

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛОГЛИНСКИЙ РАЙОН

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 12 имени первого Героя Советского Союза
А.В. Ляпидевского Белоглинского района»

Принята на заседании
педагогического совета МБОУ СОШ № 12
от 31 августа 2020 года
Протокол № 1

УТВЕРЖДЕНО:

Директор МБОУ СОШ № 12

И. С. Михайленко



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

**«ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН. ПРОЕКТИРОВАНИЕ
МАТЕРИАЛЬНОЙ СРЕДЫ»**

Уровень программы: базовый
Срок реализации программы: 1 год: 36 часов
Возрастная категория: от 11 до 14 лет
Вид программы: модифицированная
Программа реализуется на бюджетной основе
ID – номер программы в Навигаторе: 22699

Автор-составитель:
Пархоменко Александр Иванович
педагог дополнительного образования

село Белая Глина
2020 год

Содержание программы:

Раздел № 1. Комплекс основных характеристик программы.

- 1.1. Пояснительная записка.
- 1.2. Цель и задачи программы.
- 1.3. Содержание программы.
- 1.4. Планируемые результаты.

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

- 2.1. Календарный учебный график.
- 2.2. Условия реализации программы.
- 2.3. Формы аттестации.
- 2.4. Оценочные материалы.
- 2.5. Методические материалы.

Раздел № 1. Комплекс основных характеристик программы

Введение

Государство и современное общество ставят перед образованием новые цели и ориентиры по подготовке школьников к жизни в условиях быстрых инновационных перемен. Таким образом, одной из главных целей и задач современного российского образования является социализация школьников. Сегодня важно не только вовремя сориентировать ребенка в социокультурной среде, но и создать условия для его саморазвития и творческой самореализации. Процесс глубоких перемен, происходящих в современном образовании, выдвигает в качестве приоритетной проблему развития творчества, креативного мышления, способствующего формированию разносторонне-развитой личности, отличающейся неповторимостью, оригинальностью.

Пояснительная записка

Данная программа разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Далее – ФЗ № 273).
2. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р (Далее – Концепция).
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Далее – Приказ № 1008)
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014 г. № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (Далее – Приказ № 2)
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
6. Краевые методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ и программ электронного обучения, 2015 г, 2016г.

Направленность программы

Направленность программы – техническая.

Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность программы

Актуальность программы

Программа актуальна, поскольку является комплексной, вариативной, предполагает формирование ценностных эстетических ориентиров, художественно-эстетической оценки и овладение основами творческой деятельности, определяющихся как продуктивная деятельность, в ходе которой ребенок создает новое, оригинальное, активизируя воображение и реализуя свой замысел, находя средства для его воплощения. Характерной особенностью данной программы является то, что она помогает воспитанникам в течение короткого промежутка времени сделать осознанный выбор в пользу того или иного вида моделирования, то есть самореализоваться и самоопределиться.

Новизна.

Новизна программы заключается в создании уникальной образовательной среды, формирующей проектное мышление обучающихся за счёт трансляции проектного способа деятельности в рамках решения конкретных проблемных ситуаций. В основу программы положено развитие творческих способностей детей через включение игровых технологий на занятиях по техническому творчеству, что заметно отличает её от типовых.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализовываться в современном мире. В процессе изучения окружающего мира обучающиеся получают дополнительное образование в области информатики, математики и физики.

Отличительные особенности программы

Среди наиболее значимых **отличительных особенностей** программы можно выделить:

- комплексность — сочетание нескольких тематических блоков, освоение каждого из которых предполагает работу с конкретным видом материалов
- преемственность — взаимодополняемость используемых техник и технологий применения различных материалов, предполагающая их сочетание и совместное применение;

Адресат программы

Для поддержания постоянного интереса обучающихся к занятиям учитываются возрастные особенности детей, степень их подготовленности, имеющиеся знания и навыки.

Для детей 11-14 лет характерна подвижность, любознательность, конкретность мышления, большая впечатлительность, подражательность и вместе с тем неумение долго концентрировать свое внимание на чем-либо - все характерные черты. В эту пору высок естественный авторитет взрослого. Все его предложения принимаются и выполняются очень охотно. Его суждения и оценки, выраженные эмоциональной и доступной для детей форме, легко становятся суждениями и оценками самих детей. Ребенок может сосредоточить свое внимание на 15 минут. Но его произвольное внимание не прочно: если появляется что-то интересное, то внимание переключается. Активно реагирует на все новое, яркое.

Уровень программы – базовый.

Объем и срок освоения программы

Данная программа рассчитана на 1 год обучения

Базовый уровень - количество часов на год – 36 часов

Режим занятий, периодичность и продолжительность

Периодичность занятий – 1 час в неделю: по 1 часу.

Продолжительность занятия - 40 минут.

Форма обучения

Программа предусматривает очную форму обучения.

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс в группах построен в соответствии с нормативными документами и отражает в первую очередь потребность обучающихся в получении знаний умений и навыков работы с проектами. Разработчиком программы учтены все условия и пожелания обучающихся и их родителей с целью создания максимально комфортной обстановки в процессе обучения. Образовательный процесс построен так, чтобы посещение организации дополнительного образования не создавало помех получению основного общего образования в общеобразовательных школах.

Средняя наполняемость групп составляет 12 одновозрастных обучающихся. Состав группы постоянный, что обеспечивает высокое качество работы в коллективе, способствует социализации, созданию комфортной психологической обстановки на занятиях.

1.2. Цель и задачи программы.

1.2.1. Цель программы:

активизировать познавательную активность обучающихся, познакомить с принципами работы моделирования.

1.2.2. Задачи программы:

Личностные

- формировать ответственное отношение к обучению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- формировать осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку;
- формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, работать индивидуально и в группе.

Метапредметные

- научить формулировать для себя новые задачи в образовательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- формировать навыки самостоятельного планирования путей достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- научить соотносить свои действия с планируемыми результатами.

Предметные

- обучить современным разработкам по проектированию в области образования;
- развитие софт-компетенций, необходимых для успешной работы вне зависимости от выбранной профессии.
- развивать у ребенка навыки инженерного мышления, умения работать по предложенным инструкциям.
- развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Тема	часы			Форма аттестации/ контроля
		всего	теория	практ.	
1	Вводное занятие	1	1		Тестирование
2	Кейс «Космическая станция»	12	2	10	Тестирование Демонстрация решений кейса
3	Кейс «Как это устроено?»	12	2	10	Демонстрация решений кейса
4	Кейс «Механическое устройство»	10	1	9	Демонстрация решений кейса
5	Защита проектов	1		1	Просмотр работ
	ИТОГО	36	6	30	

Содержание программы

Тема 1. Вводное занятие-1ч

Теоретические занятия:

введение в образовательную программу. Ознакомление обучающихся с программой, приёмами и формами работы. Вводный инструктаж по ТБ.

Тема 2. Кейс «Космическая станция» 12ч

Теоретические занятия: 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.

Практические занятия:

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.

Тема 3. Кейс «Как это устроено?» 12ч

Теоретические занятия:

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.

Практические занятия:

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. Презентация результатов исследования перед аудиторией.

Тема 4. Кейс «Механическое устройство» 10ч

Теоретические занятия:

Демонстрация и диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека.

Практические занятия :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.

Тема 5. Защита проектов 1ч

Практические занятия:

Защита своих проектов.

1.4. Планируемые результаты реализации программы.

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;

Личностные результаты:

- ощущение российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России;

- ответственное отношение к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию .
- уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку;
- коммуникативность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- осознание ценности здорового и безопасного образа жизни;

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Предметные

- умение владеть современными разработками в области образования;
 - технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты.

Раздел №2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятий	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1		Вводное занятие. Вводный инструктаж по ТБ.	1	13.20 -14.00	Презентация	Кабинет технологии	Опрос
2		Создание эскиза объёмно пространственной композиции	1	13.20-14.00	Презентация	Кабинет технологии	Текущий
3		Создание эскиза объёмно пространственной композиции	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Текущий
4		Урок 3D- моделирования	1	13.20- 14.00	Презентация	Кабинет технологии	Опрос
5		Урок 3D- моделирования	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Текущий
6		Урок 3D- моделирования	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	
7		Урок 3D- моделирования	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Просмотр работ
8		Создание объёмно пространственной композиции в программе Fusion 360	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	
9		Создание объёмнопространственной композиции в программе Fusion 360	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Текущий
10		Создание объёмнопространственной композиции в программе Fusion 360	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Текущий
11		Создание объёмнопространственной композиции в программе Fusion 360	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Просмотр работ
12		Основы визуализации в программе Fusion 360	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Текущий
13		Основы визуализации в программе Fusion 360	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Текущий
14		Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	1	13.20- 14.00	Презентация	Кабинет технологии	Текущий
15		Изучение функции, формы, эргономики	1	13.20- 14.00	Практическоезанятия	Кабинет	Текущий

		промышленного изделия				технологии	
16		Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	1	13.20- 14.00	Презентация	Кабинет технологии	Текущий
17		Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Текущий
18		Фотофиксация элементов промышленного изделия	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Текущий
19		Фотофиксация элементов промышленного изделия	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Просмотр работ
20		Подготовка материалов для презентации проекта	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Текущий
21		Подготовка материалов для презентации проекта	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Текущий
22		Создание презентации	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Текущий
23		Создание презентации	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Текущий
24		Создание презентации	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Просмотр работ
25		Создание презентации	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Просмотр работ
26		Введение: демонстрация механизмов, диалог	1	13.20- 14.00	Презентация	Кабинет технологии	Текущий
27		Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Текущий
28		Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Текущий
29		Мозговой штурм	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Текущий
30		Выбор идей. Эскизирование	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Текущий
31		3D-моделирование	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Текущий

32		3D-моделирование, сбор материалов для презентации	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Просмотр работ
33		Рендеринг	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	
34		Создание презентации, подготовка защиты	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Просмотр работ,
35		Создание презентации, подготовка защиты	1	13.20- 14.00	Практическое занятия	Кабинет технологии	Просмотр работ,
36		Защита проектов	1	13.20- 14.00		Кабинет технологии	Защита проекта

2.2. Условия реализации общеобразовательной программы

Для успешной реализации общеобразовательной общеразвивающей программы необходимо:

Материально-техническое обеспечение:

- помещение для занятий с хорошим освещением (естественным и электрическим светом), оборудованное необходимой мебелью (стульями для учащихся и столом и стулом для педагога;

- необходимо наличие всех необходимых расходных материалов для детей.

Информационное обеспечение:

- специальные современные технические средства обучения (компьютер, монитор, флеш-карты, диски с видео-занятиями, презентациями, мастер-классами, специализированная литература, наглядные пособия, пооперационные карты, поделки-образцы).

2.3. Формы аттестации

Формы подведения итогов реализации программы

Эффективность образовательного процесса оценивается по уровню развития творческих способностей, по активности участия в выставках, конкурсах, фестивалях, массовых мероприятиях, по стилю работы и профессиональному самоопределению ребёнка и отслеживается в системе разнообразных форм аттестаций:

– участие в различного уровня выставках, конкурсах, фестивалях; проведение обучающимися мастер-классов и участие в творческих мастерских.

Дипломы и награды являются стимулирующим компонентом в процессе обучения и подвигают многих продолжить своё обучение в художественных школах, колледжах, соответствующих факультетах вузов.

2.4. Оценочные материалы

Для определения уровня достижения учащимися планируемых результатов целесообразно использовать опрос, выставки, викторины, текущий и тематический контроль; методами могут стать практические и самостоятельные задания, мониторинги и другие формы диагностики.

2.5. Методические материалы

Методы обучения

- Объяснительно - иллюстративный - предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);

- Эвристический - метод творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.)

- Проблемный - постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися;

- Программированный - набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ (форма: компьютерный практикум, проектная деятельность);

- Репродуктивный - воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу),

- Частично - поисковый - решение проблемных задач с помощью педагога;

- Поисковый - самостоятельное решение проблем;

- Метод проблемного изложения - постановка проблемы педагогом, решение ее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении.

- Метод проектов.

Формы организации занятий

При изучении нового материала предусмотрены разные формы проведения занятий для формирования и совершенствования умений и навыков:

лекция; беседа ; практика ; сообщение- презентация ; творческая работа ; работа в парах ; игры

Учебно-методические материалы:

- Рабочее место обучающегося:

ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);
мышь.

- Рабочее место наставника:

ноутбук: процессор IntelCore i5-4590/AMD FX 8350 — аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 — аналогичная или более новая модель, объём оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);

презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект;

флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей — 1 шт.;

единая сеть Wi-Fi.

Программное обеспечение:

- офисное программное обеспечение;
- программное обеспечение для трёхмерного моделирования (AutodeskFusion 360);
- графический редактор.

Расходные материалы:

бумага А4 для рисования и распечатки; бумага А3 для рисования;

набор простых карандашей — по количеству обучающихся;

набор чёрных шариковых ручек — по количеству обучающихся;

клей ПВА — 2 шт.; клей-карандаш — по количеству обучающихся;

скотч прозрачный/матовый — 2 шт.; скотч двусторонний — 2 шт.;

картон/гофрокартон для макетирования — 1200*800 мм, по одному листу на двух обучающихся; нож макетный — по количеству обучающихся; лезвия для ножа сменные 18 мм — 2 шт.; ножницы — по количеству обучающихся; коврик для резки картона — по количеству обучающихся; PLA-пластик 1,75 REC нескольких цветов

Список литературы и методического материала

1. Адриан Шонесси. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу / Питер.
2. Фил Кливер. Чему вас не научат в дизайн-школе / Рипол Классик.
3. Майкл Джанда. Сожги своё портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах / Питер.
4. Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер.
5. KoosEissen, RoselienSteur. Sketching: Drawing Techniques for Product Designers / Hardcover, 2009.
6. Kevin Henry. Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design) / Paperback, 2012.
7. BjarkiHallgrimsson. Prototyping and Modelmaking for Product Design (Portfolio Skills) / Paperback, 2012.
8. Kurt Hanks, Larry Belliston. Rapid Viz: A New Method for the Rapid Visualization of Ideas.
9. Jim Lesko. Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide.
10. Rob Thompson. Prototyping and Low-Volume Production (The Manufacturing Guides).
11. Rob Thompson. Product and Furniture Design (The Manufacturing Guides).
12. Rob Thompson, Martin Thompson. Sustainable Materials, Processes and Production (The Manufacturing Guides).
13. Susan Weinschenk. 100 Things Every Designer Needs to Know About People (Voices That Matter).
14. Jennifer Hudson. Process 2nd Edition: 50 Product Designs from Concept to Manufacture.
15. <http://designet.ru/>.
16. <http://www.ccardesign.ru/>.

СОГЛАСОВАНО
протокол заседания ШМО
учителей технологии, музыки,
ИЗО, ОБЖ, физ - ры
от 31.08.2020 г. №1,
_____ Камышанова

СОГЛАСОВАНО
Руководитель Центра «Точка роста»

31.08.2020 г.

