****

**Пояснительная записка.**

Учебная программа курса «ЛЕГО конструирование» представляет собой последовательный курс, позволяющий расширить знания учащихся в образовательной области «Технология» и сформировать умения проектирования, моделирования и конструирования технологических систем.

Освоение технологических знаний, в том числе и конструирования, позволяет развивать широкие познавательные интересы и инициативу учащихся, стремление к творчеству, добросовестное отношение к труду и творчеству.

Изучение курса «ЛЕГО конструирование» направлено на достижение следующих целей:

* способствовать творческому развитию учащихся;
* ознакомить учащихся с основами графической грамотности;
* способствовать формированию технического мышления и пространственного представления, творческого воображения, художественно-конструкторских способностей;
* сформировать такие умения и навыки в конструировании, как выполнение эскизов, описание модели, разработка конструкции.

Проведение практических работ и создание проектов, направленных на решение проблем различных жизненных ситуаций с применением изучаемых технологий позволяет ориентировать учащихся на формирование:

* способности к организации своей учебной деятельности;
* самоуважения и эмоционально-положительного отношения к себе;
* целеустремленности и настойчивости в достижении целей;
* готовности к сотрудничеству и помощи тем, кто в ней нуждается.

**Общая характеристика учебного курса.**

Программа включает в себя различные разделы и темы, которые позволят проектировать, строить и испытывать механизмы.

Практическим занятиям предшествуют беседы по изучаемой теме. Изучение механизмов направлено от простого к сложному. Учащиеся конструируют механизмы, помогающие решить различные практические проблемы.

Для закрепления изученных тем ребята сами разрабатывают и собирают модели технологических систем для решения трудных ситуаций, возникающих в реальной жизни. В процессе работы используются различные наборы Lego, а так же компьютерные программы.

1. **Описание места учебного курса в учебном плане.**

На занятия по конструированию в 5-7 классах отводится 3 часа в неделю, 103 часа в год.

1. **Результаты освоения учебного курса.**

Усвоение данной программы обеспечивает достижение следующих результатов.

**Личностные результаты**

* Воспитание патриотизма, чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России.
* Формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий.
* Формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов.
* Принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения.
* Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе о нравственных нормах.
* Формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств.
* Развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, учений не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.
* Формирование установки на безопасный и здоровый образ жизни.

**Метапредметные результаты**

Регулятивные универсальные учебные действия.

* Овладение способностью принимать и реализовывать цели и задачи учебной деятельности, приемами поиска средств ее осуществления.
* Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера.
* Формирование умений планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

Познавательные универсальные учебные действия.

* Использование различных способов поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета, готовить свое выступление и выступать с мультимедийным сопровождением, соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета.
* Использование знаково-символических средств представления информации для создания графических моделей, изучаемых объектов.
* Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесение к известным понятиям.
* Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

* Овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами, осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной форме.
* Готовность слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою, излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий.

**Предметные результаты.**

В результате изучения курса «ЛЕГО конструирование» обучающиеся на ступени основного общего образования получат следующие знания и умения.

Ученик научится:

* собирать различные конструкции из Lego, используя различные способы крепления;
* работать с компьютерной программой Lego Cad;
* выполнять эскизы модели;
* читать простейшие схемы сборки моделей из Lego;

 собирать модель по эскизу или схеме.

 собирать модели из Lego с использованием электродвигателя;

* выполнять описание моделей с эскизами;

Ученик получит возможность научиться:

* самостоятельно вычерчивать эскиз простого устройства в 3-х видах;
* использовать модульное конструирование, как универсальный способ создания конструкций;
* представлять и защищать свою работу.

Тематическое планирование к курсу «ЛЕГО конструирование»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № |  **Тема** | **Содержание** | **Количество часов** |
| 1 | Введение | Цели и задачи курса.  | 1 |
| 2 | Знакомство с оборудованием конструктора LEGO  | Техника безопасности | 1 |
| 3-4 | Конденсатор | Назначение и устройство3 | 2 |
| 5-6 | Конструкции и силы | Жесткие и гибкие конструкции | 2 |
| 7-8 | Рычаги  | Виды и назначение рычагов | 2 |
| 9-10 | Колеса и оси | Назначение и использование | 2 |
| 11-12 | Колеса и оси | Подъемное устройство | 2 |
| 13-14 | Зубчатые передачи | Знакомство с ЗП на простых механизмах | 2 |
| 15-16 | Ременные передачи и блоки | Знакомство с РП на простых механизмах | 2 |
| 17-18 | Ременные передачи и блоки | Модель ленточного транспортера | 2 |
| 19-20 | Ременные передачи и блоки | Подвижный и неподвижный блоки | 2 |
| 21-22 | Ременные передачи и блоки | Модель подъемного крана | 2 |
| 23-24 | Конструирование арок. | Работа по схеме | 2 |
| 25-26 | Моделирование арок. | Работа по схеме | 2 |
| 27-30 | Строительные конструкции на стяжках. Устойчивость конструкции. | Работа по схеме | 3 |
| 31-32 | Строительные конструкции на растяжках. | Работа по схеме | 2 |
| 33-34 | Жесткие опорные конструкции. Треугольные конструкции. | Работа по схеме | 2 |
| 35-36 |

|  |  |
| --- | --- |
| Мосты на треугольных конструкциях. |  |

 | Работа по схеме | 2 |
| 37-38 | Моделирование на основе треугольных конструкций. | Своя конструкция | 2 |
| 39 | Работа над проектами | Распределение обязанностей в группе | 1 |
| 40-44 | Моделирование: «Создай свою конструкцию моста». | Своя конструкция | 4 |
| 44-47 | Творческая работа на тему «Строительные конструкции | Своя конструкция | 3 |
| 48-51 | Проектные работы .Набор LEGO | Собираем модель «Автомобиль» | 3 |
| 52 | Защита проекта | Презентация | 1 |
| 53-56 | Проектные работы .Набор LEGO | Собираем модель «Ветряная мельница» | 4 |
| 57 | Защита проекта | Презентация | 1 |
| 58-62 | Проектные работы .Набор LEGO | Собираем модель «Уборочная машина» | 5 |
| 63 | Защита проекта | Презентация | 1 |
| 64-67 | Проектные работы. Набор LEGO | Собираем модель «Подъемный кран» | 4 |
| 68 | Защита проекта | Презентация | 1 |
| 69-73 | Проектные работы. Набор LEGO | Собираем модель «Маятник» | 5 |
| 74 | Защита проекта | Презентация | 1 |
|  | **II.Компьютерное 3D моделирование**  |  |  |
| 75 | Основа графической грамотности.  | Работа в тетради | 1 |
| 76-77 | Эскиз модели в трех видах | Работа в тетради | 2 |
| 78 | Выполнить конструкцию модели и ее эскиз. | Работа с конструктором Lego. | 1 |
| 79-80 | Знакомство с программой Lego Cad. Запуск. Элементы окна. | Работа за компьютером | 2 |
| 81-82 | Перенос и поворот стандартных элементов.. | Работа за компьютером | 2 |
| 83-84 | Построение модели по заданному образцу | Работа за компьютером | 2 |
| 85-87 | Построение модели. Знакомство с видами.  | Работа за компьютером и в тетради |  |
| 88-90 | Выполнение эскиза модели. | Работа за компьютером | 3 |
| 91-93 | Построение моделей с использованием зубчатых передач. | Работа за компьютером и в тетради | 3 |
| 94-95 | Построение моделей с использованием ременных передач. | Работа за компьютером | 2 |
| 96-97 | Построение модели по заданному образцу. Выполнение эскизов | Работа за компьютером | 2 |
| 98-99 | Построение модели по заданному образцу. Выполнение эскизов | Итоговая работа | 2 |
| 100-103 | Проектная деятельность | Сборка моделей | 4 |
| 104-105 | Резервное время |  |  |