

**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
многопрофильный лицей №16 города Жигулевска городского округа Жигулевск Самарской области**

«Утверждено»

к использованию

Директор ГБОУ лицея № 16

г.Жигулевска

приказ № 226-од от 31.08.2022г.

«Согласовано»

Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе ГБОУ лицея №16

г. Жигулевска

«26» августа 2022г.

«Рассмотрено»

на заседании МО учителей математики и
информатики

протокол № 1 от 25.08.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «ЛЕГО - конструирование»

для 2 – 3 классов

Сроки реализации программы – 2 года

Год разработки программы – 2022

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «ЛЕГО - конструирование» составлена в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом начального общего образования, утверждённым приказом Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 г. № 286 «Об утверждении федерального государственного стандарта начального общего образования»; на основе УМК LEGO education. Программа рассчитана на 2 года обучения и предназначена для общеобразовательных учреждений, для обучения со 2 по 3 класс.

Цели и задачи изучения предмета.

Цель курса заключается в том, чтобы развить в ребятах исследовательские навыки, навыки начального технического конструирования, мелкой моторики, координации «глаз-рука», творческий потенциал, познакомить с различными механизмами, физическими явлениями, развить навыки работы в группе.

Основными **задачами** курса являются:

- развитие пространственного воображения, логического и визуального мышления;
- знакомство с различными принципами механики;
- развитие умения работать по инструкциям, технологическим картам;
- развитие умения творчески подходить к решению задачи;
- развитие умения довести решение задачи до работающей модели;
- развитие конструктивного мышления при разработке индивидуальных или совместных проектов;
- практическое применение сотрудничества в коллективной деятельности;
- развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений, выдвигать гипотезы и делать правильные выводы.

Используемый учебно – методический комплект *в соответствии с Основной образовательной программой Лицея;*

УМК наборов LEGO education: 9687, 9686.

Общая характеристика курса

LEGO education – это не просто один предмет, а целый комплекс предметов, направленный на обучение в новом быстро меняющемся мире. Он раскрывает закономерности протекания процессов в различных системах. Вместе с физикой, математикой и технологией курс ЛЕГО закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ориентация на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно - деятельностного подхода. Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие. В данной программе используется принцип постепенности, т.е. от простого к сложному. Идет постепенное накопление опыта и знаний.

Такие условия обучения можно организовать в образовательной среде LEGO. С наборами LEGO, школьники в форме познавательной игры смогут узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Эта программа разработана для групп учащихся 2 - 3 х классов (не более 10 человек в группе). Работая с LEGO дети смогут собирать, исследовать и изучать модели, получая при этом удовольствие. Работая с набором, учащиеся должны будут применять ранее полученные знания по естественным наукам, технологии и математики, а также использовать навыки технологического конструирования, творческий подход и интуицию при изучении нового.

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.

Очень важными представляются 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.

Неотъемлемой частью внеурочной деятельности является исследование, проводимое под руководством педагога и предусматривающее пошаговое выполнение инструкций, в результате которого дети строят модель, используемую для получения и обработки данных. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

В результате внеурочной деятельности по LEGO конструированию у учащихся формируются следующие универсальные учебные действия:

- Определять, различать и называть детали конструктора
- Конструировать по условиям, заданным преподавателем, по образцу, по схеме
- Делать выводы в результате совместной работы всего класса или группы учащихся; сравнивать и группировать предметы и их образы
- 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
- Умение работать в паре; уметь рассказывать о модели, ее составных частях и принципе работы
- Умение работать над проектом в команде, распределять обязанности (конструирование и программирование)
- Развитие способностей к решению проблемных ситуаций
- Умение исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их.

- Расширение технических и математических словарей ученика.

Занятия строятся в соответствии с концепцией о четырех составляющих в организации учебного процесса: Установление взаимосвязей, Конструирование, Рефлексия и Развитие. Такой подход позволяет детям легко и естественно продвигаться вперед и добиваться своих целей в процессе игр-занятий. В занятии по лего конструированию можно выделить следующие **этапы**:

- 1) *Установление взаимосвязей.* Занятие начинается с краткого объяснения и функции каждой модели. Показ небольшого видеоролика.
- 2) *Конструирование.* Учащиеся по инструкции собирают модели, в которых заложены концепции основных разделов обучения.
- 3) *Рефлексия.* В процессе конструирования учащиеся обдумывают, что они должны сконструировать и каких результатов достичь. Проведение испытаний и моделей и их доработка.
- 4) *Развитие.* Учащиеся экспериментируют, разрабатывают модели с новыми возможностями.

Реализация курса ЛЕГО - конструирования позволяет создавать необходимые условия для высокого качества образования за счет использования в образовательном процессе новых педагогических подходов и применение новых информационных и коммуникационных технологий.

Форма подведения итогов: творческая работа.

Планируемые результаты освоения курса

У обучающихся будут сформированы:

- основные понятия механики и робототехники;
- основы конструирования;
- умения подключать и задействовать датчики и двигатели;
- навыки работы со схемами.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- собирать базовые модели роботов;
- использовать датчики и двигатели в простых задачах;
- использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения;
- проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы.

Кроме того, одним из ожидаемых результатов занятий по данной программе является *участие школьников в различных лего-конкурсах.*

Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения программы

1. Коммуникативные универсальные учебные действия:
 - формировать умение слушать и понимать других;
 - формировать и отрабатывать умение согласованно работать в группах и коллективе;
 - формировать умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.
2. Познавательные универсальные учебные действия:
 - формировать умение извлекать информацию из текста и иллюстрации;
 - формировать умения на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.
3. Регулятивные универсальные учебные действия:
 - формировать умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
 - формировать умение составлять план действия на уроке с помощью учителя;
 - формировать умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.
4. Личностные универсальные учебные действия:
 - формировать учебную мотивацию, осознанность учения и личной ответственности;
 - формировать эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

Тематическое планирование с определением основных видов деятельности учащихся 2 класса

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Вид контроля
1.	Введение. Общие сведения.	1	Изучение правил поведения и техники безопасности. Изучение деталей конструктора. Виды соединения деталей.	Опрос
2.	Принципиальные модели	8	Обсуждение вопросов построения моделей. Прогнозирование и анализ результатов. Выводы на основе наблюдений, полученных в процессе сборки и испытания моделей. Сборка моделей. Испытание. Оформление рабочих листов.	Опрос
3.	Основное задание	8	Знакомство со словариком активной лексики. Прогнозирование на основании сделанных ранее наблюдений. Анализ. Выводы на основе испытаний. Конструирование и проведение испытаний. Оформление рабочих листов.	Опрос
4.	Творческое задание	17	Выполнение исследований, связанных с задачей из реальной жизни (определить задачу или проблему, сформулировать описание на основе наблюдений). Построение, испытание, оценка и усовершенствование конструкции моделей (при необходимости).	Опрос

Тематическое планирование с определением основных видов деятельности учащихся 3 класса

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Вид контроля
1.	Введение. Общие сведения	1	Повторение материала первого года обучения и изучение новых механизмов. Знакомство с новыми деталями.	Опрос
2.	Занятия/Основное задание	23	Работа со словариком активной лексики. Прогнозирование на основании сделанных ранее наблюдений. Анализ. Выводы на основе испытаний. Конструирование по инструкции и проведение испытаний.	Опрос
3.	Творческие задания	10	Выполнение исследований, связанных с задачей из реальной жизни (определить задачу или проблему, сформулировать описание на основе наблюдений). Сборка, испытание, оценка и усовершенствование конструкций собранных творческих моделей.	Опрос

Контроль и оценивание результатов

Хороший уровень усвоения.

Учащийся знает и понимает основные термины. Ориентируется в технологических картах и инструкциях по сборке моделей. Выдвигает и проверяет гипотезы о протекании тех или иных процессов и близок к правильному результату при выдвижении гипотез. Правильно выполняет работу на рабочих бланка/листах. Правильно конструирует, модифицирует модели и описывает протекающие процессы при испытании.

Недостаточный уровень усвоения.

Учащийся не знает и/или не понимает основные термины. Ограниченно ориентируется в технологических картах и инструкциях по сборке моделей. Неверно выдвигает и/или проверяет гипотезы о протекании тех или иных процессов, получает ошибочный результат при выдвижении гипотез. Неправильно/с ошибками выполняет работу на рабочих бланка/листах. Правильно конструирует/ модифицирует модели. Делает ошибки при описывает протекающие процессах в ходе испытаний.

Все контрольно-измерительные материалы, спецификации к ним находятся на электронных CD носителях для каждого из наборов LEGO education.