

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Покровская средняя общеобразовательная школа»
Черемисиновского района Курской области

Согласована
с заместителем директора по ВР
_____ /Н.В.Савинова/

Принято на педагогическом
совете от « 30 » 08 20 23
протокол № 1

Утверждена
Приказом №59§13
от 30.08.2023г
Директор школы: _____ /Р.М. Чаплыгина/



**Дополнительная общеразвивающая
программа технической направленности
«Лего-конструирование»**

(стартовый уровень)

Срок реализации 1 год

Возраст учащихся 7-15 лет

Автор-составитель: Учитель
информатики

Хрипкова Екатерина Ивановна

д. Сельский Рогачик 2023г.

Пояснительная записка

Обоснование. Программа кружка «Лего-конструирование» соответствует требованиям ФГОС. Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним.

Курс «Лего-конструирование» является межпредметным модулем, где дети комплексно используют свои знания. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям:

1. конструирование;
2. программирование;
3. моделирование физических процессов и явлений.

В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности учащихся. Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы.

Занятия по ЛЕГО-конструированию главным образом направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность.

Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, ученики не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, окружающего мира, изобразительного искусства, но и углубляют их:

Математика

–понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами;

Окружающий мир

-изучение построек, природных сообществ; рассмотрение и анализ природных форм и конструкций; изучение природы как источника сырья с учётом экологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания.

Русский язык

–развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).

Изобразительное искусство

-использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил.

Актуальность программы

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 урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Новизна данной рабочей программы определена федеральным государственным стандартом начального общего образования. Отличительными особенностями являются:

1. Определение видов организации деятельности учащихся, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного курса.
2. В основу реализации программы положены ценностные ориентиры и воспитательные результаты.
3. Ценностные ориентиры организации деятельности предполагают уровневую оценку в достижении планируемых результатов.

Отличительные особенности программы от уже существующих заключается в интеграции основного и дополнительного образования при реализации новых ФГОС в начальной школе.

Цели

1. саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность;

2. введение школьников в сложную среду конструирования с использованием информационных технологий;
3. организация занятости школьников во внеурочное время.

Задачи

- Формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;
- Формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;
- Формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);
- Развитие регулятивной структуры деятельности, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;
- Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- Развитие коммуникативной компетентности младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества)
- Развитие индивидуальных способностей ребенка;
- Развитие речи детей;
- Повышение интереса к учебным предметам посредством конструктора ЛЕГО

Программа рассчитана на учащихся младшего школьного возраста (7-14 лет). Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу.

Ожидаемые результаты

Учащиеся получают возможность научиться:

- работать в группе;
- решать задачи практического содержания;
- моделировать и исследовать процессы;
- переходить от обучения к учению.

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:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- 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» в 2-4-м классе является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- простейшие основы механики
- виды конструкций - однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций

Уметь:

-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.

Содержание курса

Вводные занятия 7 часов

Теория-7 часов

Знакомство с ПервоРоботом WeDo, его составляющими частями.

Элементы конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software):

Коммутатор LEGO® USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения

Устойчивость LEGO моделей.

Создание роботов по схеме 60 часов

Теория-8 часов Изучаем механику и датчик расстояния. Изучаем механику и датчик положения Создание программ.

Практика -52 часа

Изготовление модели «Танцующие птицы».

Изготовление модели «Голодный аллигатор»

Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица» Изготовление модели «Порхающая птица» Изготовление модели «Рычащий лев» Изготовление модели «Умная вертушка»

Изготовление модели «Непотопляемый парусник» Изготовление модели «Спасение самолета» Изготовление модели «Спасение от великана» Изготовление модели «Вратарь»

Изготовление модели «Нападающий» Изготовление модели «Ликующие болельщики»

Проект «LEGO и сказки».

Автоматические ворота и автомобиль Качели.WeDo

Полноприводный автомобиль

Создание программ.

Аттракцион «Чёртово колесо» Создание своих роботов Цветок «Венерина мухоловка»

Ветряная мельница

Весёлая карусель Катер

Верхом на драконе

Создание программ.

Итоговое занятие 5 часов

Теория- 2 часов Повторение изученного материала

Практика -3 часа

Создание своего робота

Учебный план

№ п-п.	Дата	Наименование раздела , темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
			Всего	Теория	Практика	
Вводные занятия 7 часов						
1		Знакомство с LEGO WeDo, его составляющими частями.	1	1		Входящая диагностика, наблюдение, беседа
2		Элементы конструктора LEGO: Коммутатор LEGO, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения	1	1		Опрос
3		Элементы конструктора LEGO: Коммутатор LEGO, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения	1	1		Опрос
4		Устойчивость LEGO моделей	1	1		Опрос
5		Перечень терминов. Звуки. Фоны экрана. Сочетания клавиш.	1	1		Опрос
6		Перечень терминов. Звуки. Фоны экрана. Сочетания клавиш.	1	1		Опрос
7		Первые шаги.	1	1		Опрос
Создание роботов по схеме 60 часов						
8-9		Изготовление модели «Танцующие птицы».	2		2	Практическая работа, выставка
10-11		Изготовление модели «Голодный аллигатор»	2		2	Практическая работа, выставка
12-13		Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица»	2		2	Практическая работа, выставка
14-15		Изготовление модели «Порхающая птица»	2		2	Практическая работа, выставка
16-17		Изготовление модели «Рычащий лев»	2		2	Практическая работа, выставка
18-19		Изготовление модели «Умная вертушка»	2		2	Практическая работа, выставка
20-21		Изготовление модели «Непотопляемый парусник»	2		2	Практическая работа, выставка
22-23		Изготовление модели «Спасение самолета»	2		2	Практическая работа, выставка
24-25		Изготовление модели «Спасение от великана»	2		2	Практическая работа, выставка
26-27		Изготовление модели «Вратарь»	2		2	Практическая работа, выставка
28-29		Изготовление модели «Нападающий»	2		2	Практическая работа, выставка
30-31		Изготовление модели «Ликующие болельщики»	2		2	Практическая работа, выставка
32-34		Создание моделей по выбору учащихся	3		3	Практическая работа, выставка
35-36		Проект «LEGO и сказки».	2		2	Практическая работа, выставка
37		Защита проектов	1	1		Опрос
38-39		Изучаем механику и датчик расстояния	2	2		Опрос

40-41		Качели.WeDo	2		2	Практическая работа, выставка
42-43		Изучаем механику и датчик положения	2	2		Опрос
44-46		Полноприводный автомобиль	3		3	Практическая работа, выставка
47-48		Изучаем механику и датчик расстояния	2	2		Опрос
49-51		Создание программ.	3	1	2	Опрос Практическая работа, выставка
52-53		Аттракцион «Чёртово колесо»	2		2	Практическая работа, выставка
54-55		Создание своих роботов	2		2	Практическая работа, выставка
56-57		Цветок «Венерина мухоловка»	2		2	Практическая работа, выставка
58-59		Ветряная мельница	2		2	Практическая работа, выставка
60-61		Весёлая карусель	2		2	Практическая работа, выставка
62-63		Катер	2		2	Практическая работа, выставка
64-65		Верхом на драконе	2		2	Практическая работа, выставка
66-67		Создание программ.	2		2	Практическая работа, выставка
Итоговое занятие 5 часов						
68-70		Создание собственных моделей в группах	3		3	Практическая работа, выставка
71-72		Повторение изученного материала. Подведение итогов	2	2		Опрос

Литература для учителя:

1. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. - Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
2. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
3. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463
4. «Уроки Лего –конструирования в школе», Злаказов А.С., Горшков Г.А., 2011 г., БИНОМ.

Литература для обучающихся и родителей

1. LEGO. Книга идей. / Пер.: Аревшатян А. А. Ред.: Волченко Ю. С. – М., 2013 г. – 174 с.
2. Новикова В. П. Лего-мозаика в играх и занятиях М., 2005. – 276 с.
3. АлланБедфорд. Большая книга LEGO. М., 2013. - 352 с.
4. АлланБедфорд. LEGO. Секретная инструкция. – М., 2013. – 174 с.
5. ДэниелЛипковиц LEGO книга игр. Оживи свои модели. М., 2013. – 248 с.

Интернет-источники

1. <http://www.lego.com/ru-ru/>
2. <http://education.lego.com/ru-ru/preschool-and-school>
3. <http://int-edu.ru>
4. <http://creative.lego.com/en-us/games/firetruck.aspx?ignorereferer=true>
5. http://www.youtube.com/watch?v=QIUCp_31X_c
6. <http://www.robotclub.ru/club.php>
7. <http://www.liveinternet.ru/users/timemechanic/rubric/1198273/>