

- воспитание настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности;

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНЫЙ ПЛАН
1-ый год обучения

№	Раздел, тема урока	Кол-во часов		
		Всего	Теория	Практика
1. Знакомство с конструктором Wedo 1.0 - 3 часа				
1.1	ТБ в работе с конструкторами. Знакомство с деталями. Исследователи цвета, форм.	1	1	0
1.2	Узоры и орнаменты. Варианты скреплений	1	0,5	0,5
1.3	Конструирование на свободную тему	1		1
2. Работа с конструктором WeDo 1.0 – 14 часов				
2.1	Обезьянка-барабанщица	1	0.5	0.5
2.2	Танцующие птицы	1	0.5	0.5
2.3	Нападающий	1	0.5	0.5
2.4	Порхающая птица. Датчик наклона	1	0.5	0.5
2.5	Спасение самолета. Датчик расстояния	1	0.5	0.5
2.6	Рычащий лев	1	0.5	0.5
2.7	Непотопляемый парусник	1	0.5	0.5
2.8	Варианты скреплений, виды крепежа. Устойчивость конструкций. Конструирование на свободную тему.	1	0.5	0.5
2.9	Умная вертушка	1	0.5	0.5
2.10	Спасение от великана	1	0.5	0.5
2.11	Вратарь	1	0.5	0.5
2.12	Ликующие болельщики	1	0.5	0.5
2.13	Голодный аллигатор	1	0.5	0.5

2.14	Итоговая аттестация	1	0	1
2-ой год обучения **1. Знакомство с конструктором Lego WeDo 2.0**				
1.1	ТБ в работе с конструкторами. Знакомство с деталями. Исследователи цвета, форм.	1	1	0
1.2	Узоры и орнаменты. Варианты скреплений	1	0,5	0,5
1.3	Конструирование на свободную тему	1	0	1
2. Первые шаги – 8 часов				
2.1	Улитка-фонарик	1	0,5	0,5
2.2	Вентилятор	1	0,5	0,5
2.3	Движущийся спутник	1	0,5	0,5
2.4	Робот-шпион	1	0,5	0,5
2.5	Майло, научный вездеход	1	0,5	0,5
2.6	Датчик перемещения Майло	1	0,5	0,5
2.7	Датчик наклона Майло	1	0,5	0,5
2.8	Конструирование на свободную тему. Защита проектов	1	0	1
	3. Проекты с пошаговыми инструкциями – 6 часов			
3.1	Тяга	1	0,5	0,5
3.2	Скорость	1	0,5	0,5
3.3	Прочные конструкции.	1	0,5	0,5
3.4	Десантирование и спасение	1	0,5	0,5
3.5	Сортировка и переработки	1	0,5	0,5
3.6	Итоговая аттестация. Защита проектов.	1	0	1
Итого		34	15	19

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1. Знакомство с конструктором WeDo 1.0 - 3 часа

Теория: ТБ, принимать участие в коллективном обсуждении, рассматривая детали конструктора, цвет деталей, их формы. Коллективно обсуждать технологию скрепления деталей: треугольника, прямоугольника, многоугольника, обосновывая выбор и чередование операций, заменять трудоемкие операции на более простые. Перечислять необходимый инструментарий, выделять правила безопасной работы.

Практика: осознанно выбирать для изготовления фигуры детали по форме и цвету. Самостоятельно размещать на рабочем месте материалы для работы. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. Работать в паре. Моделировать различное расположение фигур на плоскости.

2. Конструирование по образцу WeDo 1.0 – 14 часов

Теория: принимать участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры. Осознанно выбирать для изготовления детали по форме и цвету. Объяснять выбор действий для решения. Обнаруживать и устранять ошибки.

Практика: Моделировать объемные и сложные фигуры по образцу. Участвовать в работе пары и группы.

Читать графическую инструкционную карту, проверятьсоответствие Осознанно выбирать для изготовления детали по формеи цвету.

Коллективное обсуждение деталей конструктора, цвет деталей, их формы. Технология скрепления деталей. Перечислять необходимый инструментарий, выделять правила безопасной работы. Осознанно выбирать для изготовления фигуры детали по форме и цвету.

1.

1.Знакомство с конструктором Lego WeDo 2.0 – 3 часа

Теория: ТБ, принимать участие в коллективном обсуждении, рассматривая детали конструктора, цвет деталей, их формы. Коллективно обсуждать технологию скрепления деталей: треугольника, прямоугольника, многоугольника, обосновывая выбор и чередование операций, заменять трудоемкие операции на более простые. Перечислять необходимый инструментарий, выделять правила безопасной работы.

Практика: осознанно выбирать для изготовления фигуры детали по форме и цвету. Самостоятельно размещать на рабочем месте материалы для работы. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. Работать в паре. Моделировать различное расположение фигур на плоскости.

2.Первые шаги – 8 часов

Моделировать различное расположение фигур на плоскости. Моделировать разные типы зданий, построек самостоятельно.

Работа датчиков расстояния и наклона.

Технология скрепления деталей, обосновывая выбор и чередование операций, заменять трудоемкие операции на более простые. Выбор для изготовления фигуры детали по форме и цвету. Моделирование и конструирование города будущего. Моделировать разные виды транспорта, типы зданий по замыслу самостоятельно. Обнаруживать и устранять ошибки при

моделировании.

Сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации на занятиях. Создание коллективных творческих работ, проведение мастер-классов.

3. Проекты с пошаговыми инструкциями – 6 часов

Теория: принимать участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры. Осознанно выбирать для изготовления детали по форме и цвету. Объяснять выбор действий для решения. Обнаруживать и устранять ошибки.

Практика: Моделировать объемные и сложные фигуры по образцу. Участвовать в работе пары и группы.

Читать графическую инструкционную карту, проверятьсоответствие Осознанно выбирать для изготовления детали по формеи цвету.

Коллективное обсуждение деталей конструктора, цвет деталей, их формы. Технология скрепления деталей. Перечислять необходимый инструментарий, выделять правила безопасной работы. Осознанно выбирать для изготовления фигуры детали по форме и цвету.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

По итогам реализации Программы обучающимися будут достигнуты:

Личностные результаты:

-оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;

-называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своѐ отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;

-самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;

-интерес к самостоятельному изготовлению построек, умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива;

-интерес к самостоятельному изготовлению построек, умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива.

Метапредметные результаты:

-освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;

-формирование умений планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями еѐ реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата;

-использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;

-овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно- следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
-готовность слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою, излагать своѐ мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий.

Предметные:
-получение первоначальных представлений о созидательном и нравственном значении труда в жизни человека и общества, о мире профессий и важности правильного выбора профессии.
-использование приобретѐнных знаний и умений для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизайнерских), технологических и организационных задач.
-приобретение первоначальных знаний о правилах создания предметной и информационной среды и умения применять их для выполнения учебно-познавательных и проектных художественно-конструкторских задач.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Количество учебных недель – 34.

Количество учебных дней – 34.

Даты начала и окончания реализации Программы: 01.10.2021г. – 30.05.2022г.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

I. Материально-техническое обеспечение

1) Требования к помещению: просторное, светлое.

2) Оснащение мебелью: парты, стулья (с учѐтом возраста детей); стол, стул, шкаф для учителя; шкаф под материалы и инструменты.

3) Оборудование:

Компьютер, проектор;

Электронные ресурсы: программы, материалы на дисках;

Конструкторы ПервоРоботLEGO –WeD- 6 шт.;

Конструкторы Lego Wedo 2 – 7 штук

Нетбуки для детей -7 шт.

II. Методическое обеспечение

ПервоРоботLEGO –WeDo 1

Lego Wedo 2

Разработки по темам.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Формы подведения итогов реализации программы

Отслеживание результатов образовательного процесса осуществляется посредством итоговой аттестации. Обучающиеся по данной программе, проходят итоговую аттестацию по окончанию освоения Программы (декабрь или май).

При подведении итогов освоения программы используются формы аттестации:

-выполнение проектной работы.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В основу изучения кружка положены ценностные ориентиры, достижение которых определяются воспитательными результатами. Воспитательные результаты внеурочной деятельности оцениваются по трѐм уровням.

Первый уровень результатов — приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями положительного социального знания и повседневного опыта.

Второй уровень результатов— получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной просоциальной среде. Именно в такой близкой социальной среде ребѐнок получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретѐнных социальных знаний, начинает их ценить (или отвергает).

Третий уровень результатов— получение школьником опыта самостоятельного общественного действия. Только в самостоятельном общественном действии, действии в открытом социуме, за пределами дружественной среды школы, для других, зачастую незнакомых людей, которые вовсе не обязательно положительно к нему настроены, юный человек действительно становится (а не просто узнаѐт о том, как стать) социальным деятелем, гражданином, свободным человеком. Именно в опыте самостоятельного общественного действия приобретается то мужество, та готовность к поступку, без которых немыслимо существование гражданина и гражданского общества.

Для определения уровня успешности учащихся используются различные формы: защита рефератов, публичные выступления, конференции, интеллектуальные марафоны проектная деятельность, общественный смотр знаний.

Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на уроках знания, создаѐт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию. Это стимулирует развитие познавательных интересов школьников, стремления к постоянному расширению знаний, совершенствованию освоенных способов действий.

Учащиеся начальной школы имеют возможность выбрать любой проект по предложенным темам в соответствии со своими интересами, а также предложить свой проект.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

При проведении занятий используются следующие методы:

Объяснительно-иллюстративный метод обучения: обучающиеся получают знания в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в "готовом" виде.

Метод проблемного изложения в обучении: прежде чем излагать материал, перед обучающимися необходимо поставить проблему, сформулировать познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показать способ решения поставленной задачи. Учащиеся становятся свидетелями и соучастниками научного поиска.

Частично-поисковый, метод обучения заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов.

Исследовательский метод обучения: обучающиеся самостоятельно изучают основные характеристики простых механизмов и датчиков, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи, ведут наблюдения и измерения и выполняют другие действия поискового характера. Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

Игровой метод предполагает проведение на занятиях деловых и ролевых игр, воссоздающих те или иные ситуации профессиональной деятельности и ставящих участников перед необходимостью оперативного решения соответствующих профессиональных задач.

Формы организации образовательного процесса:

-организация выставки лучших работ;
-представлений собственных моделей;
-соревнования;
- внутригрупповой конкурс;
-презентация проектов обучающихся;
-участие в олимпиадах;
-участие в научно-исследовательских конференциях.

Педагогические технологии:

1) Проектная деятельность (проектное обучение);
2) Информационно-коммуникативные технологии;
3) Технологии развивающего обучения;
4) Игровые технологии.

Алгоритм учебного занятия - краткая характеристика рекомендуемой структуры занятия (в соответствии с учебным планом) и его этапов:

1. Раздел (наименование раздела в соответствии с учебным планом).
2. Тема занятия (в соответствии с учебным планом).
3. Цель, задачи занятия (направленны на достижения планируемых результатов при освоении конкретной темы занятия по учебному плану).
4. Оборудование, дидактический материал необходимый для организации образовательного процесса в ходе проведения конкретного занятия.
5. Ход занятия - организационный момент, актуализация изученных знания (повторение) обзор самого занятия (с разбивкой на теорию и практику).
6. Анализ. Рефлексия.
7. Список используемой литературы, иных ресурсов для организации образовательного процесса.

Дидактическое обеспечение программы представлено конспектами занятий и презентациями к ним.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно правовые акты:

- Федеральным Законом от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
- Письма Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

Для педагогов:

1.Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.

2.С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.

3.Первые механизмы LEGO Dacta: Книга для учителя/ пер. с англ.яз. П.А. Якушкин, при участии Е.В. Перехвальской, О.В.Михеевой. – М.: ИНТ, 1997

4.Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. – пересказ с англ. – М.: ИНТ, 1998,2000

5.Якушкин П.А. Механизмы ЛЕГО Дакта. Инструмент и предмет изучения // Технология – 1999.

6.Живой журнал LiveJournal - справочно-навигационный сервис.

7.Статья ««Школа» Лего-роботов» / / Автор: Александр Попов

8.Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.

Интернет-ресурсы:

1. http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17
2. http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13
3. http://robotclubchel.blogspot.com/
4. http://legomet.blogspot.com/
5. http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego
6. http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs
7. http://www.lego.com/education/
8. http://www.wroboto.org/
9. http://www.roboclub.ru/
10. http://robosport.ru/
11. http://lego.rkc-74.ru/
12. http://legoclab.pbwiki.com/
13. http://www.int-edu.ru/
14. http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/