|  |
| --- |
| Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение – Черепановская специальная (коррекционная) школа-интернет для обучающихся, воспитанников с ограниченными возможностями здоровьяРассмотрена на заседании Согласовано \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_методического Совета Лисиенко О.В.Черепановской С(К)ШИ заместитель директора ВР протокол №\_\_\_от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_2022г. *Общеразвивающая программа* *дополнительного образования детей* **«Робототехника»**Направление: техническоеВозраст: от 7 до 15 летСрок реализации: 3 года**Педагог: Бороздина А.В.** **2022 – 2023**  |
| Пояснительная записка.Программа курса внеурочной деятельности «Робототехника» соответствует федеральному компоненту государственного стандарта. Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Как добиться того, чтобы дети знания, полученные в школе, помогали детям в жизни. Одним из вариантов помощи являются междисциплинарные занятия, где дети комплексно используют свои знания. Материал по курсу «Робототехника» строится так, что 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. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений). Дети с удовольствием посещают занятия, участвуют и побеждают в различных конкурсах.Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ученики учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.Различают три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и по замыслу. Конструирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема). При конструировании по условиям — образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки — большим). Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.Общая характеристика курса.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 «Робототехника» 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.Родной 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 связных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).Изобразительное искусство - использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил.Цель курса: является саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность.Задачи курса:1. Ознакомление с основными принципами механики;
2. Формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;
3. Формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;
4. Формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических: текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);
5. 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;
6. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
7. 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)
8. Развитие индивидуальных способностей ребенка;
9. Развитие речи детей;
10. Повышение интереса к учебным предметам посредством конструктора ЛЕГО.

Программа рассчитана на 3 года , 2 часа в неделю.Состоит из 3 блоков. Блок – поэтапное овладение знаниями, умениями и навыками на определенном этапе. По мере перехода учащихся из класса в класс содержание работы все более углубляется и расширяется.Методическая основа курса – 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.Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.Личностные, мета предметные и предметные результаты освоения курсаЛичностными результатами изучения курса «Робототехника» на 1 году 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 «Робототехника» 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 «Робототехника » на 1 году является формирование следующих знаний и умений:Учащиеся должны научиться:- простейшим основам механики- видам конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижным соединениям деталей;- технологической последовательности изготовления несложных конструкцийОбучающийся 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.Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программыОрганизация выставки лучших работ. Представлений собственных моделей.Содержание программы 1 год обучения.Строительное моделирование. Знакомство с конструктором. Узоры. Составление узора по собственному замыслу.Баланс конструкций . Виды крепежа Конструирование модели птицыПадающие башни. Сказ башни, дворцы Конструирование башниПодвешивание предметов. Строим конструкции. Стены зданий. Конструирование подъемного крана.Удочка. Конструирование удилищаКрыши и навесы . Конструирование модели крыши. Испытание моделейУстойчивость конструкций. Подпорки Перепроектировка стенокТросы. Конструкции с тросами. Испытания башенТехническое моделирование.Что нас окружает. Конструирование собственной моделиКакие бывают животные. Дикие животные. Конструирование модели животногоДомашние животные. Конструирование модели животногоЛюбить все живое. Животные из «Красной книги» Конструирование модели животногоНаш двор. Моделирование детской площадкиНаша школа. Моделирование школыНаша школа. Создание школы будущегоНаша улица. Моделирование дорожной ситуации. Закрепление ППДКакой бывает транспорт. Пассажирский транспорт. Моделирование безопасного автобусаСпециальный транспорт. Моделирование машины специального транспортаУлица полна неожиданностей. Моделирование дорожной ситуации. Закрепление знаний ППДМашины будущего. Моделирование машины будущегоИсследовательская практика.Наш любимый город. Конструирование городаМосква-город будущего. Моделирование города будущегоСпорт и его значение в жизни человека.Воздушный транспорт. Конструирование воздушного транспортаПолеты в космос. Конструирование космической ракетыКорабли осваивают вселенную. Создание космического пространстваВоенный парад. Конструирование военных машинПо дорогам сказок. Конструирование сказочных героев. Снимаем мультфильмLEGO- театр. Создание театра из LEGO-героевКалендарно- тематическое планирование 1 год обучения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  | Тема  | Кол-во часов | Дата группа 3  |
| 1 | Знакомство с конструктором. Узоры. | 2 | 1.09 |
| 2 | Баланс конструкцийВиды крепежа | 2 | 8.09 |
| 3 | Падающие башни. Сказ башни, дворцы | 2 | 15.09 |
| 4 | Подвешивание предметовСтроим конструкции. Стены зданий | 2 | 22.09 |
| 5 | Удочка | 2 | 29.09 |
| 6 | Крыши и навесы | 2 | 6.10 |
| 7 | Устойчивость конструкций. Подпорки | 2 | 13.10 |
| 8 | Тросы. | 2 | 20.10 |
| 9 | Что нас окружает | 2 | 27.10 |
| 10 | Какие бывают животные. Дикие животные. | 2 | 10.11 |
| 11 | Домашние животные. | 2 | 17.11 |
| 12 | Любить все живое. Животные из «Красной книги» | 2 | 24.11 |
| 13 | Наш двор. | 2 | 1.12 |
| 14-15 | Наша школа | 4 | 8.1215.12 |
| 16 | Наша улица | 2 | 22.12 |
| 17 | Какой бывает транспорт. Пассажирский транспорт | 2 | 29.12 |
| 18 | Специальный транспорт | 2 |  |
| 19-21 | Улица полна неожиданностей | 6 |  |
| 22 | Машины будущего | 2 |  |
| 23-24 | Исследовательская практика.Наш любимый город. | 4 |  |
| 25 | Москва-город будущего | 2 |  |
| 26-27 | Спорт и его значение в жизни человека | 4 |  |
| 28 | Воздушный транспорт | 2 |  |
| 29 | Полеты в космос | 2 |  |
| 30-31 | Корабли осваивают вселенную | 4 |  |
| 32 | Военный парад | 2 |  |
| 33 | По дорогам сказок. | 2 |  |
| 34 | LEGO- театр. | 2 |  |

2 год обученияМетапредметными результатами изучения курса "Робототехника" является формирование следующих универсальных учебных действий.Личностные УУД* основы экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность следовать в своей деятельности нормам природоохранного, нерасточительного, здоровьесберегающего поведения;
* широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы
* ориентация на понимание причин успеха в деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание предложений и оценок учителей, товарищей, родителей и других людей;
* Приобретение знаний о свойствах деталей строительного материала, о способах их крепления
* Организовывать свое рабочее место под руководством учителя.

Регулятивные УУД* Целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, алгоритмизация действий
* Определять план выполнения заданий кружка, жизненных ситуациях под руководством учителя.
* -различать способ и результат действия;

Познавательные УУД* Уметь работать в паре
* Строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
* Осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
* -Осуществлять синтез как составление целого из частей;
* Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям

Коммуникативные УУД* Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия в соответствии с правилами конструктивной групповой работы
* формулировать собственное мнение и позицию;
* договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Ожидаемый результат (учащиеся должны научиться):1. Уметь работать по предложенным инструкциям;
2. Уметь творчески подходить к решению задачи по модели;
3. Знать основные принципы моделирования, конструирования;

Иметь представление о свойствах деталей строительного материала;Обучающийся получит возможность научиться:1. Владеть техникой возведения построек;2. Ориентироваться в различных ситуациях;3. Иметь представление о технике, моделирование механизмов, знать способы крепления и уметь выполнять их;4. Получать опыт анализа конструкций и генерирования идей;Содержание программы 2 год обучения |
| Моделирование. |

Симметричность LEGO моделей. Моделирование бабочки. Вспомнить основные детали LEGO DUPLO, вспомнить способы крепления, формировать чувство симметрии и умение правильно чередовать цвет в моделях, ознакомить учащихся с различными видами бабочек. «Устойчивость LEGO моделей. Постройка пирамид». Закрепить навык соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развивать умение делать прочную, устойчивую постройку, развивать умение слушать инструкцию педагога, познакомить с видами и историей пирамид. Что такое зоопарк? Обучение анализу образца, выделению основных частей животных, развитие конструктивного воображения детей, рассказать о зоопарке, вспомнить названия животных.
Наш двор. Развитие фантазии и воображения детей, закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей, обучение созданию сюжетной композиции; воспитывать бережное отношение к труду людей Постройка моделей старинных машин. Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции, познакомить учащихся с историей возникновения первого транспорта и некоторыми его видами Динозавры. Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, познакомить учащихся с видами динозавров и их образом жизни. «Персонажи любимых книг». Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления. Любимые сказочные герои (По сказкам А. С. Пушкина). Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления. Животные в литературных произведениях. Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу по созданию сюжетной композиции; освоение навыков передачи характерных черт животных средствами конструктора LEGO. Познакомить учащихся с произведением Б. Житкова «Храбрый утенок» Гармония жилья и природы. Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления.
Военная техника. Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение конструированию гусениц танка. Космические корабли. Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, познакомить учащихся с видами космических кораблей.
Подарки любимым. Весенние цветы. Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; показать детям технику «мозаики» из LEGO. Исследовательская практика. История необычных конструкций. Многогранники. Закрепить навык соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развивать умение делать прочную, устойчивую постройку, развивать умение слушать инструкцию педагога, познакомить с необычными конструкциями и многогранниками. Архитектура. История архитектуры. Закрепить навык соединения деталей, развитие ассоциативного мышления, развивать умение делать прочную, устойчивую постройку, развивать умение слушать инструкцию педагога, познакомить с историей архитектуры. Главная площадь Москвы. Закрепить навык соединения деталей, познакомить учащихся с Кремлем, история возникновения Кремля. Архитектурные формы разных стилей и эпох. Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу по созданию композиции; освоение навыков передачи характерных форм разных стилей и эпох. Деревянное зодчество. Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, знакомство с деревянным зодчеством. Твой город. Твой район. Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, знакомство с достопримечательностью твоего города. Достопримечательности твоего города. Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, закрепить знания учащихся.

Календарно-тематическое планирование 2 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Кол-во часов | Дата  |
| 1-2. | Симметричность LEGO моделей. Моделирование бабочки | 4 ч. |  |
| 3-4. | Устойчивость LEGO моделей. Постройка пирамид | 4 ч. |  |
| 5-6. | Что такое зоопарк. | 4 ч. |  |
| 7-8. | Наш двор. | 4 ч. |  |
| 9-10. | Постройка моделей старинных машин. | 4 ч. |  |
| 11-12. | Динозавры. | 4 ч. |  |
| 13-14. | Персонажи любимых книг | 4 ч. |  |
| 15-16. | Любимые сказочные герои (По сказкам А. С. Пушкина) | 4 ч. |  |
| 17-18. | Животные в литературных произведениях | 4 ч. |  |
| 19-20. | Гармония жилья и природы. | 4 ч. |  |
| 21-22. | Военная техника  | 4 ч. |  |
| 23-24. | Космические корабли | 4 ч. |  |
| 25-26.  | Подарки любимым. Весенние цветы | 4 ч. |  |
| 27. | История необычных конструкций. Многогранники | 2 ч. |  |
| 28. | Архитектура. История архитектуры. | 2 ч. |  |
| 29. | Главная площадь Москвы | 2 ч. |  |
| 30. | Архитектурные формы разных стилей и эпох  | 2 ч. |  |
| 31. | Деревянное зодчество | 2 ч. |  |
| 32. | Твой город. Твой район | 2 ч. |  |
| 33-34. | Достопримечательности твоего города | 4 ч. |  |
| Итого: 68 ч. |  |

3 год обучения

Личностные УУД

* Иметь представление о свойствах деталей строительного материала;
* Уметь ориентироваться в различных ситуациях;
* Иметь представление о технике, моделирование механизмов, знать способы крепления и уметь выполнять их;

Регулятивные УУД

* + Самостоятельно организовывать свое рабочее место.
	+ Следовать режиму организации внеучебной деятельности.
	+ Определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно.
	+ Определять план выполнения заданий на уроках, внеурочной деятельности, жизненных ситуациях под руководством учителя.
	+ Соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем.
	+ Использовать в работе простейшие инструменты и более сложные приборы.
	+ Корректировать выполнение задания в дальнейшем.
	+ Оценка своего задания по следующим параметрам: легко выполнять, возникли сложности при выполнении.

Познавательные УУД

* Получать опыт анализа конструкций и генерирования идей;
* Самостоятельно организовывать свое рабочее место.
* Определять план выполнения заданий на кружке, жизненных ситуациях под руководством учителя.
* Соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем.
* Корректировать выполнение задания в дальнейшем.
* Оценка своего задания по следующим параметрам: легко выполнять, возникли сложности при выполнении.
* Наблюдать и делать самостоятельные простые выводы

 КоммуникативныеУУД

* Участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки.

Ожидаемый результат (учащиеся должны научиться):

1. Уметь работать по предложенным инструкциям;
2. Уметь творчески подходить к решению задачи по модели;
3. Знать основные принципы моделирования, конструирования

Обучающийся получит возможность научиться:

1. Владеть техникой возведения моделей;

2. Ориентироваться в различных ситуациях;

3. Иметь представление о технике, моделирование механизмов, знать способы крепления и уметь выполнять их;

4. Получать опыт анализа конструкций и генерирования идей;

Содержание программы 3 год.

Строительное моделирование. Лего-геометрия. Вопросы соединения деталей в разных пространственных плоскостях; модели круглых тел; многогранники и купольные конструкции История архитектуры. История приёмов строительства Крепостных сооружений, Храмов и Доменов (дом-квартал в средневековом городе). Развитие городов. Деревянное зодчество. Особенности моделирования из ЛЕГО деревянных крепостных стен и башен; виды срубов и крыш деревянных зданий и сооружений; механизмы и конструкции мельниц; интерьер деревянного жилища. Мосты. Виадук; арочные мосты; крепостной мост - виды и особенности конструкций; современные металлические мосты и каркасно-фермерные конструкции; мост-город будущего. Небоскребы и купольные сооружения. История необычных конструкций. Многогранники. Интерьер и дом. Мебель из ЛЕГО: стулья, столы, кровать, диван, шкафы с открывающимися дверцами и полками, телевизор и компьютер, клетки для домашних питомцев и аквариумы, газовая плита и кухонная мебель, туалет и ванная комната, стиральная машина. Мы рисуем обои, ковры и картины. Как сделать шторы? Окна в доме. Свет: люстры, бра и лампы. Декоративные вазы, цветы в доме. Детская комната, маленькие игрушки из ЛЕГО. Посуда и блюда из ЛЕГО и др. материалов - мы принимаем гостей. Астрополис. Воздушные шары и Дирижабли - конструкции из ЛЕГО. Системы привода, механика, управление. Аппараты на воздушной подушке. Как построить Астрополис - летающий город.

Техническое моделирование. История авиации. Из деталей ЛЕГО учимся собирать нелетающие самолёты разных конструкций. Кабины и механика летательных аппаратов. Покорители неба. Учимся строить из деталей ЛЕГО реально-летающие модели воздушных змеев, планеров и самолётов. Вертолёты и винтокрылые машины. Вопросы конструирования СВВП и различных винтокрылых машин; электропривод и управление. История корабля. Конструирование простых моделей кораблей; парусный корабль; пароходы; особенности сборки плавающих моделей кораблей и подводных аппаратов. Автомобили и вездеходы. Конструкции шасси автомобилей и вездеходов; профессии машин; приёмы копийной обшивки моделей с каркасом из ЛЕГО. Железнодорожный транспорт. Конструкции паровозов; вагоны и поезда; монорельсовая дорога. Космос. Конструирование многоступенчатых ракет; космический старт и космопорт; модели космических станций, вездеходов и специальных кораблей. Биоходы. Принципы конструирования моделей биотранспорта. Машины-шагоходы. Махолеты и летающие конструкции. Модели морских организмов и рыб. Механика движения человека. Военные машины. История военной техники, боевые машины древности. Конструкции гусенечного шасси танков и вездеходов. Интерьер кабин и отсеков, пульты управления. Орудия танков и боевых машин. Модели танков. Ракетные установки. История артиллерии и легомодели. Великие открытия. Корабли экспедиции. Гидросамолёты. Острова, которые мы откроем. Растительный мир и животные. Дома, храмы и лабиринты. Люди неоткрытых островов. Исследовательская практика. Театр зверей. Творческая радость сборки из деталей ЛЕГО фигурок птиц, рыб и зверей. Скульптура сказочных персонажей и человечков. Приёмы декорирования и одевания фигурок в костюмы-платьица из разных материалов. Сценическое движение фигур в кукольном театре. Арт-студия. Приёмы ЛЕГОМОЗАИКИ; техника КОЛЛАЖА из деталей ЛЕГО и других материалов; идеи подвесок и мобилей; элементы костюма из деталей ЛЕГО. Полигон игр. Рассматриваются вопросы сборки элементов местности и макетирования игровых полей-уровней-лабиринтов; конструкции испытаний-ловушек; модели минитранспорта; миниатюра-фигуры как фишки для игры, легошахматы; разработка правил игр и отладка их механики. Часы. Идеи и конструкции часовых механизмов из деталей ЛЕГО. Воины и маги. Как сделать доспехи и оружие из ЛЕГО. Щиты и Гербы. Мечи и Топоры. Лук и Арбалет. Ружья и "маленькие" пушки. История и конструкции древних метательных машин. Магические посохи-жезлы, модели артефактов и колец. Шлемы и Короны. Трансформеры. Фантастический мир Трансформеров. Игрушки и конструкции, механика, системы привода и управления. Идеи мира трансформеров в проектах транспорта и архитектуры будущего. Ограды и памятники. Типы оград. Узор и орнамент в оформлении стен и оград. Стеллы и обелиски, монументальные колонны. Арки и Врата как тип памятника. Памятник-монумент с использованием скульптур и барельефов. Техника с композиции памятника. Свет и Огонь. Деревья и Цветы. Вода и Фонтаны. Киностудия. Всё из ЛЕГО для съёмок кинофильма.

Календарно-тематическое планирование 3 год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Кол-во часов | Дата группа 1 | Дата группа 2 |
| 1-2 | Лего-геометрия. | 4 | 6.09,13.09 | 7.09, 14.09 |
| 3 | История архитектуры. | 2 | 20.09 | 21.09 |
| 4 | Деревянное зодчество. | 2 | 27.09 | 28.09 |
| 5-6 | Мосты. | 4 | 4.10,11.10 | 5.10,12.10 |
| 7-8 | Небоскребы и купольные сооружения. | 4 | 18.10,25.10 | 19.10,26.10 |
| 9-10 | Интерьер и дом. | 4 | 8.11,15.11 | 9.1116.11 |
| 11-12 | Астрополис | 4 | 22.11,29.11 | 23.1130.11 |
| 13-14 | История авиации | 4 | 6.12,13.12 | 7.1214.12 |
| 15 | Покорители неба | 2 | 20.12 | 21.12 |
| 16 | Вертолеты и винтокрылые машины | 2 | 27.12 | 28.12 |
| 17-18 | История корабля | 4 |  |  |
| 19 | Автомобили и вездеходы | 2 |  |  |
| 20 | Железнодорожный транспорт. | 2 |  |  |
| 21-22 | Космос | 4 |  |  |
| 23 | Биоходы | 2 |  |  |
| 24 | Военные машины | 2 |  |  |
| 25 | Великие открытия | 2 |  |  |
| 26 | Театр зверей | 2 |  |  |
| 27 | Арт-студия | 2 |  |  |
| 28 | Полигон игр | 2 |  |  |
| 29 | Часы | 2 |  |  |
| 30 | Воины и маги | 2 |  |  |
| 31-32 | Трансформеры | 4 |  |  |
| 33 | Ограды и памятники | 2 |  |  |
| 34 | Киностудия | 2 |  |  |
| Итого: 68 ч. |  |  |

В результате изучения всего курса обучающийся получит

 возможность научиться:

1. Иметь представление о свойствах деталей строительного материала;
2. Ориентироваться в различных ситуациях;
3. Иметь представление о технике, моделирование механизмов, знать способы крепления и уметь выполнять их;
4. Получать опыт анализа конструкций и генерирования идей;
5. Работать по предложенным инструкциям;
6. Творчески подходить к решению задачи по модели;
7. Знание основных принципов моделирования, конструирования;
8. Излагать, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию, самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
9. Способность логически мыслить.

 Практическая ценность изучения Робототехника:

* Умение детей работать в паре;
* Овладение Лего-терминологией;
* Желание открывать новое в мире науки и техники;
* Изучение основ программирования;
* Нестандартность  и неоднозначность в решении поставленных задач;
* Желание детей помочь друг другу – развитие коммуникативных умений;
* Выявление детей с конструкторскими способностями – ни один другой предмет в школе не дает этого представления;

1 группа (2-3 классы) ВТ 15.30-17.00

1. Илья П.-1в
2. Егор С.-1в
3. Иван Д.-1в
4. Роман А.-3в
5. Кирилл Х.-3в
6. Евгений Г.-3в
7. Антон Ю.-2в
8. Михаил С.-2в
9. Дмитрий В.-3в
10. Евгений Х.-3в
11. Никита Т.-2в
12. Максим В.-2в
13. Кирилл Т.-3в

 2 группа (4-7 классы) СР. 16.20-17.50

1. Владислав Л.-6в
2. Роман Г.-4в
3. Владимир Г.-4в
4. Илья С.-4в
5. Владимир И.-4в
6. Максим Б.-4в
7. Савелий Д.-4в
8. Данила Б.-5в
9. Евгений Л.-5в
10. Александр К.-5в
11. Владимир Ш.-5в
12. Александр В.-7В
13. Роман К.-7В

3 группа (3-4 классы) Чт. 15.30-17.00

1. Артем Е. – 3а
2. Денис В.-3а
3. Тимур С.-3а
4. Илья Г. – 4а
5. Игорь К.– 4а
6. Арсений Л.-4а
7. Роман Л.-4а
8. Дмитрий Б.-4а
9. Александр Р.-4а
10. Внуков М.-4а
11. Данил В.-6в
12. Дмитрий С.-6в
13. Яков Б.-6в