**Направленность**

Программа относится к технической направленности, так как направлена на формирование научного мировоззрения, технического творчества, моделирования, развитие исследовательских, прикладных, конструкторских способностей, учащихся в области лего- конструирования.

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

**Новизна программы** заключается в использовании в образовательном процессе методов проектного обучения, поисково-исследовательских, интерактивных и творческих методов.

**Педагогическая целесообразность** этой программы заключается в том что, она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализоваться в современном мире. В процессе конструирования и программирования дети получат дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Использование Лего-конструкторов повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования

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.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

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

**Отличительная особенность** заключается в отборе содержания учебного материала, в построении учебно-тематического плана. Особое внимание уделяется темам конструирования и программирования. Так же темы программы адаптированы в соответствии с возрастом детей, расширена область самостоятельных и практических работ.

**Адресат программы:** Программа предназначена для детей 10-12 лет. Этот возраст является периодом интенсивного преобразования познавательных процессов. Они приобретают опосредованный характер и становятся осознанными и произвольными. Особенно сильно в данном возрасте развивается мышление детей. Если в возрасте семи-восьми лет мышление ребенка является конкретным, опирается на наглядные образы и представления, то в процессе обучения оно становится более связанным, последовательным, логичным.

Ведущая деятельность на данном этапе развития - ***учебная.*** Переход к систематическому обучению создает условия для развития новых познавательных потребностей детей, активного интереса к окружающей действительности, к овладению новыми знаниями и умениями. В рамках учебной деятельности складываются психологические новообразования, характеризующие наиболее значимые достижения в развития младших школьников и являющиеся фундаментом, обеспечивающим развитие на следующем этапе.

На обучение по программе принимаются все желающие заниматься конструированием и программированием.

**Уровень программы:** ознакомительный, направлен на ознакомление с основами лего- конструирования и овладение навыками начального технического конструирования и программирования.

**Форма обучения -** очная

**Режим занятий** занятия проводятся 2 раза в неделю. 68 ч. в год.

**Особенности организации образовательного процесса**

Состав группы постоянный. Занятия - групповые, по программе предусмотрены следующие виды занятий: беседы, практические занятия, выполнение самостоятельных работ, участие в соревнованиях между группами.

**Цель программы:** развитие начального научно-технического мышления, творчества обучающихся посредством образовательных конструкторов LEGO.

В процессе реализации программы, решаются следующие ***задачи:***

***Предметные***

формирование умений и навыков конструирования;

формирование умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей;

обучение основам конструирования и программирования;

стимулирование мотивации учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка

***Личностные:***

формирование потребности к самостоятельной деятельности и развитие морально­волевых качеств;

развитие творческой активности, самостоятельности в принятии решений в различных ситуациях;

развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;

развитие внимания, памяти, воображения, мышления (логического, творческого);

умения излагать мысли в четкой логической последовательности;

развитие конструкторских, инженерных и вычислительных навыков;

развитие мелкой моторики.

***Метапредметн ые :***

***S*** формировать опыт проектной, конструкторской и технологической творческой деятельности;

***S*** формировать умение планировать работу, рационально распределять время, анализировать результаты, как своей деятельности, так и деятельности других учащихся;

формировать качества творческой личности с активной жизненной позицией;

воспитывать гармонично развитую, общественно активную личность, сочетающую в себе духовное богатство, моральную чистоту и физиологическое совершенство.

Учебный план «Чудо-конструктор»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела, темы | Кол-во часов | | | Форма аттестации/контроля | |
| теория | практика |  | |
| 1. | **Раздел 1. Введение (2 ч.)** | **1** | **1** |  | |
| 1.1 | Введение. Знакомство с конструктором Лего. Организация рабочего места. Техника безопасности. Как работать с инструкцией. Символы. Терминология. | 1 | 1 | устный опрос | |
| 1.2 | Виды роботов, применяемые в современном мире. Проектирование моделей-роботов. | 1 | 1 | устный опрос | |
|  | **Раздел 2. Транспорт (13 часов)** |  |  |  | |
| 2.1 | Конструктор "Технология и физика". Знакомство с конструктором. | 1 | 1 | тестирование | |
| 2.2 | Сборка простейших механических моделей.  Простые машины и их применение | 1 | 1 | устный опрос | |
| 2.3 | Конструирование модели «Уборочная машина» | 1 | 1 | Работа по инструкции | |
| 2.4 | Конструирование модели «Инерционная машина» | 1 | 1 | Работа по инструкции | |
| 2.5 | Конструирование модели «Тягач» | 1 | 1 | Работа по инструкции | |
| 2.6 | Конструирование модели «Гоночный автомобиль» | 1 | 1 | Работа по инструкции | |
| 2.7 | Конструирование модели «Буер» | 1 | 1 | устный опрос | |
| 2.8 | Конструирование модели «Скороход» | 1 | 1 | устный опрос | |
| 2.9 | Творческое занятие «Ралли по холмам» | 1 | 1 | мини-соревнования | |
| 2.10 | Конструирование собственных моделей | 1 | 1 | мини-соревнования | |
| 2.11 | Выставка работ, творческие проекты | 1 | 1 | устный опрос | |
| 2.12 | ***Соревнование между группами*** | 1 | 1 | соревнование | |
|  | **Раздел 3. Механизмы и конструкции (13 ч.)** |  |  |  | |
| 3.1 | Простые механизмы: зубчатая передача, кулачок, храповой механизм с собачкой | 1 | 1 | устный опрос | |
| 3.2 | Конструирование модели «Ветряк» | 1 | 1 | Работа по инструкции | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.3 | Конструируем Молот | 1 | 1 | Работа по инструкции |
| 3.4 | Конструируем Лебедка | 1 | 1 | Работа по инструкции |
| 3.5 | Самодвижущиеся модели: Пластун | 1 | 1 | устный опрос |
| 3.6 | Модель Паук | 1 | 1 | Работа по инструкции |
| 3.8 | Модель Вертолет | 1 | 1 | Работа по инструкции |
| 3.9 | Игра «Большая рыбалка» | 1 | 1 | мини-соревнования |
| 3.10 | Конструирование модели «Башенный кран» | 1 | 1 | Работа по инструкции |
| 3.11 | Конструирование собственных моделей | 1 | 1 | мини-соревнования |
| 3.12 | Выставка работ, творческие проекты | 1 | 1 | устный опрос |
| 3.13 | ***Соревнование между группами*** | 1 | 1 | соревнование |
|  | **Раздел 4. «Пневматика» (9)** |  |  |  |
| 4.1 | Рычажный подъемник | 1 | 1 | устный опрос |
| 4.2 | Манипулятор «рука» | 1 | 1 | устный опрос |
| 4.3 | Крокодил | 1 | 1 | Работа по инструкции |
| 4.4 | Ходок | 1 | 1 | Работа по инструкции |
| 4.5 | Динозавр | 1 | 1 | Работа по инструкции |
| 4.6 | Конструирование собственных моделей | 1 | 1 | мини-соревнования |
| 4.7 | Выставка работ | 1 | 1 | устный опрос |
|  | ИТОГО | **34** | **34** | **68** |