

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЛЕНИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

Принят на заседании  
педагогического совета  
Протокол №7  
от 28.08.2019года

Утвержден приказом  
директора МКОУ «Ленинская  
СОШ» №80-2- осн  
от 30.08.19года

Рабочая программа по учебному предмету  
«Технология»  
5-7 класс

5 класс – 68 часов

6 класс – 68 часов

7 класс -68 часов

п.Игнино

## Пояснительная записка

Программа учебного предмета по технологии для 5-7 класса в МКОУ «Ленинская СОШ» направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося.

В программу учебного предмета 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.

Обучающиеся, в процессе обучения овладеют навыками в области дизайн-эскизирования, трёхмерного компьютерного моделирования.

Программа разработана на основе планируемых результатов основной образовательной программы.

Данная программа реализуется по кейсам.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Личностные 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 знаково-символическая);
- 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.

**Планируемые результаты:**

Выпускник научится:

- следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- оценивать условия применимости технологии в том числе с позиций экологической защищённости;
- прогнозировать по известной технологии выходы (характеристики продукта) в зависимости от изменения входов/параметров/ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путём, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;
- в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии (затратность — качество), проводить анализ альтернативных ресурсов, соединять в единый план несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию прикладных проектов, предполагающих:
  - определение характеристик и разработку материального продукта, включая его моделирование в информационной среде (конструкторе),
  - встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку,
  - изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов, предполагающих:
  - оптимизацию заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике),
  - разработку (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию проектов, предполагающих:
  - планирование (разработку) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации),
  - планирование (разработку) материального продукта на основе самостоятельно проведённых исследований потребительских интересов.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;
- технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты.

**Содержание программы**

Программа предполагает приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления прототипа продукта.

В программе педагог имеет право менять местами кейсы в соответствии с полученным оборудованием.

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 и профессиональному самоопределению, стремление к сохранению и приумножению технических, культурных и исторических ценностей. Становление личности через творческое самовыражение.

**Тематическое планирование****5 класс**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов
<b>1</b>	<b>Кейс «Объект из будущего»</b>	<b>12</b>
1.1	Введение. Методики формирования идей	4
1.2	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	2
1.3	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	4
1.4	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	2
<b>2</b>	<b>Кейс «Пенал»</b>	<b>12</b>
2.1	Анализ формообразования промышленного изделия	2
2.2	Натурные зарисовки промышленного изделия	2
2.3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	2
2.4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	4

2.5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	2
<b>3</b>	<b>Кейс «Космическая станция»</b>	<b>12</b>
1	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	2
2	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	4
3	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	4
4	Основы визуализации в программе Fusion 360	2
<b>4</b>	<b>Кейс «Как это устроено?»</b>	<b>12</b>
1	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	2
2	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	2
3	Фотофиксация элементов промышленного изделия	2
4	Подготовка материалов для презентации проекта	2
5	Создание презентации	2
	Защита проекта	2
<b>5</b>	<b>Кейс «Механическое устройство»</b>	<b>20</b>
1	Введение: демонстрация механизмов, диалог	2
2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	2
3	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	2
4	Мозговой штурм	2
5	Выбор идей. Эскизирование	2
6	3D-моделирование	2
7	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	2
8	Рендеринг	2
9	Создание презентации, подготовка защиты	2
10	Защита проектов	2
<b>Всего часов:</b>		<b>68</b>

### 6 класс

№ п/п	Название раздела, темы	Всего часов
<b>1</b>	<b>Кейс «Механическое устройство»</b>	<b>20</b>

1	Введение: демонстрация механизмов, диалог	2
2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	2
3	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	2
4	Мозговой штурм	2
5	Выбор идей. Эскизирование	2
6	3D-моделирование	2
7	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	2
8	Рендеринг	2
9	Создание презентации, подготовка защиты	2
10	Защита проектов	2
<b>2</b>	<b>Кейс «Объект из будущего»</b>	<b>12</b>
1	Введение. Методики формирования идей	4
2	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	2
3	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	4
4	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	2
<b>3</b>	<b>Кейс «Пенал»</b>	<b>12</b>
1	Анализ формообразования промышленного изделия	2
2	Натурные зарисовки промышленного изделия	2
3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	2
4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	4
5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	2
<b>4</b>	<b>Кейс «Космическая станция»</b>	<b>12</b>
1	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	2
2	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	4
3	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	4
4	Основы визуализации в программе Fusion 360	2
<b>5</b>	<b>Кейс «Как это устроено?»</b>	<b>12</b>

1	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	2
2	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	2
3	Фотофиксация элементов промышленного изделия	2
4	Подготовка материалов для презентации проекта	2
5	Создание презентации проекта	2
6	Защита проекта	2
<b>Всего часов:</b>		<b>68</b>

### 7 класс

№ п/п	Название раздела, темы	Всего часов
<b>1</b>	<b>Кейс «Механическое устройство»</b>	<b>20</b>
1	Введение: демонстрация механизмов, диалог	2
2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	2
3	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	2
4	Мозговой штурм	2
5	Выбор идей. Эскизирование	2
6	3D-моделирование	2
7	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	2
8	Рендеринг	2
9	Создание презентации, подготовка защиты	2
10	Защита проектов	2
		<b>12</b>
<b>2</b>	<b>Кейс «Объект из будущего»</b>	
1	Введение. Методики формирования идей	4
2	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	2
3	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	4
4	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	2
		<b>12</b>
<b>3</b>	<b>Кейс «Пенал»</b>	
1	Анализ формообразования промышленного изделия	2
2	Натурные зарисовки промышленного изделия	2

3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	2
4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	4
5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	2
<b>4</b>	<b>Кейс «Космическая станция»</b>	<b>12</b>
1	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	2
2	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	4
3	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	4
4	Основы визуализации в программе Fusion 360	2
<b>5</b>	<b>Кейс «Как это устроено?»</b>	<b>12</b>
1	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	2
2	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	2
3	Фотофиксация элементов промышленного изделия	2
4	Подготовка материалов для презентации проекта	2
5	Создание презентации проекта	2
6	Защита проекта	2
<b>Всего часов:</b>		<b>68</b>

### Содержание тем программы

#### Кейс «Объект из будущего»

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

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.

Изучение основ скетчинга: инструментарий, постановка руки, понятие перспективы, построение простых геометрических тел. Фиксация идеи проекта в технике скетчинга. Презентация идеи продукта группой.

Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам.

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 «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.

Формирование команд. Анализ формообразования промышленного изделия на примере школьного пенала. Сравнение разных типов пеналов (для сравнения используются пеналы обучающихся), выявление связи функции и формы.

Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.

Выявление неудобств в пользовании пеналом. Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.

Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.

Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.

### **Кейс «Космическая станция»**

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

Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции. Изучение модульного устройства космической станции, функционального назначения модулей.

Основы 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом программы Fusion 360, освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов.

Создание трёхмерной модели космической станции в программе Fusion 360.

Изучение основ визуализации в программе Fusion 360, настройки параметров сцены. Визуализация трёхмерной модели космической станции.

### **Кейс «Как это устроено?»**

Изучение функции, формы, эргономики, материала, технологии изготовления, принципа функционирования промышленного изделия.

Формирование команд. Выбор промышленного изделия для дальнейшего изучения. Анализ формообразования и эргономики промышленного изделия.

Изучение принципа функционирования промышленного изделия. Разбор промышленного изделия на отдельные детали и составные элементы. Изучение внутреннего устройства.

Подробная фотофиксация деталей и элементов промышленного изделия.

Подготовка материалов для презентации проекта (фото- и видеоматериалы).

Создание презентации проекта. Презентация проекта перед аудиторией.

### **Кейс «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.

Введение: демонстрация и диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека.

Сборка выбранного на прошлом занятии механизма с использованием инструкции из набора и при минимальной помощи наставника.

Демонстрация работы собранных механизмов и комментарии принципа их работы. Сессия вопросов-ответов, комментарии наставника.

Введение в метод мозгового штурма. Сессия мозгового штурма с генерацией идей устройств, решающих насущную проблему, в основе которых лежит принцип работы выбранного механизма.

Отбираем идеи, фиксируем в ручных эскизах.

3D-моделирование объекта во Fusion 360.

3D-моделирование объекта во Fusion 360, сборка материалов для презентации.

Выбор и присвоение модели материалов. Настройка сцены. Рендеринг.

Сборка презентации в Readymag, подготовка защиты.

Защита командами проектов.