

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Ярославской области
Департамент образования Администрации городского округа город Рыбинск Ярославской области
СОШ № 23

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора школы

от « 28 » августа 2024 г. № № 143-1/01-08

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Моделирование»

4 класс
2024 - 2025 учебный год

город Рыбинск

Пояснительная записка к рабочей программе курса внеурочной деятельности «Моделирование»

для 4 класса на 2024 - 2025 учебный год

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Моделирование» ориентирована на активизацию творческих способностей учащихся и разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (Приказ Минобрнауки России от 6 октября 2009 г. № 373 (в ред. приказов Минобрнауки России от 26.11.2010 № 1241, от 22.09.2011 № 2357, зарегистрировано в Минюсте России 22 декабря 2009 г. № 15785; Министерство образования и науки Российской Федерации, федеральные государственные образовательные стандарты, <http://минобрнауки.рф/документы/543>).
- Основная образовательная программа начального общего образования СОШ № 23.

Направленность программы техническая, которая ориентирована на формирование научного мировоззрения на основании интереса детей к моделированию и конструированию.

Актуальность и новизна программы. «Фанкластик» - принципиально новый, изобретенный и производимый в России конструктор, имеющий уникальные характеристики и не имеющий аналогов в мире по типу соединения деталей. Конструктор имеет широкие возможности для моделирования и позволяет за одно занятие создавать масштабные конструкции. Данный конструктор можно легко внедрить в образовательную деятельность в различных предметных областях, что позволяет включить ребенка, как в индивидуальное, так и групповое моделирование с заданиями на конструирование моделей с возрастающим уровнем сложности.

Конструктор «Фанкластик», благодаря своим универсальным свойствам соединять детали любым способом в любом направлении и благодаря использованию различных способов конструирования (по схеме, видеоуроку, фото, модели, заданной теме и собственному замыслу) помогает развивать разные типы мышления и универсальные навыки.

Пошагово соединяя детали конструктора «Фанкластик» и обучаясь строить из части целое - модель, учащиеся свои мысли и действия выстраивают последовательно, друг за другом, тем самым развивается линейное образное мышление. Поэтому занятия в мастерской «Фанкластика» особенно полезны. Линейное мышление помогает понять связь между явлениями, помогает лучшему усвоению знаний, развивает логику.

Конструирование по фото, по готовой нарисованной модели «Фанкластик» дают возможность представить мысленно объемный объект, как именно собрать ту или иную модель, так, чтобы была понятна структура сборки, выявление связей между способом сборки и конкретной моделью, что формирует структурное образное мышление. Так вот, именно возможность перенесения из плоского мира в трехмерное пространство позволяет видеть структуру объекта, ее внутренние связи.

Отличительная особенность программы является ее доступность всем детям, независимо от их одаренности. Она поможет каждому учащемуся раскрыть себя, максимально использовать свои способности.

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

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

Конструирование и моделирование, умение анализировать (разбивать на части) и мысленно создавать новые объекты, а потом и реальные объекты являются основой мышления, которое формируется на основе технического мышления, и направленно на исследование, создание и использование новой техники, новых технологий.

Организация образовательного процесса:

1. *Формы организации деятельности учащихся на занятии:* фронтальная, групповая, индивидуальная.

2. *Формы занятий:* ролевые игры, сюжетная игра, занятия-практикумы, комбинированные занятия.

Для эффективного осуществления интегрированного подхода на занятиях в творческом объединении, кроме общепринятых форм организации занятий, необходимо использовать и нестандартные формы организации учебной работы (конкурсы, викторины, выставки и т.д.).

3. *Форма реализации данной программы* – индивидуально-групповая форма обучения.

В соответствии с учебным планом школы на 2024 - 2025 учебный год объем учебных часов на изучение курса внеурочной деятельности «Моделирование» в 4 классе составляет 34 часа (1 час в неделю, 34 учебных недели).

Цель программы: развивать познавательную активность, формировать предпосылки инженерного мышления у обучающихся посредством внедрения технологии трёхмерного моделирования на основе конструктора «Фанкластик»

Универсальные учебные действия:

Познавательные УУД:

- ✓ ориентироваться в терминах, используемых в технологии, использовать их в ответах на вопросы и высказываниях (в пределах изученного);
- ✓ анализировать конструкции предложенных образцов изделий;
- ✓ конструировать и моделировать изделия по образцу, рисунку, простейшему чертежу, эскизу, схеме с использованием общепринятых условных обозначений и по заданным условиям;
- ✓ выстраивать последовательность практических действий и технологических операций; подбирать материал и инструменты; выполнять экономную разметку; сборку, отделку изделия;
- ✓ решать простые задачи на преобразование конструкции;
- ✓ выполнять работу в соответствии с инструкцией, устной или письменной;
- ✓ соотносить результат работы с заданным алгоритмом, проверять изделия в действии, вносить необходимые дополнения и изменения;
- ✓ классифицировать изделия по самостоятельно предложенному существенному признаку (используемый материал, форма, размер, назначение, способ сборки);
- ✓ выполнять действия анализа и синтеза, сравнения, классификации предметов/изделий с учётом указанных критериев;
- ✓ анализировать устройство простых изделий по образцу, рисунку, выделять основные и второстепенные составляющие конструкции.

Работа с информацией:

- ✓ работа с информацией:

- ✓ находить необходимую для выполнения работы информацию, пользуясь различными источниками, анализировать её и отбирать в соответствии с решаемой задачей;
- ✓ на основе анализа информации производить выбор наиболее эффективных способов работы;
- ✓ использовать знаково-символические средства для решения задач в умственной или материализованной форме, выполнять действия моделирования, работать с моделями;
- ✓ осуществлять поиск дополнительной информации по тематике творческих и проектных работ;
- ✓ использовать рисунки из ресурса компьютера в оформлении изделий и др.;
- ✓ использовать средства информационно-коммуникационных технологий для решения учебных и практических задач, в том числе Интернет под руководством учителя.

Коммуникативные УУД:

- ✓ соблюдать правила участия в диалоге: ставить вопросы, аргументировать и доказывать свою точку зрения, уважительно относиться к чужому мнению;
- ✓ описывать факты из истории развития ремёсел на Руси и в России, высказывать своё отношение к предметам декоративно-прикладного искусства разных народов РФ;
- ✓ создавать тексты-рассуждения: раскрывать последовательность операций при работе с разными материалами;
- ✓ осознавать культурно-исторический смысл и назначение праздников, их роль в жизни каждого человека; ориентироваться в традициях организации и оформления праздников.

Регулятивные УУД:

- ✓ понимать и принимать учебную задачу, самостоятельно определять цели учебно-познавательной деятельности;
- ✓ планировать практическую работу в соответствии с поставленной целью и выполнять её в соответствии с планом;
- ✓ на основе анализа причинно-следственных связей между действиями и их результатами прогнозировать практические «шаги» для получения необходимого результата;
- ✓ выполнять действия контроля/самоконтроля и оценки; процесс и результата деятельности, при необходимости вносить коррективы в выполняемые действия;
- ✓ проявлять волевую саморегуляцию при выполнении задания.

Совместная деятельность:

- ✓ организовывать под руководством учителя совместную работу в группе: распределять роли, выполнять функции руководителя или подчинённого, осуществлять продуктивное сотрудничество, взаимопомощь;
- ✓ проявлять интерес к деятельности своих товарищей и результатам их работы; в доброжелательной форме комментировать и оценивать их достижения;
- ✓ в процессе анализа и оценки совместной деятельности высказывать свои предложения и пожелания; выслушивать и принимать к сведению мнение одноклассников, их советы и пожелания; с уважением относиться к разной оценке своих достижений.

Принципы обучения:

- ✓ принцип развивающего и воспитывающего характера обучения;
- ✓ принцип доступности обучения;
- ✓ принцип наглядности;
- ✓ принцип целенаправленности.

Основное оборудование:

1. Конструктор «Фанкластик».
2. Пошаговые инструкции по сборке моделей (в цифровом или бумажном виде) - на каждого воспитанника по каждой теме.
3. Контейнеры для раздачи деталей конструктора.
4. Учебно-методический материал размещен на сайте производителя наборов «Фанкластик» <http://fanclastic.ru>: видео-инструкции, комплект необходимых деталей для сборки конструкций.
5. Компьютер с возможностью выхода в интернет, интерактивная доска, мультимедийное оборудование.

Формы контроля:

Контроль знаний и умений учащихся осуществляется в течение всего периода реализации программы.

Формы текущего и итогового контроля:

- ✓ беседы и опросы;
- ✓ обсуждение и рассуждения;
- ✓ игры, викторины и т.д.;
- ✓ выставки.

Учебно-тематический план курса внеурочной деятельности «Моделирование»

№	Тема занятия	Количество часов
1	Введение	1
2	Модуль 1. Технологии, профессии и производства	13
3	Модуль 2. Конструирование и моделирование	19

Календарно – тематический план курса внеурочной деятельности «Моделирование»

№	Тема занятия
Введение	
1	Знакомство с техникой безопасности при работе с конструктором «Фанкластик». Способы соединения деталей. «Плоскость – плоскость», «Торец - плоскость»
Модуль 1. Технологии, профессии и производства	
2	Использование достижений науки в развитии технического прогресса. Профессии и технологии современного мира. Конструирование «дрона»
3	Нефть как универсальное сырьё. Материалы и изделия, получаемые из нефти. Конструирование «гоночной машины»
4	Профессия пожарного и огнестойкие материалы. Конструирование «пожарной машины»
5	Профессия водолаза. Конструирование «батискафа»
6	Информационный мир, его место и влияние на жизнь и деятельность людей. Конструирование «космической ищейки»
7	Влияние современных технологий и преобразующей деятельности человека на окружающую среду, способы её защиты. Конструирование «ветрогенератора»
8-9	Групповой проект «крепость с форпостом»
10	Конструирование «слона»
11	Конструирование «носорога»
12-13	Групповой проект «зоопарк»
14	Анализ образца и технологические этапы изготовления изделия. Производство автомобилей. Конструирование «багги»
Модуль 2. Конструирование и моделирование	
15	Освоение космоса. Конструирование космического корабля «Омега»
16	Технические устройства. Мельницы. Типы мельниц. История развития мельниц. «Ручная мельница»
17	Технические устройства. Автокраны. Разновидности автокранов. История развития. Конструирование «автокрана»
18-19	Групповой проект
20	Доисторические животные. Динозавры. Паразауролоф. Конструирование «паразауролофа»
21	Конструирование животных. Панда. Конструирование «панды»
22-23	Групповой проект

24	Роботы. Типы роботов. Область применения роботов. Конструирование «квадрацикла»
25	Роботы. Устройство робота. Конструирование «трактора»
26	Составление алгоритма действий роботов. Блок-схема алгоритма. Конструирование «фуры»
27-28	Групповой проект «автопарк»
30	Конструирование «телемонстрика» и его преобразование из конструктора Фанкластик.
31	Знакомство с программой Fanclastic 3D Designer
32	Конструирование по цифровым инструкциям программы Fanclastic 3D Designer. Конструирование «корабля с парусом» из Фанкластика по инструкциям программы.
33	Компьютерное 3D моделирование в программе Fanclastic 3D Designer. Моделирование «дерева» в программе и воспроизведение модели из деталей конструктора Фанкластик
34	Итоговое занятие

Предметные результаты освоения курса за 4 класс

К концу обучения в четвёртом классе обучающийся научится:

- ✓ формировать общее представление о мире профессий, их социальном значении; о творчестве и творческих профессиях, о мировых достижениях в области техники и искусства (в рамках изученного), о наиболее значимых окружающих производствах;
- ✓ на основе анализа задания самостоятельно организовывать рабочее место в зависимости от вида работы, осуществлять планирование трудового процесса;
- ✓ самостоятельно планировать и выполнять практическое задание (практическую работу) с опорой на инструкционную (технологическую) карту или творческий замысел; при необходимости вносить коррективы в выполняемые действия;
- ✓ выполнять символические действия моделирования, понимать и создавать простейшие виды технической документации (чертёж развёртки, эскиз, технический рисунок, схему) и выполнять по ней работу;
- ✓ решать простейшие задачи рационализаторского характера по изменению конструкции изделия: на достраивание, придание новых свойств конструкции в связи с изменением функционального назначения изделия;
- ✓ на основе усвоенных правил дизайна решать простейшие художественно- конструкторские задачи по созданию изделий с заданной функцией;
- ✓ создавать небольшие тексты, презентации и печатные публикации с использованием изображений на экране компьютера; оформлять текст (выбор шрифта, размера, цвета шрифта, выравнивание абзаца);
- ✓ работать с доступной информацией; работать в программах Word, Power Point;
- ✓ решать творческие задачи, мысленно создавать и разрабатывать проектный замысел, осуществлять выбор средств и способов его практического воплощения, аргументировано представлять продукт проектной деятельности;

- ✓ осуществлять сотрудничество в различных видах совместной деятельности; предлагать идеи для обсуждения, уважительно относиться к мнению товарищей, договариваться; участвовать в распределении ролей, координировать собственную работу в общем процессе.

Список интернет-источников

1. <http://fanclastic.ru>
2. https://www.youtube.com/channel/UCQztZUm2tE_TZkNINkK_Ecg
3. Учебно-методический материал содержится на сайте производителя наборов «Фанкластик» <http://fanclastic.ru>: видео-инструкции, материалы для рассказывания, комплект необходимых деталей для сборки каждой конструкции.
4. Программа конструирования и компьютерного моделирования Fanclastic3DDesigner <https://fanclastic.ru/3d-designer.html>