

Тольяттинское управление Министерства образования и науки
Самарской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти
«Гимназия № 39 имени Героя Советского Союза
Василия Филипповича Маргелова»
(МБУ «Гимназия № 39»)
структурное подразделение центр дополнительного образования
«Творчество»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 10
от «24» мая 2023 года

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МБУ «Гимназия №39»
от 24 мая 2023 г. № 121/1-од
_____ /Терлецкая Т.Л./

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
"Техноостров"
(базовый уровень)

Возраст обучающихся: 7-11 лет
Срок реализации: 1 года

Разработчик:
Кольцова Юлия Николаевна,
педагог дополнительного образования

г. Тольятти, 2023

Оглавление

1. Пояснительная записка_____	3 – 10
2. Учебно-методический план_____	11
3. Содержание программы_____	11 – 16
4. Методическое обеспечение_____	17 – 19
5. Календарный учебный график_____	19
6. Список литературы_____	20
7. Календарно-тематическое планирование_____	21 – 26

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа "Техноостров" дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей и способностей. По своему функциональному назначению программа является общеразвивающей и направлена на удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном, нравственном развитии, а также в занятиях техническим творчеством.

Программа имеет *техническую направленность*, так как ориентирована на развитие интереса детей к информационным технологиям, способствует развитию технических и творческих способностей, развивают навыки творческого мышления в процессе создания бумажных и виртуальных моделей на компьютере, от задуманного до готового продукта, раскрывая индивидуальные потребности ребенка. Занятия в объединении дают возможность углубленного изучения предмета - информатика, черчение.

Дополнительная программа "Техноостров" рассчитана на учащихся 7-11 лет. Программа направлена на введение младших школьников в систему дополнительного образования, повышение познавательного интереса обучающихся к изучению компьютерных технологий, конструированию из бумаги, развитию творческих возможностей ребенка и организацию содержательного досуга.

Новизна данной программы состоит в том, что она решает не только конструкторские, научные, но и эстетические вопросы. Программа ориентирована на целостное освоение материала: ребёнок эмоционально и чувственно обогащается, приобретает художественно-конструкторские навыки, совершенствуется в практической деятельности, реализуется в творчестве.

В течение года учащиеся последовательно осваивают четыре учебных краткосрочных курса (модуля).

Актуальность и педагогическая целесообразность программы
Актуальность созданной программы заключается в том, что в период обновления образования значительно возрастает роль активной познавательной позиции ребенка, умения учиться, умение находить новые конструкторские решения и воплощать их в жизнь.

Новые жизненные условия, в которые поставлены современные обучающиеся, вступающие в жизнь, выдвигают свои требования:

- ✓ быть мыслящими, инициативными, самостоятельными, вырабатывать свои новые оригинальные решения;
- ✓ быть ориентированными на лучшие конечные результаты.

Требования эти актуальны всегда. Реализация же этих требований предполагает человека с творческими способностями.

Актуальность этой программы еще состоит в том, что она с раннего возраста приобщает ребенка к созданию готового продукта с

художественным, конструкторским направлением, что немаловажно для развития ребенка для его самореализации и самоопределения в обществе. Кроме того, ребенок с малых лет учится работать на компьютере, легко ориентируется в информационном пространстве и имеет базу для выбора профессии и обогащения личности.

Ведущая идея данной программы — создание комфортной среды общения, развитие способностей, творческого потенциала каждого ребенка и его самореализации.

Педагогическая целесообразность

Программа "Техноостров" сочетает в себе различные формы проведения занятий: аудиторные – учебное занятие, практическая работа, создание и защита проекта.

Педагогическая целесообразность. Исследование, направленное на оптимизацию образовательного процесса посредством среды с применением моделирования из бумаги, а так же создание виртуальных моделей на компьютере, показало, что в такой среде гармонизируется развитие детей, происходит формирование базовых математических способностей, воспитывается активное познавательное отношение, удовлетворяется стремление детей к движению, конкретной деятельности, деятельному общению. Такое сочетание форм позволяет, как качественно сформировать предметные навыки (работа с бумагой, на компьютере в программе Lego Digital Desinger), так и поддерживать на высоком уровне познавательный интерес обучающихся, готовность к творческой деятельности.

Педагогическая целесообразность связана с реализацией следующих возможностей для развития ребенка:

- ✓ создание максимального количества ситуаций успеха;
- ✓ возможность длительного влияния на формирование личности обучающегося;
- ✓ выявление и стимулирование проявлений положительных личностных качеств ребенка, для постижения самооценности собственной личности;
- ✓ практическая значимость (расширение кругозора, использование приобретаемых качеств, знаний в повседневной жизни);
- ✓ предоставление обучающемуся широких возможностей для самовыражения средствами бумагапластики и виртуального Лего - конструирования результатом которых является реальный продукт самостоятельного творческого труда детей.

Цель – развитие творческих и технических способностей учащихся посредством изготовления макетов и моделей несложных объектов.

Основные задачи:

Обучающие:

- ✓ знакомить с историей развития отечественной и мировой техники, с ее создателями;
- ✓ знакомить с технической терминологией и основными узлами технических объектов;
- ✓ обучать работе с технической литературой;
- ✓ формировать графическую культуру на начальном уровне: умение читать простейшие чертежи, изготавливать по ним модели;
- ✓ обучать приемам и технологии изготовления простейших моделей технических объектов;
- ✓ учить реализовывать полученные знания и умения в самостоятельной деятельности.

Развивающие:

- ✓ формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- ✓ развивать у детей элементы технического мышления, изобретательности, образное и пространственное мышление;
- ✓ развивать волю, терпение, самоконтроль.

Воспитательные:

- ✓ воспитывать дисциплинированность, ответственность, социальное поведение, самоорганизацию;
- ✓ воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- ✓ формировать чувство коллективизма, взаимопомощи;
- ✓ воспитывать у детей чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

Формирование компетентностей, связанных с *эмоциональным развитием обучающегося:*

- ✓ умение распознавать эмоции других людей по их внешним проявлениям;
- ✓ способность выражать собственные эмоции так, чтобы другие люди понимали их;
- ✓ умение управлять собственными эмоциями, справляться со стрессами

физическим развитием обучающегося:

- ✓ знание особенностей физического, физиологического развития своего организма;
- ✓ знание и соблюдение норм здорового образа жизни;
- ✓ знание и соблюдение правил личной гигиены и обихода;
- ✓ знание опасности курения, алкоголизма, токсикомании, наркомании, СПИДа.

интеллектуальным развитием обучающегося:

- ✓ умение взглянуть на себя «изнутри» и «извне», сравнить себя с другими учащимися, оценить свои поступки поведение, научиться принимать себя и других как отдельную личность;

- ✓ способность вырабатывать силу воли;
- ✓ учиться преодолевать собственные эмоциональные барьеры, которые мешают принять волевое решение;
- ✓ развивать в себе способность быстро принимать решения, позволяющие концентрировать усилие воли не на том, чтобы предпочесть одно другому, а на размышления о положительных и отрицательных свойствах выбранного решения;
- ✓ учиться продуктивному общению, достигая гармонии с окружением.

Только лишь в атмосфере успеха может сформироваться всесторонне развитая личность школьника.

В рамках этой компетенции определяются требования соответствующей функциональной грамотности: умение отличать факты от домыслов, владение измерительными навыками, использование вероятностных, статистических и иных методов познания.

духовно – нравственным развитием обучающегося:

- ✓ формирование нравственных чувств (совесть, милосердие, сопереживание близким людям, родному дому, природе; добросердечность, любовь, вера);
- ✓ формирование нравственного убеждения (способность к различению добра и зла, долг, справедливость);
- ✓ формирование нравственной позиции (проявление внимания, ценностного отношения к людям, родному дому, добрым традициям; темам духовно – нравственного содержания);
- ✓ формирование нравственных привычек, умений и навыков, поведения (Отзывчивость – внимание и умение заботиться о ближнем. Оказание помощи близким и нуждающимся. Интерес и активное познавательное отношение к ценностно – смысловой стороне действительности);
- ✓ формирование нравственных качеств (Милосердие. Трудолюбие. Послушание. Уважение. Стыдливость. Правдивость. Совестьливость. Вдумчивость. Доверие.)

патриотическим развитием обучающегося:

- ✓ любовь к Отечеству;
- ✓ преумножение традиций народа;
- ✓ бережное сохранение памятников, традиций и обычаев Родины;
- ✓ преданность Отечеству;
- ✓ желание закрепления чести и достоинства Родины;
- ✓ готовность и способность защищать ее;
- ✓ союз и дружбу народов, которые населяют территорию;
- ✓ недопустимость к расовой и национальной неприязни;
- ✓ сохранение традиций всех народов, входящих в территорию страны и готовность.

здоровьесберегающим развитием обучающегося:

- ✓ организация учебного процесса с учётом физиологических особенностей обучающихся, имеющих адресный характер;

- ✓ сформировать и обеспечить здоровый образ жизни у школьников, донести до них зачем это нужно, путем формирования адекватного отношения к себе и окружающим, принятие мировоззренческих установок, которые бы пресекли табакозависимость, алкоголизм, наркозависимость.
- ✓ последовательная реализация педагогом здоровьесберегающего потенциала содержания учебных занятий;
- ✓ обеспечение на занятии гармонизации здоровьесберегающей среды путём импликации её пространственно-предметного, эмоционального, технологического, социально-ценностного компонентов;
- ✓ интенция мотивации на формирование здорового образа жизни;
- ✓ формирование психоэмоциональных состояний обучающихся на занятии средствами арт-терапии;
- ✓ обеспечение рефлексивной направленности учебной деятельности обучающихся.

Данные условия расширяют и упорядочивают аспекты организации здоровьесберегающего учебного процесса, ведущего к формированию здоровьесберегающей компетентности учащихся.

Учебно-воспитательный процесс по программе организуется следующим образом. Ребенок последовательно занимается по трём учебным модульным курсам.

Учебный модульный курс "Юный техник". Учимся создавать модели транспортных средств из бумаги .

Учебный модульный курс "Легодизайнер". Учимся создавать виртуальные модели на базе программного обеспечения Lego Digital Designer.

Учебный модульный курс "Юный архитектор". Учимся создавать макет дома из бумаги.

Учебный модульный курс "Юный конструктор". Учимся создавать модели космических объектов.

Программа предполагает участие детей в возрасте от 7 до 11 лет (1-4 класс).

Принцип приема учащихся в объединение свободный, без предъявления требований к содержанию и уровню стартовых знаний, умений и навыков, а также к уровню развития ребенка.

Форма обучения очная.

Срок реализации программы - 1 год.

Программа состоит из четырех модульных курсов, которые ребенок последовательно изучает.

Количество детей в группе - 15 человек.

Примерный режим работы. Занятия по программе проводятся два раза в неделю: один раз по одному часу и второй раз по два учебных часа. В соответствии с СанПиН длительность одного академического часа для детей младшего школьного возраста составляет 40 мин., перемена 10 мин.

Продолжительность образовательного процесса - 36 учебных недель. Объем учебных часов по программе - 108 часа, в том числе объем трех учебных модуля по 32 часа и один учебный модуль - 12 часов.

Программное содержание, методы, формы, средства обучения отбирались с учетом основных направлений развития дополнительного образования, отраженных в Концепции развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).

Программное содержание, методы, формы, средства обучения отбирались с учетом основных направлений модернизации образования. Основанием для отбора содержания программы послужили следующие критерии:

- общность и типичность знаний для современного пользователя пакетом дизайнерских программ;
- перспективность изучаемых программ, их универсальность;
- практическая значимость содержания образовательного материала;
- необходимость отобранного материала для формирования чувства значимости образовательного процесса.

Для решения образовательных, развивающих и воспитательных задач программы в работе с детьми используются различные методы организации образовательного процесса, а также разнообразные формы занятий.

Формы занятий:

- ✓ лекция
- ✓ занятие-беседа
- ✓ практическая работа
- ✓ проектно-исследовательская работа.

Методы организации образовательного процесса:

- ✓ словесный (беседа, рассказ педагога, объяснение);
- ✓ наглядный (иллюстрации, демонстрации);
- ✓ практический (практические работы);
- ✓ аудиовизуальный (использование аудио- и видеоматериалов).

Формы организации деятельности обучающихся:

- ✓ фронтальный (одновременная работа со всеми обучающимися);
- ✓ групповой (организация работы в группах);
- ✓ индивидуально-фронтальный (индивидуальное выполнение заданий обучающимися и создание мини проектов в группах).

Ожидаемые результаты освоения программы

Овладение предметными знаниями и умениями

После завершения обучения по программе обучения обучающиеся **будут знать, понимать:**

- ✓ историю развития отечественной и мировой техники, ее создателей;
- ✓ правила безопасного пользования инструментами;
- ✓ материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей;

- ✓ основные линии на чертеже; основные простейшие технические термины, конструкторские понятия;
- ✓ основные узлы транспортных, военных, космических моделей.
- ✓ наименования основных деталей образовательных конструкторов (назначение, особенности);
- ✓ простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма);
- ✓ виды конструкций: плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- ✓ технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
- ✓ правила техники безопасности при работе с образовательными конструкторами.

будут уметь:

- ✓ организовать рабочее место
- ✓ соблюдать технику безопасности;
- ✓ читать простейшие чертежи;
- ✓ изготавливать простейшие чертежи моделей методом копирования; находить линии сгиба;
- ✓ владеть элементарными графическими навыками;
- ✓ изготавливать простейшие технические модели.
- ✓ осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету);
- ✓ конструировать, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции;
- ✓ правильно конструировать поделку по образцу, схеме, по замыслу, по условиям, работать в команде;
- ✓ с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- ✓ самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; реализовывать творческий замысел, рассказать о своей постройке;
- ✓ демонстрировать технические возможности конструкций и роботов.

Овладение метапредметными универсальными действиями

По окончании обучения по программе обучающийся **будет уметь:**

- ✓ строить отношения с другими, сотрудничать, совместно решать задачи.
- ✓ самостоятельно ставить лично необходимые учебные и жизненные задачи; использовать уже изученный материал для работы над проблемными ситуациями;
- ✓ самостоятельно действовать по составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя

- ✓ подобранные средства (в том числе и Интернет);
- ✓ самостоятельно оценивать степень успешности своей образовательной деятельности;
- ✓ применять современные информационные технологии, обеспечивающие доступ к необходимым профильным базам, банкам данных, источникам информации по теме исследования.

Педагогический мониторинг процесса и результатов освоения программы

В начале учебных занятий педагогом проводится вводный контроль для определения начального уровня знаний учащихся в форме опроса. В течение всего курса обучения осуществляется текущий контроль в форме педагогических наблюдений, позволяющий определить уровень освоения программы, творческую активность учащихся, выявить коммуникативные склонности. Итоговый контроль проводится по завершению обучения с учетом его особенностей. Педагог анализируют:

- усвоение обучающимся предметных знаний и умений;
- качество и способность учащегося работать самостоятельно и творчески;
- творческую активность по участию в мероприятиях (конкурс, олимпиада, акция, конференция и т.д.) различного уровня.

Педагогический мониторинг проводится педагогом по каждому модульному курсу. Оценка результатов освоения программы производится в форме включенного педагогического наблюдения на занятиях и оценки готовых работ учащихся. В конце учебного года результаты всех диагностических процедур обобщаются, и определяется уровень результатов образовательной деятельности каждого обучающегося – интегрированный показатель, в котором отображена концентрация достижений всех этапов и составляющих учебно-воспитательного процесса. Возможные уровни освоения ребенком образовательных результатов по программе - низкий (Н), средний (С), высокий (В).

Подведение итогов реализации программы

В соответствии с календарным учебным графиком в конце учебного года проводится итоговая аттестация - оценка качества освоения программы обучающимися за весь период обучения по программе в форме презентации творческих проектов и последующего коллективного обсуждения его результатов (рейтинговая оценка: определение трех лучших проектов учебного года).

Учебно-тематический план программы

п/п	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Юный техник	32	7	25
2	Легодизайнер	32	6	26
3	Юный архитектор	12	3	9
4	Юный конструктор	32	7	
ИТОГО		108	23	85

Содержание изучаемого курса:

Модуль 1. Юный техник

Тема 1. Вводное занятие.

Теория: Инструктаж по безопасности и правилам противопожарной безопасности. Знакомство с программой учебного модульного курса "Юный техник". Рассказ о значении техники в жизни человека. Что такое техническое моделирование. История транспорта.

Практика: Просмотр фильма о достижениях в области технического моделирования и конструирования.

Тема 2. Технические понятия и термина.

Теория: Технические термины, простейшие понятия, применяемые в моделировании. Условные обозначения на графических изображениях. Рисунок, эскиз, чертеж; общие черты и отличия. Условные изображения линии выделяемого контура (сплошная линия) и линии сгиба (штрих с двумя точками). Свойства бумаги и картона. Экономное расходование бумаги.

Практика: Изготовление различных моделей по шаблону, где есть линия сгиба. Изготовление различных моделей по чертежу методом копирования. Техническое задание: нахождение линий сгиба на чертежах моделей.

Тема 3. Первоначальные графические знания и умения.

Теория: Закрепление и расширение знаний о чертежных инструментах и принадлежностях: линейке, угольнике, циркуле. Их назначение и правила пользования. Расширение понятий об осевой симметрии, симметричных фигурах и деталях плоской формы. Условные обозначения диаметра и радиуса. Деление окружности на части и чтение основных размеров.

Практика: Разметка с использованием линий чертежа и выполнение бумажных моделей (парашюта, модели планера). Увеличение и уменьшение изображений плоских деталей по клеткам разной площади.

Тема 4. Изготовление макетов и моделей технических объектов из плоских деталей.

Теория: Понятие о контуре, силуэте технического объекта. Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах: различные

прямоугольники, треугольники, круг, половина круга и т.д. Сопоставление формы окружающих предметов и их частей, а также частей машин и других технических объектов с геометрическими фигурами. Форма и ее закономерность (симметрия, цельность). Прямолинейные и округлые формы.

Практика: Создание силуэтов моделей. Изготовление моделей автомобилей из бумаги по образцу, рисунку, шаблону, представлению, воображению и собственному замыслу. Оформление изделий.

Тема 5. "Моя первая модель". Творческая работа.

Теория: Первоначальные понятия о простейших геометрических телах: призме, цилиндре, конусе. Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность. Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими телами. Понятие о развертках и выкройках простых геометрических тел (куба, параллелепипеда, цилиндра, конуса).

Практика: Изготовление макетов и моделей технических объектов на основе выполнения разверток (макеты и модели автомашин различного назначения). Изготовление по чертежу и дизайнерское оформление модели технического объекта.

Тема 6. Итоговое занятие.

Практика: Выставка моделей автомашин различного назначения и обсуждение. Заполнение зрительских карт и рефлексивных листов учащимися. Коллективное обсуждение итогов: выявление достоинств и недостатков проекта.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 1. Юный техник					
1	Вводное занятие.	2	1	1	Анкетирование
2	Технические понятия и термина.	6	2	4	Наблюдение, ответы на вопросы
3	Первоначальные графические знания и умения.	8	1	7	Наблюдение, ответы на вопросы
4	Изготовление макетов и моделей технических объектов из плоских деталей.	6	2	4	Наблюдение, ответы на вопросы
5	"Моя первая модель". Творческая работа.	8	1	7	Наблюдение, ответы на вопросы

6	Итоговое занятие.	2		2	Презентации творческих проектов
	Всего часов	32	7	25	

Модуль 2. Легодизайнер

Тема 1. Вводное занятие. Знакомство с программой Lego Digital Designer.

Теория: Инструктаж по безопасности и правилам противопожарной безопасности. Знакомство с программой учебного модульного курса "Легодизайнер".

Практика: Изучение панели инструментов.

Тема 2. "Первые механизмы" Работа с деталями. Изучение рабочей среды. Блоки, их виды.

Теория: Интерфейс программы. Работа с деталями. Изучение рабочей среды. Блоки, их виды.

Практика: Проектирование разнообразных объектов.

Тема 3. Основы Лего - моделирования Работа с деталями.

Теория: Моделирование модели в виртуальном конструкторе Lego Digital Designer. Моделирование по схеме, собственному рисунку.

Практика: Создание модели транспортного средства. Сборка объекта по своей схеме.

Тема 4. "Мы – строители". Фантазийной конструирование. Творческая работа.

Теория: Моделирование модели в виртуальном конструкторе Lego Digital Designer. Сборка объекта по своей схеме. Создание собственной схемы. Прорисовка фона и модели, сборка модели и сохранение в графическом формате моделей.

Практика: Моделирование модели в виртуальном конструкторе Lego Digital Designer. Сборка объекта по своей схеме. Создание собственной схемы. Прорисовка фона и модели, сборка модели и сохранение в графическом формате моделей.

Тема 5. Итоговое занятие.

Практика: Творческий отчёт учащихся (само презентация) Просмотр и обсуждение. Заполнение зрительских карт и рефлексивных листов учащимися. Коллективное обсуждение итогов: выявление достоинств и недостатков проекта.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Знакомство с программой Lego Digital Designer.	2	1	1	Анкетирование

2	"Первые механизмы." Работа с деталями. Изучение рабочей среды. Блоки, их виды.	6	2	4	Наблюдение, ответы на вопросы
3	Основы Лего - моделирования Работа с деталями.	8	1	7	Наблюдение, ответы на вопросы
4	"Мы – строители". Фантазийной конструирование. Творческая работа.	14	2	12	Наблюдение, ответы на вопросы
5	Итоговое занятие.	2		2	Презентации творческих проектов
	Всего часов	32	6	26	

Модуль 3. Юный архитектор

Тема 1. Вводное занятие

Теория: Инструктаж по безопасности и правилам противопожарной безопасности. Знакомство с программой учебного модульного курса "Юный архитектор".

Тема 2. Макет в творческом процессе проектирования.

Теория: Что такое макетирование. Основные приемы и техники макетирования

Практика: Изготовление простейшего макета дома из бумаги по образцу, рисунку, шаблону, представлению, воображению и собственному замыслу. Оформление изделий.

Тема 3. "Макет дома из бумаги". Творческая работа.

Теория: Этапы разработки индивидуальных творческих работ. Идея. Эскиз. Чертеж. Рабочий макет.

Практика: Изготовление макетов и моделей домов и строений, объектов на основе выполнения разверток. Изготовление по чертежу и дизайнерское оформление модели технического объекта.

Тема 4. Итоговое занятие.

Практика: Выставка моделей автомашин различного назначения и обсуждение. Заполнение зрительских карт и рефлексивных листов учащимися. Коллективное обсуждение итогов: выявление достоинств и недостатков проекта.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие.	1	1		Анкетирование

2	Макет в творческом процессе проектирования.	3	1	2	Наблюдение, ответы на вопросы
3	"Макет дома из бумаги". Творческая работа.	7	1	6	Наблюдение, ответы на вопросы
4	Итоговое занятие.	1		1	Презентации творческих проектов
	Всего часов	12	3	9	

Модуль 4. Юный конструктор

Тема 1. Вводное занятие.

Теория: Инструктаж по безопасности и правилам противопожарной безопасности. Знакомство с программой учебного модульного курса "Юный конструктор". Рассказ о значении и видах транспортной техники. Влияние транспорта на окружающую среду. История воздухоплавания. Воздушный шар, дирижабль, планер, самолет, их сходства и различия.

Практика: Просмотр фильма о известных конструкторах С.П. Королев, А.Н. Туполев, П.О. Сухой и др.

Тема 2. Технические термины. Графические понятия.

Теория: Расширение и закрепление знаний о технических объектах. Использование треугольника и циркуля при вычерчивании разверток. Основные линии чертежа: видимого и невидимого контура, линии сгиба. Технический рисунок, эскиз, чертеж. Понятие о масштабе. Понятие об осевой симметрии и асимметрии. Условные обозначения диаметра и радиуса. Деление окружности на части. Основные размеры на чертеже. Оформление изготовленных технических моделей.

Практика: Изготовление моделей, технических объектов по шаблону. Изготовление эскиза модели, используя треугольник и циркуль, чертеж недостающей детали модели.

Тема 3. Элементы технического дизайна.

Теория: Сочетание и многообразие цветов в природе. Цветовая гамма. Формы, пропорции, цвет как средства выразительности создаваемого объекта. Элементарное понятие о техническом дизайне. Цели и задачи технического дизайна. Единство формы и содержания при техническом конструировании. Технические рисунки моделей.

Практика: Изготовление объемной летающей модели. Раскраска моделей. Выполнение элементов макетов (аэропорта, космопорта, поверхности Луны, Марса).

Тема 4. Воздушные змеи.

Теория: Виды полета и их аналоги в природе. Аэродинамика полета. Принципы создания подъемной силы. Выбор оптимального материала и инструмента для изготовления воздушного змея. Техника безопасности

при работе с режущими инструментами.

Практика: Изготовление воздушных змеев различной конструкции.

Тема 5. "Я конструктор". Творческая работа.

Теория: Работа конструктора и конструкторского бюро. Элементы конструирования (осмысление идеи, создание модели по чертежам). Приемы вычерчивания геометрических форм и разверток. Способы изготовления разверток тел: куба, цилиндра, конуса, усеченного конуса, пирамиды, усеченной пирамиды. Их нахождение в технических устройствах. Ознакомление с различными видами соединений. Виды сборки.

Практика: Изготовление моделей по выбору: летающая модель собственной конструкции, модель любого технического объекта собственной конструкции.

Тема 6. Итоговое занятие. Презентация творческих проектов.

Практика: Выставка летающих макетов и моделей и обсуждение. Заполнение зрительских карт и рефлексивных листов учащимися. Коллективное обсуждение итогов: выявление достоинств и недостатков проекта.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие.	2	1	1	Анкетирование
2	Технические термины. Графические понятия.	6	2	4	Наблюдение, ответы на вопросы
3	Элементы технического дизайна.	8	1	7	Наблюдение, ответы на вопросы
4	Воздушные змеи.	6	2	4	Наблюдение, ответы на вопросы
5	"Я конструктор". Творческая работа.	8	1	7	Наблюдение, ответы на вопросы
6	Итоговое занятие.	2		2	Презентации творческих проектов
	Всего часов	32	7	25	

Методическое обеспечение программы:

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу может педагог, имеющий среднее специальное или высшее педагогическое образование, обладающий достаточными знаниями и опытом практической работы с детьми,

Педагогические технологии, методы, приемы и формы организации образовательного процесса

Одним из неперенных условий успешной реализации курса является разнообразие форм и видов работы, которые способствуют развитию творческих возможностей обучающихся. На занятиях по программе применяются следующие словесные, наглядные, проблемные методы и приемы обучения и воспитания:

- ✓ моральное поощрение инициативы и творчества;
- ✓ сочетание индивидуальных, групповых и коллективных форм деятельности;
- ✓ просмотры мультфильмов с последующим обсуждением и анализом;
- ✓ наблюдение над языком анимации, секретами создания образа, съемки, монтажа;
- ✓ рассказ, беседа, побуждающий или подводящий диалог;
- ✓ упражнения и творческие задания;
- ✓ создание благоприятных условий для свободного межличностного общения;
- ✓ регулирование активности и отдыха;
- ✓ показ работ родителям, учащимся из других объединений;
- ✓ участие в фестивалях и конкурсных мероприятиях городского и выше уровня.

Одним из основных методов организации образовательной деятельности по программе "Техноостров" является проектный метод обучения. В течение года реализуется 4-6 проектов. В рамках проекта учащиеся создают макеты и модели работа над которыми проходит в несколько этапов, характерных для проектной деятельности: поисковый (определение проблемного поля, выбор темы и идеи), аналитический (конкретизация темы), практический выполнение модели или макета, оформление готового продукта), презентационный (презентация макета или модели в объединении), контрольный (анализ недочетов и ошибок, корректировка).

Метод проектов ориентирован на самостоятельную творческую деятельность учащихся, которая выполняется либо индивидуально, либо группой учащихся под руководством или с помощью педагога в течение определенного отрезка времени. Обучение созданию проектов ведется поэтапно. Педагог "ведет" учащихся по этапам проекта, оказывая значительную помощь, с тем чтобы учащиеся освоили логику и технологию создания проектного продукта.

Учитывая возраст учащихся, постепенно и дозированно вводится

такой прием, как консультирование. На консультации педагог выступает в роли наставника (специалист, обладающий экспертными знаниями в определенной области и обучающий других посредством передачи опыта, организующий и курирующий самостоятельное решение задач обучаемым). Он не дает ученику готовых решений и ответов на вопросы, не указывает, что надо сделать для решения проблемы, а помогает найти наилучшее решение самостоятельно. Проектная деятельность ставит учеников в активную позицию по отношению к своему учению, создает условия для самостоятельного определения своих целей, становления и развития умения встраиваться в общую задачу. Проектная деятельность всегда предполагает выход за рамки изучаемого, это тренирует у ученика умение и способность действовать в ситуации неопределенности, не бояться таких ситуаций.

Дидактическое и методическое обеспечение программы

Методические материалы для педагога:

Комплексы оздоровительно-профилактических упражнений, предотвращающих и снижающих утомление обучающихся во время занятия (для младшего школьного возраста).

Организационно-методические материалы:

- 1) Перспективный план работы педагога на текущий год;
- 2) Календарно-тематическое планирование учебного материала на учебный год;
- 3) Отчёт о деятельности педагога за прошедший учебный год.
- 4) Положения, приказы, информационные письма о проведении мероприятий различного уровня по профилю объединения.
- 5) Инструкции по охране труда и технике безопасности.

Условия реализации программы:

1. Кабинет
2. Компьютер (для педагога)
3. 12 Ноутбуков (для детей)
4. Интерактивная доска
5. Программа Lego Digital Designer .

Контрольно измерительные материалы (диагностические материалы)

Критерии оценки знаний, умений и навыков, полученных в результате освоения программы

Высокий: проявляет устойчивый интерес к предстоящей деятельности; на занятиях активен; не требуется помощь педагога при выполнении задания; предлагает новые идеи, умеет использовать полученные знания; разрабатывает свои идеи при выполнении заданий; стремится

выполнить задания в соответствии с требованиями; заинтересован в конечном результате; умеет объективно оценивать результат своей работы.

Средний: интерес к занятиям не устойчивый; требуется помощь педагога при выполнении заданий; активность на занятиях варьируется в зависимости от сложности заданий; интерес варьируется во время выполнения заданий; частично приносит свои идеи в выполняемые задания; не проявляет достаточный интерес к конечному результату; не всегда объективно оценивает результат своей работы.

Низкий: интерес к предстоящей деятельности отсутствует; на занятиях не активен; нуждается в постоянной поддержке педагога при выполнении заданий; не предлагает новые идеи, не разрабатывает свои идеи при выполнении заданий; не стремится выполнить задания в соответствии с требованиями; безразличен к конечному результату; не умеет объективно оценивать результат своей работы.

Календарный учебный график

Этапы образовательного процесса	1 год обучения
Период комплектования объединений, диагностика подготовленности, коммуникативные тренинги, родительские собрания	15 августа – 15 сентября
Начало учебных занятий	1 сентября
Продолжительность учебного года	36 недель
Продолжительность занятий	7 – 18 лет: 40 минут
Промежуточная аттестация	1 раз в год по системе зачёт/не зачёт
Итоговая аттестация	15 – 30 мая
Окончание учебного года	31 мая
Летние краткосрочные образовательные программы	01 июня – 30 июня
Каникулы зимние	30 декабря – 7 января
Каникулы летние	01 июля – 31 августа

Список использованной литературы:

1. Анофриков, П.И. Принципы работы детской студии мультипликации: Учебное пособие для тех, кто хочет создать детскую студию мультипликации./ П.И. Анофриков. – Новосибирск: Детская киностудия «Поиск», 2011. – 43с.
2. Велинский, Д.В. Технология процесса производства мультфильмов в техниках перекладки: Методическое пособие. / Д.В. Велинский. – Новосибирск: Детская киностудия «Поиск», 2011. -41 с.
3. Запаренко, В.С. Как рисовать мультики. / В.С. Запаренко – СПб. : Фордевинд, 2011. – 128 с. – (Чем заняться в дождь?)
4. Иткин, В.В. Как сделать мультфильм интересным [Электронный ресурс] / В.В. Иткин – Режим доступа: <http://www.drawmanga>;
5. Программирование для детей. Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python / К. Вордерман, Дж. Вурдкок, Ш. Макаманус и др. : пер. с англ. С. Ломакина. - 4-е изд. - М.: Манн, Иванов и Фервер, 2018-224 с.
6. Scratch для детей - Самоучитель по программированию / Мажед Маржи; пер. с англ.. М. Гескиной и С. Таскаевой - М.: Манн, Иванов и Фервер , 2017-288 с.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Кратко о процессе создания рисованного мультфильма. <http://www.diary.ru>
2. Клуб сценаристов <http://forum.screenwriter.ru>
3. Правила работы с фотоаппаратом и штативом <http://www.profotovideo.ru>
4. Что такое сценарий <http://www.kinotime.ru/>
5. Раскадровка <http://www.kinocafe.ru/>
6. Как делают мультфильмы – технология <http://ulin.ru/whatshow.htm>
7. Мультипликационный Альбом <http://myltyashki.com/multiphoto.html>
8. <http://esivokon.narod.ru/glava01.html> - авторский проект Е. Сивоконь «Если вы любите мультипликацию»
9. <https://scratch.mit.edu/> сайт пользователей Scratch
10. <https://scratch.mit.edu/projects/editor/> Онлайн версия программы Scratch
11. <http://scratch-wiki.info/> ScratchWiki

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время провед	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
Модуль 1. Юный техник								
1-2				Теоретическое занятие	2	Вводное занятие.	МБУ "Гимназия № 39"	Анкетирование
3-4				Теоретическое занятие	2	Технические понятия и термина.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
5-6				Практическое занятие	2	Технические понятия и термина.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
7-8				Практическое занятие	2	Технические понятия и термина.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
9-10				Теоретическое занятие	2	Первоначальные графические знания и умения.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
11-12				Практическое занятие	2	Первоначальные графические знания и умения.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
13-14				Практическое занятие	2	Первоначальные графические знания и умения.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
15-16				Практическое занятие	2	Первоначальные графические знания и умения.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
17-18				Теоретическое занятие	2	Изготовление макетов и моделей технических объектов из плоских деталей.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
19-20				Практическое занятие	2	Изготовление макетов и моделей технических объектов из плоских деталей.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение

21-22				Практическое занятие	2	Изготовление макетов и моделей технических объектов из плоских деталей.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
23-24				Теоретическое занятие	2	"Моя первая модель". Творческая работа.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
25-26				Практическое занятие	2	"Моя первая модель". Творческая работа.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
27-28				Практическое занятие	2	"Моя первая модель". Творческая работа.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
29-30				Практическое занятие	2	"Моя первая модель". Творческая работа.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
31-32				Практическое занятие	2	Итоговое занятие.	МБУ "Гимназия № 39"	Анкетирование
Модуль 2. Легодизайнер								
33-34				Теоретическое занятие	2	Вводное занятие. Знакомство с программой Lego Digital Designer.	МБУ "Гимназия № 39"	Анкетирование
35-36				Теоретическое занятие	2	"Первые механизмы." Работа с деталями. Изучение рабочей среды. Блоки, их виды.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
37-38				Практическое занятие	2	"Первые механизмы." Работа с деталями. Изучение рабочей среды. Блоки, их виды.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
39-40				Практическое занятие	2	"Первые механизмы." Работа с деталями. Изучение рабочей среды. Блоки, их виды.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение

41-42				Теоретическое занятие	2	Основы Лего-моделирования Работа с деталями.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
43-44				Практическое занятие	2	Основы Лего-моделирования Работа с деталями.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
45-46				Практическое занятие	2	Основы Лего-моделирования Работа с деталями.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
47-48				Практическое занятие	2	Основы Лего-моделирования Работа с деталями.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
49-50				Теоретическое занятие	2	"Мы– строители". Фантазийной конструирование. Творческая работа.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
51-52				Практическое занятие	2	"Мы– строители". Фантазийной конструирование. Творческая работа.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
53-54				Практическое занятие	2	"Мы– строители". Фантазийной конструирование. Творческая работа.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
55-56				Практическое занятие	2	"Мы– строители". Фантазийной конструирование. Творческая работа.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
57-58				Практическое занятие	2	"Мы– строители". Фантазийной конструирование. Творческая работа.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
59-60				Практическое занятие	2	"Мы– строители". Фантазийной конструирование. Творческая работа.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение

61-62			Практическое занятие	2	"Мы– строители". Фантазийной конструирование. Творческая работа.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
63-64			Практическое занятие	2	Итоговое занятие.	МБУ "Гимназия № 39"	Анкетирование
Модуль 3. Юный архитектор							
65			Теоретическое занятие	1	Вводное занятие.	МБУ "Гимназия № 39"	Анкетирование
66			Теоретическое занятие	1	Макет в творческом процессе проектирования.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
67-68			Практическое занятие	2	Макет в творческом процессе проектирования.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
69			Теоретическое занятие	1	"Макет дома из бумаги". Творческая работа.	МБУ "Гимназия № 39"	Анкетирование
70-71			Практическое занятие	2	"Макет дома из бумаги". Творческая работа.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
72-73			Практическое занятие	2	"Макет дома из бумаги". Творческая работа.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
74-75			Практическое занятие	2	"Макет дома из бумаги". Творческая работа.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
76			Практическое занятие	1	Итоговое занятие.	МБУ "Гимназия № 39"	Анкетирование
Модуль 4. Юный конструктор							
77-78			Теоретическое занятие	2	Вводное занятие.	МБУ "Гимназия № 39"	Анкетирование

79-80				Теоретическое занятие	2	Технические термины. Графические понятия.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
81-82				Практическое занятие	2	Технические термины. Графические понятия.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
83-84				Практическое занятие	2	Технические термины. Графические понятия.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
85-86				Теоретическое занятие	2	Элементы технического дизайна.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
87-88				Практическое занятие	2	Элементы технического дизайна.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
89-90				Практическое занятие	2	Элементы технического дизайна.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
91-92				Практи-ческое занятие	2	Элементы технического дизайна.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
93-94				Теоретическое занятие	2	Воздушные змеи.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
95-96				Практическое занятие	2	Воздушные змеи.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
97-98				Практическое занятие	2	Воздушные змеи.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
99-100				Теоретическое занятие	2	"Я конструктор". Творческая работа.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
101-102				Практическое занятие	2	"Я конструктор". Творческая работа.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение

103-104				Практическое занятие	2	"Я конструктор". Творческая работа.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
105-106				Практическое занятие	2	"Я конструктор". Творческая работа.	МБУ "Гимназия № 39"	Наблюдение
107-108				Практическое занятие	2	Итоговое занятие.	МБУ "Гимназия № 39"	Анкетирование