

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ачинская средняя общеобразовательная школа №1.»
Карабудахкентского района
Центр образования
естественно – научной и технологической направленности
«Точка роста»»

Принято решением
Педагогического совета
№ 0/
от «28» августа 2022 г.



Рабочая программа

«Технология»

Возраст учащихся: 4 класс срок

реализации: 2024-2025 учебный год

Составитель:
учитель технологии
Багандалиева Унисат Камаладиновна

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа внеурочной деятельности «Технология» является программой технической направленности.

Программа включает в себя такие разделы:

- кейс «Объект из будущего»,
- кейс «Пенал»,
- кейс «Космическая станция»,
- кейс «Как это устроено?»
- кейс «Механическое устройство»,
- проектируем идеальное VR-устройство

Актуальность программы.

Программа учебного курса «Технология» направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося.

Актуальность: Программа курса «Технология» обеспечивает формирование у обучающихся технологического мышления. Схема технологического мышления («потребность — цель — способ — результат») позволяет наиболее органично решать задачи установления связей между образовательным и жизненным пространством, образовательными результатами, полученными при изучении различных предметных областей, а также собственными образовательными результатами и жизненными задачами. Кроме того, схема технологического мышления позволяет вводить в образовательный процесс ситуации, дающие опыт принятия прагматичных решений на основе собственных образовательных результатов, начиная от решения бытовых вопросов и заканчивая решением о формировании стратегии собственного профессионального саморазвития. Таким образом, курс «Технология» позволяет формировать у обучающихся сквозные технологические компетенции, необходимые для разумной организации собственной жизни и успешной профессиональной самореализации в будущем, создает условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления. Курс «Технология» является базой, на которой может быть сформировано проектное мышление обучающихся. Проектная деятельность, как способ преобразования реальности, в соответствии с поставленной целью оказывается адекватным средством в ситуациях, когда сформировалась или выявлена в ближайшем окружении новая потребность, для которой в опыте обучающегося нет отработанной технологии целеполагания и построения способа достижения целей или имеется противоречие между представлениями о должном, в котором выявленная потребность удовлетворяется. Дизайн является одной из основных сфер творческой деятельности человека, направленной на проектирование материальной среды. В современном мире дизайн охватывает практически все сферы жизни. В связи с этим всё больше возрастает потребность в высококвалифицированных трудовых ресурсах в области промышленного (индустриального)

дизайна. Учебный курс «Технология» фокусируется на приобретении обучающимися практических навыков в области определения потребительской ниши товаров, прогнозирования запросов потребителей, создания инновационной продукции, проектирования технологичного изделия.

В программу учебного курса заложена работа над проектами, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли концептуалиста, стилиста, конструктора, дизайн-менеджера. В процессе разработки проекта обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, далее осуществляют концептуальную проработку, эскизирование, макетирование, трёхмерное моделирование, визуализацию, конструирование, прототипирование, испытание полученной модели, оценку работоспособности созданной модели. В процессе обучения производится акцент на составление технических текстов, а также на навыки устной и письменной коммуникации и командной работы.

Учебный курс «Технология» представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый в течение учебного года параллельно с освоением программ основного общего образования в предметных областях «Математика», «Информатика», «Физика», «Изобразительное искусство», «Технология», «Русский язык».

Программа соответствует потребностям детей и их родителей, ориентирована на разный уровень подготовленности обучающихся, позволяет заниматься детям с различным уровнем психического и физического развития, и в то же время программа ориентирована на поддержку одарённых и талантливых детей.

Педагогическая целесообразность

Дополнительная образовательная программа «Технология» актуальна в настоящее время, так как дает возможность участия обучающихся в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах. Учебно-воспитательный процесс направлен на формирование и развитие обучающихся таких важных социально значимых качеств, как готовность к нравственному самоопределению, стремление к сохранению и приумножению технических, культурных и исторических ценностей. Становление личности через творческое самовыражение. Предполагается, что обучающиеся овладеют навыками в области дизайн-эскизирования, трёхмерного компьютерного моделирования. В творческое объединение принимаются дети в возрасте 12 – 14 лет.

Программа рассчитана на 1 год обучения. Объем учебных часов в год – 34 (один раз в неделю по 1 часу). В первый год - стартовый уровень.

Цель программы

Освоение обучающимися спектра Hard- и Soft-компетенций на предмете технология через кейс-технологии.

Задачи программы:

обучающие:

- объяснить базовые понятия сферы промышленного дизайна, ключевые особенности методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей;

- сформировать базовые навыки ручного макетирования и прототипирования;

- сформировать базовые навыки работы в программах трёхмерного моделирования;

- сформировать базовые навыки создания презентаций;

- сформировать базовые навыки дизайн-скетчинга;

- привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

развивающие:

- формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);

- способствовать расширению словарного запаса;

- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;

- способствовать формированию интереса к знаниям;

- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;

- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациям и и т.п.

воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;

- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;

- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;

- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;

- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;

- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за отечественные достижения в промышленном дизайне.

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на 1 год обучения. Занятия проводятся: 1 раз в неделю по 1 часу (всего 34 часа) с группой 15 человек.

В группу приходят все дети по желанию, проявляющие интерес к навыками в области дизайн-эскизирования, трёхмерного компьютерного моделирования.

Для знакомства с ребенком и определения уровня его подготовки проводится входящая диагностика.

Возраст детей, участвующих в реализации программы.

Объединение комплектуется из обучающихся 12-14 лет, так как возрастные и психофизические особенности детей, базовые знания, умения и навыки соответствуют данному виду творчества.

По данной программе возможно проведение занятий с детьми инвалидами и детьми с ОВЗ. Формы занятий, для данной категории детей, групповые и индивидуальные.

Формы и режим занятий.

В процессе реализации программы педагог использует следующие формы организации обучения:

- индивидуально-групповые (педагог уделяет внимание нескольким обучающимся на занятии в то время, когда другие работают самостоятельно);
- дифференцированно-групповые (в группы объединяют обучающихся с одинаковыми учебными возможностями и уровнем сформированности умений и навыков);
- работа в парах.

Формы занятий выбираются, исходя из возрастных и психологических особенностей воспитанников. В процессе практической деятельности основными формами являются индивидуальные и групповые занятия. Преобладают практические занятия, так как необходимо закрепить полученные знания, умения, навыки.

При изучении теоретических знаний используются методы беседа, рассказ, лекции, мультимедийные презентации, игра. А также практические упражнения, подача познавательного материала, показ изучаемого материала, использование наглядных пособий, чертежей, дидактического раздаточного материала, конкурс, творческие проекты, работа с Интернет-ресурсами, создание презентации и т. д.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;

- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаковосимволическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

- владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты

В результате освоения программы обучающиеся должны знать:

- правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.

уметь:

- применять на практике методики генерирования идей; методы дизайн-анализа и дизайн-исследования;
- анализировать формообразование промышленных изделий;
- строить изображения предметов по правилам линейной перспективы;
- передавать с помощью света характер формы;
- различать и характеризовать понятия: пространство, ракурс, воздушная перспектива;
- получать представления о влиянии цвета на восприятие формы объектов дизайна;
- применять навыки формообразования, использования объёмов в дизайне (макеты из бумаги, картона);
- работать с программами трёхмерной графики (Fusion 360);
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищённости;
- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности;
- оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- представлять свой проект.

владеть: научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами проектирования, конструирования, моделирования, макетирования, прототипирования в области промышленного (индустриального) дизайна.

Формы подведения итогов реализации программы

Промежуточная и итоговая аттестация проводится по окончании года обучения с целью отслеживания результативности обучения обучающихся по программе. Формы контроля: наблюдение; опрос; анкетирование; тестирование; практические задания; творческие задания; выполнение проектов; итоговое занятие практические зачеты, презентации, и др.

Система отслеживания и оценивания результатов

В систему отслеживания и оценивания результатов входят: мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной общеразвивающей программе, промежуточная и итоговая аттестация. По результатам мониторинга обучающихся педагог определяет его уровень овладения материалом. После окончания курса обучения по программе: «Технология» у ребят формируется определенная база знаний, умений и навыков, позволяющая им продолжить обучение по дальнейшему развитию творческого потенциала.

Учебный план

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления прототипа продукта.

Занятия предполагают развитие личности:

- развитие интеллектуального потенциала обучающегося (анализ, синтез, сравнение);
- развитие практических умений и навыков (эскизирование, 3D-моделирование, конструирование, макетирование, прототипирование, презентация).

Учебно-воспитательный процесс направлен на формирование и развитие у обучающихся таких важных социально значимых качеств, как готовность к нравственному самоопределению, стремление к сохранению и приумножению технических, культурных и исторических ценностей. Становление личности через творческое самовыражение.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Кейс "Объект из будущего"	7	6	5	Презентация
2	Кейс «Пенал»	4	4	4	Презентация
3	Кейс «Космическая станция»	8	6	6	Презентация
4	Кейс «Как это устроено?»	6	5	5	Презентация
5	Кейс «Механическое устройство»	6	4	6	Презентация
6	Проектируем идеальное VR-устройство	3	2	2	Презентация
Всего часов:		34			

Кейс 1. «Объект из будущего»

Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций. Применение методики на практике. Генерирование оригинальной идеи проекта.

1. Формирование команд. Построение карты ассоциаций на основе социального и технологического прогнозов будущего. Формирование идей на базе многоуровневых ассоциаций. Проверка идей с помощью сценариев развития и «линз» (экономической, технологической, социально-политической и экологической). Презентация идеи продукта группой.

2. Изучение основ скетчинга: инструментарий, постановка руки, понятие перспективы, построение простых геометрических тел. Фиксация идеи проекта в технике скетчинга. Презентация идеи продукта группой.
3. Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам.
4. Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объёма. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга.

Примечание: при наличии оборудования можно изучать технику маркерного или цифрового скетча.

Кейс 2. «Пенал»

Понятие функционального назначения промышленных изделий. Связь функции и формы в промышленном дизайне. Анализ формообразования (на примере школьного пенала). Развитие критического мышления, выявление неудобств в пользовании промышленными изделиями. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Изучение основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.

1. Формирование команд. Анализ формообразования промышленного изделия на примере школьного пенала. Сравнение разных типов пеналов (для сравнения используются пеналы обучающихся), выявление связи функции и формы.
2. Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.
3. Выявление неудобств в пользовании пеналом. Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.
4. Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.
5. Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.

Кейс 3. «Космическая станция»

Знакомство с объёмно-пространственной композицией на примере создания трёхмерной модели космической станции.

1. Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции. Изучение модульного устройства космической станции, функционального назначения модулей.
2. Основы 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом программы Fusion 360, освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов.
3. Создание трёхмерной модели космической станции в программе Fusion 360.
4. Изучение основ визуализации в программе Fusion 360, настройки параметров сцены. Визуализация трёхмерной модели космической станции.

Кейс 4. «Механическое устройство»

Изучение на практике и сравнительная аналитика механизмов набора LEGO Education «Технология и физика». Проектирование объекта, решающего насущную проблему, на основе одного или нескольких изученных механизмов.

1. Введение: демонстрация и диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека.
2. Сборка выбранного на прошлом занятии механизма с использованием инструкции из набора и при минимальной помощи наставника.

3. Демонстрация работы собранных механизмов и комментарии принципа их работы. Сессия вопросов-ответов, комментарии наставника.
 4. Введение в метод мозгового штурма. Сессия мозгового штурма с генерацией идей устройств, решающих насущную проблему, в основе которых лежит принцип работы выбранного механизма.
 5. Отбираем идеи, фиксируем в ручных эскизах.
 6. 3D-моделирование объекта во Fusion 360.
 7. 3D-моделирование объекта во Fusion 360, сборка материалов для презентации.
- Выбор и присвоение модели материалов. Настройка сцены.
9. Сборка презентации в Readymag, подготовка защиты.
- Защита командами проектов.

Кейс 5 «Простое моделирование»

5.1 Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D-принтером. Общие понятия и представления о форме. Техника рисования на трафаретах. Значение чертежа

Практическая работа

Создание плоской фигуры по эскизу

Создание объёмной фигуры по готовому шаблону, состоящей из плоских деталей «Военный самолет» .

Черчение развертки для объёмной фигуры

Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей (по чертежу) «Дом, в котором ты живешь» .

Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Автобус, автомобиль»

Черчение развертки для объёмной фигуры

Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Детская площадка»

Кейс 6 «Проектируем идеальное VR-устройство»

В рамках кейса обучающиеся исследуют существующие модели устройств виртуальной реальности, выявляют ключевые параметры, а затем выполняют проектную задачу — конструируют собственное VR-устройство. Обучающиеся исследуют VR-контроллеры и обобщают возможные принципы управления системами виртуальной реальности. Сравнивают различные типы управления и делают выводы о том, что необходимо для «обмана» мозга и погружения в другой мир.

Обучающиеся смогут собрать собственную модель VR-гарнитуры: спроектировать, смоделировать, вырезать/распечатать на 3D-принтере нужные элементы, а затем протестировать самостоятельно разработанное устройство.

Календарно --тематическое планирование

№	Тема урока	Дата	Кол. часов	Форма урока	Примечание
1	Кейс «Объект из будущего »		8		
1	Введение в образовательную программу, техника безопасности		1	лекция	
2-3	Методики формирования идей		2	практика	
4	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)		1	лекция	
5	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)		1	практика	
6	Создание прототипа объекта промышленного дизайна		1	лекция	
7	Урок рисования (способы передачи объема, светотень)		1	лекция	
8	Урок рисования (способы передачи объема, светотень)		1	практика	
2	Кейс «Пенал»		5		
9	Анализ формообразования промышленного изделия		1	практика	
10	Натурные зарисовки промышленного изделия		1	практика	
11	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия		1	практика	
12	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона		1	лекция	
13	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией		1	практика	
3	Кейс «Космическая станция»		5		
14	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции		1	практика	

15	Урок 3D-моделирования(Fusion 360)			1	лекция	
16	Урок 3D-моделирования(Fusion 360)			1	практика	
17	Создание объёмно-пространственной Fusion 360			1	практика	
18	Основы визуализации в программе Fusion 360			1	лекция	
4	Кейс «Механическое устройство»			10		
19	Введение демонстрация механизмов, диалог			1	лекция	
20	Сборка механизмов из набора LEGO Education«Технология и физика»			1	практика	
21	Демонстрация механизмов, сессия вопросов_ответов			1	практика	
22	Мозговой штурм			1	практика	
23	Выбор идей.Эскизирование			1	практика	
24	3D-моделирование			1	практика	
25	3D-моделирование, сбор материалов для презентации			1	практика	
26	Создание презентации, подготовка защиты			1	практика	
27-28	Защита проектов			2	практика	
5	Кейс «Простое моделирование»			6		
29	Создание плоской фигуры по эскизу			1	практика	
30	Создание объемной фигуры по готовому шаблону, состоящей из плоских деталей « Военный самолет»			1	практика	
31	Развертки для объемной фигуры			1	практика	
32	Создание объемной фигуры , состоящей из плоских деталей (по чертежу)» Дом ,в котором ты живешь»			1	практика	
33	Создание объемной фигуры ,состоящей из плоских деталей « Автобус, автомобиль»			1	практика	
34	Создание объемной фигуры ,состоящей из плоских деталей» Детская площадка»			1	практика	

6	Проектируем идеальное VR-устройство			2		
35	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции.			1	лекция	
36	Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик			1	практика	

