



Управление образования Администрации Краснобаковского района
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 р.п. Красные Баки»
Нижегородской области

РАССМОТРЕНО
Педагогический совет
Протокол № 1
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор:
Кислицын А.Б.
Приказ № 158
от «30» августа 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
«Лего-конструирование»**

Возрастной состав: 7-11 лет
Срок реализации: 1 год
Составитель программы:
учитель начальных классов
Гнездина М.Н.

Красные Баки
2024 год

Рабочая программа «ЛЕГО-конструирование»

Направление: общеинтеллектуальное, возраст детей: 7 – 10 лет, срок реализации программы: 1 год, составитель: Гнездина М.Н.

Пояснительная записка

Одной из задач реализации ФГОС НОО является формирование базовых компетентностей современного человека: информационной, коммуникативной, самоорганизации, самообразования. Главным отличием является ориентация образования на результат на основе системно-деятельностного подхода. Деятельность – это первое условие развития у школьника познавательных процессов. То есть, чтобы ребенок развивался, необходимо его вовлечь в деятельность. Образовательная задача заключается в создании условий, которые бы спровоцировали детское действие. Такие условия легко реализовать в образовательной среде ЛЕГО.

Рабочая программа по внеурочной деятельности (общеинтеллектуальное направление) «ЛЕГО-конструирование» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования с использованием авторского издания Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.

Тип программы - *образовательная программа по конкретному виду внеурочной деятельности.*

Курс «ЛЕГО-конструирование» – позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу, позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Цели программы:

- 1) Организация занятости школьников во внеурочное время.
- 2) Всестороннее развитие личности учащегося:
 - развитие навыков конструирования;
 - развитие логического мышления;
 - развитие мелкой моторики;
 - координацию «глаз-рука»;
 - мотивация к изучению наук естественно – научного цикла: окружающего мира, краеведения, физики, информатики, математики.
 - Познакомить детей со способами взаимодействия при работе над совместным проектом в больших (5-6 человек) и малых (2-3 человека) группах
 - Развитие у детей интереса к техническому творчеству и обучение их конструирования через создание простейших моделей и управления готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ. Вырабатывается навык работы в группе.

Задачи программы:

- развивать образное мышление ребёнка, произвольную память;
- развивать умение анализировать объекты;

- развивать мелкую моторику рук;
- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- закладывать основы бережного отношения к оборудованию;
- закладывать основы коммуникативных отношений внутри микрогрупп и коллектива в целом;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- формировать умение самостоятельно решать поставленную задачу и искать собственное решение;
- Формирование знания основ программирования в среде Lego Education WeDo;
- Формирование умений организации экспериментального исследования, измерения влияния отдельных факторов с использованием конструктора «Lego WeDO» в начальной школе;
- Формирование умения организации проектной деятельности учащихся начальной школы с использованием конструктора «Lego WeDO».

Программа обеспечивает реализацию следующих **принципов**: 1) непрерывность дополнительного образования как механизма полноты и целостности образования в целом; 2) развития индивидуальности каждого ребенка в процессе социального самоопределения в системе внеурочной деятельности; 3) системность организации учебно-воспитательного процесса; 4) раскрытие способностей и поддержка одаренности детей.

Актуальность программы заключается в том, что 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.

Особенностью данной программы является развитие коммуникативных умений в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. 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. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. 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. В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

Обучающая среда LEGO позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для учащихся является работа над проектами. И хотя этапы работы над проектом отличаются от этапов, по которым идет работа над проектами в средней школе, но цели остаются теми же. В ходе работы над проектами дети начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в

правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к учению. Занятия ЛЕГО-конструированием помогают в усвоении математических и логических задач, связанных с объемом и площадью, а так же в усвоении других математических знаний, так как для создания проектов требуется провести простейшие расчеты и сделать чертежи. У учащихся, занимающихся ЛЕГО-конструированием, улучшается память, появляются положительные сдвиги в улучшении почерка (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику), речь становится более логической.

Образовательная система LEGO предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. Благодаря этому учащиеся испытывают удовольствие подлинного достижения.

На изучение курса «ЛЕГО-конструирование» 1 блок (тематические конструкторы LEGO) отводится 36 часа, для 1-2 классов, по 1 занятию в неделю продолжительностью 40 минут. 2 блок (LEGO Education WeDo) - 36 часа, для 3-4 классов, по 1 занятию в неделю продолжительностью 40 минут. Итого 72 часов за год.

Программа составлена таким образом, что на первых уроках дети учатся работать по готовым конструкциям. При отсутствии у многих детей практического опыта необходим первый этап обучения, на котором происходит знакомство с различными видами соединения деталей, вырабатывается умение читать чертежи и взаимодействовать друг с другом в единой команде.

Программой предусмотрена реализация *межпредметных связей*:

- *математика*: стандартные и нестандартные способы измерения расстояния, времени и массы, чтение показаний измерительных приборов, расчёты и обработка данных;
- *русский язык*: обогащение словарного запаса новыми терминами; развитие монологической речи, умение излагать собственные мысли;
- *литературное чтение*: подбор литературного материала по теме проекта;
- *окружающий мир*: изучение объекта с точки зрения существования его в окружающем мире, взаимосвязь с другими живыми и неживыми объектами, выделение существенных признаков;
- *технология*: проектирование и конструирование модели, выбор деталей, необходимых для изготовления модели, соотнесение готовой модели с образцом, использование двухмерных чертежей в инструкциях для построения трехмерных моделей, приобретение навыка слаженной работы в команде;

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностными результатами изучения курса «Лего - конструирование» является формирование следующих умений:

- 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 своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметными результатами изучения курса «Лего-конструирование» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД: 1) определять, различать и называть детали конструктора, 2) конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему; 3) ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; 4) перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД: уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя.

Коммуникативные УУД: уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке; уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами изучения курса «Лего-конструирование» является формирование следующих знаний и умений:

Учащиеся должны научиться: простейшим основам механики; видам конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижным соединениям деталей; технологической последовательности изготовления несложных конструкций.

Обучающийся получит возможность научиться: с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; реализовывать творческий замысел.

Ожидаемый результат (учащиеся должны научиться): уметь работать по предложенным инструкциям; уметь творчески подходить к решению задачи по модели; знать основные принципы моделирования, конструирования; иметь представление о свойствах деталей строительного материала.

Обучающийся получит возможность научиться: владеть техникой возведения построек; ориентироваться в различных ситуациях; иметь представление о технике, моделирование механизмов, знать способы крепления и уметь выполнять их; получать опыт анализа конструкций и генерирования идей.

Таблица П.1 - Виды и формы контроля планируемых результатов

Виды контроля	Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
<i>Входной</i>	В начале учебного года	Определения уровня развития детей, их творческих способностей	Беседа, опрос, тестирование, анкетирование.

<i>Текущий</i>	В течение всего учебного года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности воспитанников в обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная творческая работа, выставки работ, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
<i>Промежуточный</i>	По окончании изучения темы или раздела. В конце месяца, четверти, полугодия.	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение результатов обучения.	Выставка, конкурс, соревнование, творческая работа, опрос, самостоятельная работа, презентация творческих работ, демонстрация моделей, тестирование, анкетирование
<i>Итоговый</i>	В конце учебного года или курса обучения	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.	Выставка, конкурс, презентация творческих работ, демонстрация моделей, итоговые занятия, коллективный анализ работ.

Результативность реализации программы отслеживается через защиту проектов, проводимую в различных формах: выставки работ; конкурс поделок; презентация творческих работ; демонстрация моделей.

Содержание учебного курса 1 блока

Знакомство с ЛЕГО (6ч). Знакомство с ЛЕГО. Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра. Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета. Исследователи кирпичиков. Волшебные кирпичики. Исследователи формочек. Волшебные формочки.

Город, в котором я живу (4ч). Городской пейзаж. Сельский пейзаж. Сельскохозяйственные постройки. Школа, школьный двор.

Транспорт (6ч). Транспорт. Городской транспорт. Специальный, легковой, водный, воздушный.

Животные (4ч). Животные. Разнообразие животных. Домашние питомцы. Дикая животные. Животные лесов, пустынь, степей.

Моделирование (7ч). Вертушка. Волчок. Перекидные качели. Карета. Строительство домов. Плот. В мире фантастики. Подарок для мамы.

LEGO и сказки (8ч). Русские народные сказки. Сказки русских писателей. Сказки зарубежных писателей. Любимые сказочные герои. Лего-фестиваль.

Диагностика (1ч)

Таблица П. 2 - Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

Тематическое планирование	Основные виды учебной деятельности учащихся
Знакомство с Лего	<p>Принимать участие в коллективном обсуждении, рассматривая детали конструктора, цвет деталей, их формы. Коллективно обсуждать технологию скрепления деталей. Перечислять необходимый инструментарий, выделять правила безопасной работы. 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. Договариваться друг с другом; принимать позицию собеседника, проявлять уважение к чужому мнению. Объяснять выбор действий для решения. Моделировать различные фигуры. Анализировать свои действия и управлять ими.</p>
Город, в котором я живу	<p>Классифицировать дома по видам. Приводить примеры жилых домов разных видов. Определять функции использования разных домов в жизни людей. Анализировать рисунок-схему. Моделировать разные виды сооружений по образцу и самостоятельно. Осознанно выбирать для изготовления зданий детали по форме и цвету. Планировать и обсуждать выбор действий при изготовлении зданий. Анализировать свои действия и управлять ими. Работать в паре. Договариваться друг с другом; принимать позицию собеседника, проявлять уважение к чужому мнению. Обнаруживать и устранять ошибки при моделировании.</p>
Транспорт	<p>Классифицировать транспорт по видам. Приводить примеры транспорта разных видов. Определять функции использования и применения разных машин в жизни людей. Анализировать рисунок-схему. Моделировать разные виды транспорта по образцу и самостоятельно. Осознанно выбирать для изготовления транспорта детали по форме и цвету. Планировать и обсуждать выбор действий при изготовлении машин. Анализировать свои действия и управлять ими. Работать в паре. Договариваться друг с другом; принимать позицию собеседника, проявлять уважение к чужому мнению. Обнаруживать и устранять ошибки при моделировании.</p>
Животные	<p>Характеризовать животных по видам. Приводить примеры животных каждого вида. Рассказывать о домашних животных и заботе о них. Анализировать рисунок-схему. Моделировать разные виды животных по образцу и самостоятельно. Принимать участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры. Объяснять выбор действий при моделировании. Осознанно выбирать для изготовления детали по форме и цвету. Обнаруживать и устранять ошибки. Работать в паре.</p>

Моделирование	Принимать участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры. Объяснять выбор действий при моделировании. Осознанно выбирать для изготовления детали по форме и цвету. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. Обнаруживать и устранять ошибки. Работать в паре.
LEGO и сказки	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. Моделировать объемные и сложные фигуры по образцу. Участвовать в работе пары и группы.

Материально-техническое оснащение образовательного процесса:

- 1) Учебно-наглядные пособия: схемы, образцы и модели; иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов; мультимедиаобъекты по темам курса; фотографии.
- 2) Оборудование: тематические наборы конструктора Лего; компьютер.

Содержание учебного курса 2 блока

В структуре изучаемой программы выделяются следующие основные разделы:

Забавные механизмы

1. Танцующие птицы
2. Умная вертушка
3. Обезьянка-барабанщица

Футбол

1. Нападающий
2. Вратарь
3. Ликующие болельщики

Звери

1. Голодный аллигатор
2. Рычащий лев
3. Порхающая птица

Приключения

1. Спасение самолета
2. Спасение от великана
3. Непотопляемый парусник

Курс носит сугубо практический характер, поэтому центральное место в программе занимают практические умения и навыки работы на компьютере и с конструктором.

Изучение каждой темы предполагает выполнение небольших проектных заданий (сборка и программирование своих моделей).

Обучение с LEGO® Education всегда состоит из 4 этапов: 1) установление взаимосвязей; 2) конструирование; 3) рефлексия; 4) развитие.

Программное обеспечение конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software) предназначено для создания программ путём перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие Блоки. Кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем. Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик, подключенный к портам LEGO®-коммутатора. Раздел «Первые шаги» программного обеспечения WeDo знакомит с принципами создания и программирования LEGO-моделей 2009580 ПервоРобот LEGO WeDo. Комплект содержит 12 заданий. Все задания снабжены анимацией и пошаговыми сборочными инструкциями.

Основные формы и приемы работы с учащимися: беседа; ролевая игра; познавательная игра; задание по образцу (с использованием инструкции); творческое моделирование (создание модели-рисунка); викторина; проект.

Таблица П. 3 - Критерии оценивания проекта

	критерии	баллы 0-1-2-3
1	Организация взаимодействия участников образовательного процесса в достижении целей личностного, социального и познавательного развития обучающихся	0-1-2-3
2	Организация проблемного обучения	0-1-2-3
3	Разнообразие организационных форм взаимодействия учащихся	0-1-2-3
4	Учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся	0-1-2-3
5	Организация и поддержка разнообразных видов деятельности и форм общения учащихся	0-1-2-3
6	Организация самостоятельной деятельности учащихся	0-1-2-3
7	Доминирование личностных и метапредметных результатов над предметными, воспитательная ценность	0-1-2-3
8	Применение конструктора Перворобот LegoWeDo для решения коммуникативных и познавательных задач	0-1-2-3
9	Педагогическая целесообразность форм, методов формирования УУД учащихся средствами конструктора Перворобот LegoWeDo	0-1-2-3
10	Культура презентации / предъявления проекта	0-1-2-3

Календарно-тематическое планирование по курсу «ЛЕГО-конструирование» (36 ч) 1 блок

№ п/п	Дата	Тема занятия	Элемент содержания	Планируемые результаты		КОД
	План/факт			Предметные результаты	УУД	Вид/форма
				Научится		
1	2	3	4	5	7	8
1		Вводное занятие. Правила работы на уроках Лего-конструирования. <i>Знакомство с ЛЕГО.</i> Диагностика.	Знакомство с ЛЕГО. Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра. Определения уровня развития детей, их творческих способностей.	- правилам работы на занятиях по лего-конструированию. <i>Работать в команде.</i>	ЛУУД - формировать отношение к школе, учению и поведение в процессе учебной деятельности, - формировать у детей мотивацию к обучению, о помощи им в самоорганизации и саморазвитии; - развивать познавательные навыки учащихся, умения самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, критическое и творческое мышления, <i>- определять и высказывать</i> под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы); <i>в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.</i>	Входной/ Д
2		Знакомство с ЛЕГО продолжается (Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра)	Пространственно-графическое моделирование (рисование)	Называть детали конструктора Lego. Совместно обучаться и работать в рамках одной группы.	<i>- определять и высказывать</i> под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы); <i>в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.</i>	Текущий/ УО ПР
3		Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.	Исследование деталей конструктора. Графическое моделирование.	Называть детали конструктора Lego, точно дифференцировать их по форме, размеру и цвету, различать строительные детали по назначению или предъявленному образцу.	<i>- определять и высказывать</i> под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы); <i>в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.</i>	Текущий/ УО ПР
4		Исследователи кирпичиков. Волшебные кирпичики.	Исследование деталей конструктора. Графическое моделирование.	Называть детали конструктора Lego, точно дифференцировать их по форме, размеру и цвету, различать строительные детали по назначению или предъявленному образцу.	РУУД <i>- проговаривать</i> последовательность действий; <i>- учиться высказывать</i> своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией рабочей	Текущий/ УО ПР
5		Исследователи формочек. Волшебные формочки.	Исследование деталей конструктора. Графическое моделирование.	Называть детали конструктора Lego, точно дифференцировать их по форме, размеру и цвету, различать строительные детали по назначению или предъявленному образцу.	<i>- учиться высказывать</i> своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией рабочей	Текущий/ УО ПР

6		Формочки и кирпичики.	Исследование деталей конструктора. Графическое моделирование.		тетради; - учиться <i>работать</i> по предложенному учителем плану; - учиться <i>отличать</i> верно выполненное задание от неверного; - учиться совместно с учителем и другими учениками <i>давать</i> эмоциональную <i>оценку</i> деятельности товарищей.	Текущий/ УО ПР
Город, в котором я живу (4 ч)						
7 (1)		Городской пейзаж.	Модели современных построек. Анализ моделей, установление взаимосвязей, конструирование.	Правилам сборки основных деталей модели; основные постройки русского деревянного и каменного зодчества. Классифицировать материал для создания модели, работать по предложенным инструкциям.	- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане; - осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; - <i>определять</i> и <i>формулировать</i> цель деятельности с помощью учителя. - соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; - сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;	
8 (2)		Сельский пейзаж.	Модели построек сельских домиков, улиц села. Усадьба.	Называть детали конструктора Lego, точно дифференцировать их по форме, размеру и цвету, различать строительные детали по назначению или предъявленному образцу		Текущий/ УО ТСР
9 (3)		Сельскохозяйственные постройки.	Фермерские постройки, усадьба. Модели телятника, фермы, курятника.		ПУУД - ориентироваться в своей системе знаний: <i>отличать</i> новое от уже	Текущий/ УО ДМ

10 (4)		Школа, школьный двор.	Модель школы, спортивной площадки, школьного двора.	<i>Анализировать ситуации из жизни;</i> - выполнять инструкции по изготовлению модели; - отбирать информацию для выполнения собственного проекта; - осуществлять организацию и планирование собственной деятельности; - применять приёмы фантазирования для конструирования отдельных моделей.	известного с помощью учителя; - делать предварительный отбор источников информации: <i>ориентироваться</i> в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре); - добывать новые знания: <i>находить ответы</i> на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя; - перерабатывать полученную информацию: <i>делать выводы</i> в результате совместной работы всего класса; - преобразовывать информацию из одной формы в другую; - осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; - осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.	Текущий/ ТСР
Транспорт (6 ч)						
11 (1)		Транспорт.	Названия транспортных средств города; - правила поведения в транспорте; правила поведения на проезжей части,	Творчески подходить к решению задачи, работать по предложенным инструкциям	<i>КУУД</i> - учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика); - умение координировать свои усилия с усилиями других; - формулировать собственное мнение и позицию; - договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; - допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию	Текущий/ ТСР
12 - 13 (2,3)		Городской транспорт. Сельхозтехника.	- понятия «тяга» и «толчок».	Самостоятельно изготавливать по образцу изделие спецтранспорта; - преобразовывать постройки по разным параметрам,		Текущий/ ДМ
14 (4)		Специальный транспорт.	Модели транспорта муниципальных служб города.	комбинировать детали по цвету, форме, величине.		Текущий/ ТСР
15 (5)		Водный транспорт.	Модели лодки, парусника, корабля, парохода. Принципы равновесия; понятие энергии ветра; - названия водных транспортных средств.	Самостоятельно изготавливать по образцу модель плота; - осуществлять организацию и планирование собственной деятельности; - проводить эксперимент.		Текущий/ ТСР

16 (6)		Воздушный транспорт, космические модели.	Модели самолетов, вертолетов, космических летательных аппаратов.	Самостоятельно изготавливать по образцу модель самолета, вертолета, космического летательного аппарата. Выполнять инструкции; -преобразовывать постройки по разным параметрам, комбинировать детали по цвету, форме, величине. - осуществлять организацию и планирование собственной деятельности. Доводить решение задачи до работающей модели.	партнера в общении и взаимодействии; - задавать вопросы; - учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; - донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста); - слушать и понимать речь других; - читать и пересказывать текст; - совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им,	Текущий/ В
Животные (4 ч)					<p style="text-align: center;">ЛУУД</p> - формировать отношение к школе, учению и поведение в процессе учебной деятельности, - формировать у детей мотивацию к обучению, о помощи им в самоорганизации и саморазвитии; - развивать познавательные навыки учащихся, умения самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, критическое и творческое мышления, - определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при	
17 (1)		Животные. Разнообразие животных.	Фигурки животных. Разнообразие животных.	Анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений. Название деталей конструктора Lego, точно дифференцировать их по форме, размеру и цвету, различать строительные детали по назначению или предъявленному образцу;		Промежуточный/ ДМ
18 (2)		Домашние питомцы.	Фигурки домашних животных.	Излагать мысли в четкой логической последовательности, названия домашних животных, отличие домашних от диких животных.		Текущий/ ТСР
19 (3)		Дикие животные.	Фигурки диких животных.			Текущий/ ДМ

20 (4)		Проект «Животные степей»	Фигурки животных степей.	Излагать мысли в четкой логической последовательности, названия животных степей.	сотрудничестве (этические нормы); <i>в</i> предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, <i>делать выбор</i> , при поддержке других участников группы и педагога, как поступить. РУУД - <i>проговаривать</i> последовательность действий; - учиться <i>высказывать</i> своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией рабочей тетради; - учиться <i>работать</i> по предложенному учителем плану; - учиться <i>отличать</i> верно выполненное задание от неверного; - учиться совместно с учителем и другими учениками <i>давать</i> эмоциональную <i>оценку</i> деятельности товарищей. - планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане; - осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; - <i>определять</i> и <i>формулировать</i> цель деятельности с помощью учителя. - соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; - сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся; ПУУД - ориентироваться в своей системе	Текущий/ ДМ
Моделирование (6 ч)						
21- 22 (1,2)		ЛЕГО-подарок для мамы.	<i>Модели различных конструкций по выбору.</i>	Самостоятельно изготавливать по образцу или по воображению модель для подарка.		Текущий/ ТСР
23 (3)		Строительство домов.	Модели домов.	Самостоятельно изготавливать по образцу модели различных домов. Преобразовывать постройки по разным параметрам.		Текущий/ ТСР
24 - 25 (4,5)		Плот.	Модель плота.	Самостоятельно изготавливать по образцу фигурку плота. Преобразовывать постройки по разным параметрам.		Текущий/ ДМ
26- 27 (6,7)		В мире фантастики. Фигурки фантастических существ.	Модели фигурок фантастических существ.	Применять приёмы фантазирования для конструирования отдельных моделей. Различать строительные детали по назначению или предъявленному образцу, контролировать правильность выполнения работы.		Промежуточный/ ДМ
LEGO и сказки (8 ч)						

28 (1)	Русские народные сказки.	Модели персонажей русских народных сказок и построек.	Самостоятельно изучать рисунки, фотографии, иллюстрации, схемы с точки зрения практического назначения объектов. Самостоятельно анализировать, планировать и организовывать свой труд, самостоятельно изготовить по образцу изделие. Взаимодействовать с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач.	знаний: <i>отличать</i> новое от уже известного с помощью учителя; - делать предварительный отбор источников информации: <i>ориентироваться</i> в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре); - добывать новые знания: <i>находить ответы</i> на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя; - перерабатывать полученную информацию: <i>делать выводы</i> в результате совместной работы всего класса; - преобразовывать информацию из одной формы в другую; - осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; - осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета. КУУД - учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика); - умение координировать свои усилия с усилиями других; - формулировать собственное мнение и позицию; - договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; - допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию	Текущий/ ТСР
29(2)	Сказки русских писателей.	Модели персонажей сказок русских писателей, построек.			Текущий/ ТСР
30 (3)	Сказки зарубежных писателей.	Модели персонажей зарубежных сказок и построек.			Текущий/ ТСР
31(4)	Любимые сказочные герои.	Модели сказочных героев. Тематическая композиция.			Текущий/ ТСР
32 (5)	Изготовление моделей к проведению лего-фестиваля.	Собственные проекты обучающихся. Модели по изученным темам.	Применять в самостоятельном конструировании изученные способы соединения деталей; - выполнять конструкции, используя изученные механизмы; - самостоятельно анализировать, планировать и организовывать свой труд; - конструировать из разнообразных конструкторов Lego; - контролировать правильность выполнения работы.	Текущий/ УО ДМ	
-33 - 34 (6,7)	Изготовление моделей к проведению лего-фестиваля.				

35(7)		Лего-фестиваль.	Презентация моделей.	Самостоятельно изготавливать изделие по рисунку, эскизу, простейшему чертежу и замыслу; - конструировать из разнообразных конструкторов Lego; осуществлять презентацию своих объектов.	партнера в общении и взаимодействии; - задавать вопросы; - учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; - донести свою позицию до других: <i>оформлять</i> свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста); - <i>слушать</i> и <i>понимать</i> речь других; - <i>читать</i> и <i>пересказывать</i> текст; - совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.	Итоговый/ В
36(8)		Диагностика.	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей.			Итоговый/ Д

Условные обозначения:

КОД – контрольно-оценочная деятельность

Формы КОД: Д – диагностика, УО – устный опрос, ПР – практическая работа, ТСР – творческая самостоятельная работа, ДМ – демонстрация моделей, В - выставка.

ИИ – источники информации

УУД:

ЛУУД – личностные универсальные учебные действия.

РУУД – регулятивные универсальные учебные действия.

ПУУД – познавательные универсальные учебные действия.

КУУД – коммуникативные универсальные учебные действия.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы

Учебно-методическая литература для учителя

1. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.
2. А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе». Методическое пособие. – М., Бином. Лаборатория знаний, 2011.
3. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education: «Первые механизмы» (набор конструктора 9656);
4. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education «Машины, механизмы и конструкции с электроприводом» (набор конструктора 9645 или 9630).
5. Н.А.Криволапова «Организация профориентационной работы в образовательных учреждениях Курганской области». – Курган, Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Курганской области, 2009.
6. «Использование Лего – технологий в образовательной деятельности». Методическое пособие Министерства образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.
7. «Сборник лучших творческих Лего – проектов». Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.
8. «Современные технологии в образовательном процессе». Сборник статей. Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.

Электронно-программное обеспечение: специализированные цифровые инструменты учебной деятельности (компьютерные программы);

Технические средства обучения: мультимедийный проектор; компьютер с учебным программным обеспечением; демонстрационный экран; магнитная доска; цифровой фотоаппарат; сканер, ксерокс и цветной принтер;

Методическое обеспечение программы:

Интернет-ресурсы:

1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
2. <http://www.lego.com/education/>
3. <http://www.wroboto.org/>
4. <http://lego.rkc-74.ru/>
5. <http://legoclub.pbwiki.com/>

Календарно-тематическое планирование 2 блок (36 часа)

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма проведения	Содержание	Дата проведения	
					план	факт

Раздел 1. Введение (3 ч.)						
1	Введение. Знакомство с конструктором Лего. Организация рабочего места. Техника безопасности Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника.	1	Теория	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней.		
2	Виды роботов, применяемые в современном мире. Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология.	1	Теория	Определение понятия «робота». Классификация роботов по назначению. Соревнования роботов.		
3	Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании	1	Практика	Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора		
Раздел 2. Изучение механизмов (5 ч.)						
4	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Танцующие птицы. Знакомство с проектом (установление связей)	1	Практика	Продолжение знакомства детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Начало составления ЛЕГО-словаря. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога.		
5	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Конструирование (сборка). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	1	Теория			
6	Разработка, сборка и программирование своих моделей	1	Практика			
7	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Умная вертушка. Конструирование (сборка)	1	Практика			
8	Сравнение механизмов. Танцующие птицы и умная вертушка. (сборка, программирование, измерения и расчеты)	1	Теория	слушать инструкцию педагога		
Раздел 3. Программирование WeDo. Изучение датчиков и моторов (18 ч.)						
9-10	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	2	Практика	Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-коммутатору. Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ		
11-12	Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица. (сборка, программирование, измерения и	2	Теория			

	расчеты)			в режиме Конструирования.		
13	Разработка, сборка и программирование своих моделей	1	Практика	Структура и ход программы. Датчики и их параметры:		
14-15	Звери (фокус: технология). Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	2	Практика	<ul style="list-style-type: none"> • Датчик поворота; • Датчик наклона. Знакомство с перекрёстной и ременной передачей Построение модели, показанной на картинке.		
16	Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	1	Теория	Сравнение данных видов передачи. Знакомство со способами снижения и увеличения скорости. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение поведения шкивов в данном занятии и в занятиях.		
17-18	Вратарь, нападающий, болельщики. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	2	Практика	Знакомство с коронными зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке.		
19	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	1	Теория	Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Сравнение вращения зубчатых колёса в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях: «Повышающая		
20	Разработка, сборка и программирование своих моделей	1	Практика	зубчатая передача» и «Понижающая зубчатая передача».		
21	Спасение самолета. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1	Практика	Знакомство с червячной зубчатой передачей Построение модели, показанной на картинке.		
22	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	1	Теория	Сравнение вращения зубчатых колёс в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях: «Зубчатые колёса»,		
23	Разработка, сборка и программирование своих моделей	1	Практика	«Промежуточное зубчатое колесо», «Повышающая зубчатая передача», «Понижающая зубчатая		
24	Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1	Практика	передача» и «Коронное зубчатое колесо». данных видов передачи. Кулачок. Рычаг как простейший механизм, состоящий из перекладины, вращающейся вокруг опоры.		
25	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	1	Теория	Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке.		
26-27	Разработка, сборка и программирование своих моделей	1	Практика	Знакомство с понятием «Цикл». Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы Блока Цикл со Входом и без него?		
Раздел 4. Проектирование (10 ч.)						

28	Спасение от великана	0,5	Теория			
	Спасение. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1	Практика			
	Защита проекта.	0,5	Теория			
29	Непотопляемый парусник	0,5	Теория			
	Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	1	Практика			
	Защита проекта.	0,5	Теория			
30-36	Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия	6	Практика			