

Пояснительная записка

Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования ставит в качестве одной из целей гуманистическую направленность образования. Данная цель обуславливает личностно-ориентированную модель взаимодействия, развитие личности ребёнка, его творческого потенциала. Процессы в современном образовании ставят, в качестве приоритетной, проблему развития творчества, креативного мышления, способствующего формированию разносторонне-развитой личности, отличающейся неповторимостью, оригинальностью.

В педагогике творческая способность определяется как способность к созданию оригинального продукта, изделия, в процессе работы над которыми самостоятельно применены усвоенные знания, умения, навыки, проявляющиеся в, как минимум, небольшом отступлении от образца за счет индивидуальности, художественного вымысла и таланта. Творческие способности включают в себя способность творчески воображать, наблюдать, неординарно мыслить.

Таким образом, творчество – создание на основе того, что есть, того, чего еще не было. Это индивидуальные психологические особенности ребенка, которые не зависят от умственных способностей и проявляются в детской фантазии, воображении, особом видении мира, своей точке зрения на окружающую действительность. При этом уровень творчества считается тем более высоким, чем большей оригинальностью характеризуется творческий результат.

Изучением творческих способностей занимались многие психологи, философы, педагоги, которые установили, что свойства психики человека - основа интеллекта и всей духовной сферы возникают и формируются в дошкольном и младшем школьном возрасте, но их развитие приходится на средний и старший школьный возраст.

Наибольшие возможности для развития творческих способностей детей школьного возраста предоставляет внеурочная образовательная деятельность. Деятельность детей направлена на решение и воплощение в материале разнообразных задач, связанных с изготовлением вначале простейших, затем более сложных изделий и их изучение.

На основе предложенных для просмотра изделий происходит ознакомление с геометрическими объектами. Уже на начальных ступенях среднего звена учащиеся знакомятся с геометрическими телами, которые в школьном курсе изучаются в старших классах.

Курс внеурочной деятельности «3Д-моделирование» развивает творческие способности, абстрактное мышление, пронизывая все этапы развития личности ребенка,

пробуждает инициативу и самостоятельность принимаемых решений, привычку к свободному самовыражению, уверенность в себе.

Для развития индивидуальных способностей необходимо дать ребенку возможность проявить себя в активной деятельности широкого диапазона. Наиболее эффективный путь – путь развития творческого подхода к своему труду - приобщение детей к продуктивной творческой деятельности.

Программа курса внеурочной деятельности «3Д-моделирование»

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, Федерального закона об образовании, конвенции о правах ребенка, основной образовательной программы основного общего образования МАОУ Лицей № 1 имени А.С. Пушкина г. Томска.

Данный курс изучается группами, сформированными из числа обучающихся лица одной образовательной ступени. Основным материалом создания собственных авторских продуктов выбран PLA-пластик (полилактид, ПЛА, биоразлагаемый, биосовместимый, термопластичный алифатический полиэфир, структурной единицей которого является молочная кислота). Подготовка к изготовлению финального продукта осуществляется посредством работы с бумагой с дальнейшей реализации компьютерной модели, что позволяют детям удовлетворить свои познавательные интересы, расширить информированность в данной образовательной области, обогатить навыки общения и приобрести умение осуществлять совместную деятельность в процессе освоения программы.

Программой предусматривается организация работы, направленная на формирование творческих отношений внутри коллектива, осуществления дифференцированного подхода к детям различной подготовленности и одаренности.

Цели программы

- Формирование абстрактного мышления
- Развитие творческих способностей, эстетического вкуса, детского сплоченного коллектива через воспитание трудолюбия, усидчивости, терпеливости, взаимопомощи, взаимовыручки.
- Обеспечение дополнительных знаний по школьному курсу математики (алгебры, геометрии), черчения, физики, химии и других предметов.
- Воспитание интереса к искусству, наблюдательности, интереса познания нового и понимания прекрасного.

- Творческая самореализация обучающихся.

Задачи программы

Развивающие:

- Развивать творческую активность личности ребенка и формировать потребность учащихся к самоутверждению через труд
- Выявлять и развивать индивидуальные способности учащихся
- Развитие внимания, памяти, логического и абстрактного мышления, пространственного воображения.
- Развитие мелкой моторики рук и глазомера.
- Развитие художественного вкуса, творческих способностей и фантазии детей.

Обучающие:

- Формирование умения следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий.
- Обучение различным приемам работы с бумагой, специализированными компьютерными программными продуктами.
- Применение знаний, полученных на уроках основного школьного образования.
- Учить изготавливать модели геометрических объектов с применением их в различных жизненных ситуациях (поделки, сувениры, демонстрационный материал при докладе).
- Учить выполнять работу коллективно, развивать проектные способности школьников.

Воспитательные:

- Формирование художественного вкуса, способности видеть, чувствовать красоту и гармонию, воспитывать внимание, аккуратность, целеустремленность.
- Привитие навыков работы в группе. Поощрять доброжелательное отношение друг к другу.
- Помогать детям в их желании сделать свои работы общественно-значимыми.
- Расширение коммуникативных способностей детей.
- Формирование культуры труда и совершенствование трудовых навыков.

Формы и методы обучения

В процессе занятий используются различные *формы занятий*:

- традиционные, комбинированные и практические занятия;
- лекции, игры, конкурсы, соревнования и другие.

А также различные **методы**:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.)
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) учителем, работа по образцу и др.)
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.)

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно-иллюстративный (дети воспринимают и усваивают готовую информацию)
- репродуктивный (учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности)
- частично-поисковый (участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с учителем)
- исследовательский (самостоятельная творческая работа учащихся)

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятиях:

- фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы
- групповой – организация работы в группах
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

Содержание программы

Содержание программы направлено на создание условий для развития личности ребенка его интеллектуального, духовного и профессионального развития, развития стремления к познанию истоков художественного творчества, моделирования, математических объектов и понятий, их свойств.

Для занятий объединяются учащиеся, проявляющие устойчивый интерес к видам практической трудовой деятельности: моделированию, конструированию и изготовлению изделий, выполнению практических работ. Детям предлагаются художественно-технические приемы изготовления простейших изделий.

Содержание программы представлено различными видами работы с бумагой, со специализированным программным обеспечением и направлено на овладение школьниками элементарными приемами ручной работы, навыками работы в сложных инженерных системах.

Программа рассчитана на учащихся среднего образовательного уровня (5-9 класс).

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов, блоков, тем	Всего часов	Характеристика деятельности обучающихся
1.	Организация рабочего пространства и времени	1	Беседа (Техника безопасности и правила поведения на занятиях, организация индивидуального рабочего пространства, организация коллективного рабочего пространства)
	Моделирование и пространство	4	Лекционно-дискуссионное исследование понятий: модель, моделирование, пространство, объем и др.
2.	Техника «Оригами»	1	Лекционно-ознакомительная беседа по технике, виды и свойства техники
3.	Моделирование в математике	42	Исследование понятия математического моделирования. Применение навыков техники оригами к созданию модели математического объекта. Исследование программно-технических средств моделирования (инженерный комплекс Компас 3Д, 3Д принтер). Создание и изучение моделей геометрических объектов (техника без клеевое оригами) Создание компьютерных моделей. Основные изучаемые объекты (5 класс) Куб, Параллелепипед, Пирамида, Окружность, Круг, Сложные фигуры и поверхности (вид фигуры и/или поверхности, деятельность учащегося определяется индивидуально во взаимодействии групп обучающихся, учителя, администрации лицея, родителями в соответствии с желаниями и возможностями ребенка)

4.	Секреты работы с бумагой и инженерными программными комплексами	8	Различные вспомогательные техники работы с бумагой, используя ее в качестве инструмента Различные приемы и техники работы с инженерными комплексами 3Д-моделирования
5	Представление опыта	4	Выступление с докладом перед группой (группами) учащихся с докладами по изученным геометрическим объектам.
6	Резерв	8	
Итого:		68	

Состав и форма блока «Моделирование в математике» определяется индивидуально для каждого года обучения.

Предполагаемые результаты реализации программы

В результате обучения по данной программе учащиеся:

- научатся различным приемам работы с бумагой, программными комплексами инженерного машиностроения;
- будут знать основные геометрические понятия
- научатся следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий; создавать изделия, инженерные схемы и чертежи пользуясь инструкционными картами, схемами информационными ресурсами Интернет;
- будут создавать композиционные сборки из бумаги и твердых материалов
- разовьют внимание, память, мышление, пространственное воображение; мелкую моторику рук и глазомер; художественный вкус, творческие способности и фантазию.
- познакомятся с разными видами работы с бумагой и пластиками
- овладеют навыками культуры труда;
- улучшат свои коммуникативные способности и приобретут навыки работы в коллективе;
- изучат технологии 3Д-моделирования и печати;
- изучат принципы и правила обращения со сложными программно-техническими средствами (персональный компьютер, 3Д-принтер).

В соответствии с уровнем достижения результатов можно выделить:

Первый уровень – приобретение школьником социальных знаний, понимания социальной реальности в повседневной жизни

Ребенок учится работать руками, учится оценивать результат труда, чувствует себя свободно, раскованно, стремится к знаниям и красоте, умеет оценить труд коллектива и чувствует потребность прилагать собственные усилия, для формирования целостного

взгляда на окружающий мир, в котором природное и социальное рассматривается в неразрывном единстве.

Второй уровень – формирование позитивного отношения школьника к базовым ценностям нашего общества и к социальной реальности в целом.

Раскрываются скрытые внутренние силы ребенка, то, что заложено в нем природой. Открытие своих глубинных потенциалов. Требования к прогнозируемым результатам зависят от этапа развития творческой личности, ориентированной на культурные ценности. Развивается художественный, эстетический вкус ребенка, его учат видеть красоту мира, природы и науки и, что самое главное, творить эту красоту своими руками.

Третий уровень – приобретение школьником опыта самостоятельного социального действия.

Учащийся владеет и проявляет общепринятые нормы культуры общения, в том числе уважение к окружающим, подчиняя собственные интересы задачам коллектива, а также культуры поведения в коллективе, оказывают помощь младшим воспитанникам.

Учащийся владеет практическими навыками и умениями, которые позволяют ему быть социально защищенным в обществе, применять свое ремесло в течении всей своей жизни.

Формы и виды контроля

Составление виртуального альбома индивидуальных достижений учащегося.

Проведение виртуальных интерактивных выставок работ учащихся посредством интерактивного информационного ресурса группы курса внеурочной деятельности, размещенной в сети интернет.

Итоговый контроль осуществляется по окончании изучения программы, в виде публичного выступления, демонстрации изделий на мероприятиях лицея, направленных на расширение аудитории занятых в системе курсов внеурочной деятельности учащихся.

Программа создает условия для взаимодействия всех участников образовательного процесса (родители, учащиеся, учителя, администрация лицея, социально активные граждане).

Методические рекомендации

Данная программа адаптирована для учащихся среднего уровня образования школы. В процессе обучения возможно проведение корректировки сложности заданий и внесение изменений в программу, исходя из опыта детей и степени усвоения ими учебного материала. Программа включает в себя создание индивидуальных и коллективных

сюжетно-тематических композиций, в которых используются изделия, выполненные в разных техниках, материалах.

Во время занятий для снятия излишней возбудимости детей, создания непринужденной и творческой атмосферы учитель использует различные технические средства, формирующие умиротворяющую обстановку (воспроизведение звуков живой природы, демонстрация природных явлений способствующих расслаблению). В результате этого, у детей происходит выравнивание психомоторных процессов, изменение их поведения, улучшение личных взаимоотношений. Ведь всем известно, что музыка влияет на эмоциональное состояние и настроение человека.

Программа имеет спиральный принцип построения, который предполагает постепенное расширение и углубление знаний, совершенствование творческих умений и навыков детей.

Для решения образовательных задач программы необходим комплекс, включающий методы, приемы, содержание, организационные формы учебной деятельности. Важно, чтобы ее компоненты были взаимосвязаны.

Методы обучения:

- репродуктивный (воспроизводящий);
- иллюстративный (объяснение сопровождается демонстрацией наглядного материала);
- проблемный (педагог ставит проблему и вместе с детьми ищет пути ее решения);
- эвристический (проблемы ставятся детьми, ими и предлагаются способы ее решения);
- интеграционный (проведение занятий с использованием различных средств искусства);

Данные методы конкретизируются по трем группам:

- словесные - устное изложение, рассказ, объяснение, лекция;
- наглядные - показ технических приемов демонстрация наглядных пособий и образцов изделий;
- практические – упражнения по выполнению приемов работы, комплексные работы, самостоятельные работы

Принципы обучения:

«От простого к сложному»

Усложнение материала осуществляется с учетом возможностей детей, переход на более высокий уровень знаний происходит после усвоения простых основ.

«Знай, где узнать».

Трудно переоценить эмоциональное воздействие визуальных образов на развитие художественного творчества обучающихся. Необходимо максимально разнообразить наглядный материал занятий: технические средства, репродукции, пособия, раздаточный материал, литература и т. д.

«От повтора через вариации к импровизации»

Системная работа по подготовке к самостоятельному творчеству должна проходить через поисковый подход к деятельности.

«Творим вместе».

Использование коллективных форм работы необходимы для углубления знаний о процессе творческой деятельности, для применения знаний и умений в новой ситуации.

«Творим рядом».

В качестве педагогической помощи, для создания элемента новизны в обучающем процессе использован вариант совместного творчества педагога, детей разного опыта и способностей.

“Проверь себя”.

Необходимым условием эффективного влияния на развитие ребенка является включение в структуру занятий художественно-дидактических игр и элементов соревнований.

Занятия предполагают теоретическую и практическую части.

Теоретическая часть дается в форме бесед с просмотром иллюстративного материала. Для оказания помощи детям в создании ярких образов рекомендуется проводить эмоциональную беседу, задавать вопросы, которые способствуют активизации мышления, творческого воображения.

Практическая часть предполагает работу с технологическими картами, схемами (чтение и составление), использование дидактических, развивающих и познавательных игр; игр на развитие внимания, памяти, глазомера; разработку и защиту творческих проектов.

Внеурочная деятельность способствует расширению образовательного пространства, создает дополнительные условия для развития учащихся.

Календарно-тематическое планирование

№п/ п	Тема занятия	Кол-во часов
------------------	---------------------	-------------------------

Организация рабочего пространства и времени		1
1	ПП и ТБ. Индивидуальное рабочее пространство. Введение в дисциплину.	1
Моделирование и пространство		4
2	Модель и их виды. Пространство.	3
3	Моделирование, как процесс	1
Техника «Оригами»		1
4	Техника «Оригами»	1
Моделирование в математике		42
5	Модель в математике	1
6	Математическое моделирование. Математическая модель. Геометрическое моделирование.	1
7, 8	Геометрия модели в математике. «Проба пера» модель самолета	2
9	Создание модели «Куб». Геометрия модели.	2
10, 11	Исследование модели «Куб». Исследование геометрии модели «Куб». Анализ ошибок модели и моделирования	2
12	Создание модели «Параллелепипед». Геометрия модели.	2
13, 14	Исследование модели «Параллелепипед». Исследование геометрии модели «Параллелепипед». Анализ ошибок модели и моделирования	2
15, 16	Создание модели «Пирамида». Геометрия модели.	3
17, 18, 19	Исследование модели «Пирамида». Исследование геометрии модели «Пирамида». Анализ ошибок модели и моделирования	3
20	Создание модели «Окружность». Геометрия модели.	1
21	Исследование модели «Окружность». Исследование геометрии модели «Окружность». Анализ ошибок модели и моделирования	1
22	Создание модели «Круг». Геометрия модели.	1
23	Исследование модели «Круг». Исследование геометрии модели «Круг». Анализ ошибок модели и моделирования	1
24, 26, 28	Создание модели по выбору учащегося (индивидуальная образовательная линия). Геометрия модели.	14
25, 27, 29	Исследование модели по выбору учащегося (индивидуальная образовательная линия). Исследование геометрии модели по выбору учащегося (индивидуальная образовательная линия). Анализ ошибок модели и моделирования.	6
Секреты работы с бумагой и инженерными программными комплексами		8
31	Создаем и измеряем линейки, циркули и транспортиры, измерители в инженерных комплексах	8
Представление опыта		4
32	Подготовка к выступлению	2
33	Выступление	2
34	Резерв	8
Итого		68