

государственное бюджетное общеобразовательное
учреждение Самарской области основная общеобразовательная школа № 15
имени Героя Советского Союза Д.М. Карбышева города Новокуйбышевска
городского округа Новокуйбышевск Самарской области
(ГБОУ ООШ № 15 г. Новокуйбышевска)
446206, Самарская область,
г. Новокуйбышевск, ул. Дзержинского, 23а

«СОГЛАСОВАНО»
на Педагогическом совете
Протокол № 1
«29» августа 2022 г.

«ПРОВЕРЕНО»
Зам. директора по ВР
_____ Платонова Е.В.
«28» августа 2022 г.

«УТВЕРЖДЕНО»
Директор ГБОУ ООШ № 15
г. Новокуйбышевска
_____ Осипов А.Н.
Приказ № 250-од
«29» августа 2022 г.

**Программа
внеурочной деятельности
ГБОУ ООШ № 15 г. Новокуйбышевска
"3D моделирование в программе Tinkercad"
(познавательная деятельность)
(2-4 классы)**

2022 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по техническому моделированию разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

с требованиями к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, стр.16-17)

Федерального закона №273-ФЗ от 29.12.2012г. «Об образовании в РФ»

с приказом Министерства образования и науки РФ от 19.12.2012г. № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2014/2015 учебный год»

с требованиями к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением направлением учебных предметов Федерального компонента государственного образовательного стандарта. Приказ Министерства образования и науки РФ от 4.10.2010г. № 986

СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. №189.

Рабочая программа « 3D-моделирование в программе Tinkercad» разработана для занятий с учащимися в соответствии с требованиями ФГОС. В процессе разработки программы главным ориентиром стала цель гармоничного единства личностного, познавательного, коммуникативного и социального развития учащихся. Методологическая основа в достижении целевых ориентиров – реализация системно - деятельностного подхода на средней ступени обучения, предполагающая активизацию трудовой, познавательной, художественно-эстетической деятельности, технического творчества каждого учащегося с учетом его возрастных особенностей, индивидуальных потребностей и возможностей. В силу того, что каждый ребенок является неповторимой индивидуальностью со своими психофизиологическими особенностями и эмоциональными предпочтениями, необходимо предоставить ему как можно более полный арсенал средств самореализации. Освоение множества технологических приемов при работе с разнообразными материалами в условиях простора технического творчества помогает детям познать и развить собственные возможности и способности, создает условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления, раскрывая огромную ценность изделий. Такие занятия формируют техническое мышление

учащихся, позволяет овладеть техническими знаниями, развивает у них трудовые умения и навыки, способствуют выбору профессии. Уроки технического моделирования дают возможность шире познакомить учащихся с техникой, с общими принципами устройства и действия машин и механизмов, с азбукой технического моделирования и конструирования, научить различным методикам и техникам выполнения работ по 3D-моделированию и дизайну объемных объектов.

Цели, задачи и образовательные результаты

Курс преследует цель формирования у учащихся как предметной компетентности в области технического проектирования и моделирования с использованием информационных компьютерных технологий, так и информационной и коммуникативной компетентности для личного развития и профессионального самоопределения.

Для этого решаются следующие задачи:

1. ознакомление с предметом автоматизированного проектирования и профессиональной деятельностью инженеров-проектировщиков, дизайнеров;
2. овладение практическими навыками работы с современными графическими программными средствами;
3. обучение выработке мотивированной постановки задачи проектирования, ее творческого осмысления и выбор оптимального алгоритма действий;
4. овладение навыками индивидуальной и групповой деятельности в разработке и реализации проектов моделей объектов;
5. индивидуальная и множественная мотивация к изучению естественно-математических и технологических дисциплин, основывающихся на использовании современных систем компьютерного проектирования и моделирования.

Задачи решаются посредством:

1. проведение теоретических и практических занятий по тематике курса;
2. выборы различных заданий для самостоятельной работы;
3. углубленного изучения тематики посредством подготовки рефератов;
4. самостоятельного выбора учениками объекта проектирования, разработки и публичной защиты проекта;
5. использование в ходе реализации индивидуального проекта различных информационных ресурсов;
6. выполнение как индивидуальных, так и групповых заданий на проектирование и компьютерное моделирование различных объектов.

Курс рассчитан на 3 года обучения. Курс не требует серьезного знания математического аппарата и языков программирования.

Курс построен по модульному принципу. Каждая тема представляет собой законченный

учебный модуль, включающий теоретический материал, практические упражнения, задания для самостоятельной работы.

Преподавание курса включает традиционные формы работы с учащимися: лекционные, практические занятия и самостоятельную работу. Практические занятия проводятся по одному заданию для всех одновременно. Самостоятельная работа предназначена для выполнения индивидуального задания. Упор в усвоении курса сделан на практические занятия.

Описание места учебного предмета в учебном плане

На уровне предметного содержания занятия техническим моделированием создают условия для воспитания:

- трудолюбия, творческого отношения к учению, труду, жизни (привитие детям уважительного отношения к труду, трудовых навыков и умений самостоятельного конструирования и моделирования изделий, навыков творческого оформления результатов своего труда и др.);

- ценностного отношения к здоровью (освоение приемов безопасной работы с инструментами, понимание детьми необходимости применения экологически чистых материалов, организация здорового созидательного досуга и т.д.).

Программа « 3D-моделирование в программе Tinkercad » выделяет и другие приоритетные направления, среди которых:

- интеграция предметных областей в формировании целостной картины мира и развитии универсальных учебных действий;

- формирование информационной грамотности современного школьника; - развитие коммуникативной компетентности;

- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

Программа дает возможность ребенку как можно более полно представить себе место, роль, значение и применение материала в окружающей жизни. Программой предусматриваются тематические пересечения с такими дисциплинами, как математика (построение геометрических фигур, расчет необходимых размеров и др.), технология, изобразительная деятельность . Программа « 3D-моделирование в программе Tinkercad» предусматривает большое количество развивающих заданий поискового и творческого характера. Раскрытие личностного потенциала школьника реализуется путём индивидуализации учебных заданий. Ученик всегда имеет возможность принять самостоятельное решение о выборе задания, исходя из степени его сложности. Он может заменить предлагаемые материалы и инструменты на другие, с аналогичными свойствами и качествами. В программе уделяется большое внимание формированию информационной

грамотности на основе разумного использования развивающего потенциала информационной среды образовательного учреждения и возможностей современного школьника. Передача учебной информации производится различными способами (рисунки, схемы, технологические карты, чертежи, условные обозначения). Включены задания, направленные на активный поиск новой информации – в книгах, словарях, справочниках.

Развитие коммуникативной компетентности происходит посредством приобретения опыта коллективного взаимодействия, формирования умения участвовать в учебном диалоге, развития рефлексии как важнейшего качества, определяющего социальную роль ребенка.

Программа курса предусматривает задания, предлагающие разные виды коллективного взаимодействия: работа в парах, работа в малых группах, коллективный творческий проект, презентации своих работ.

Структура программы состоит из 6 образовательных блоков (теория, практика).

Все образовательные блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно-практического опыта. Практические знания способствуют развитию у детей творческих способностей, умение пользоваться разнообразными инструментами, оборудованием, приспособлениями, а так же умение воплощать свои фантазии, как и умение выражать свои мысли. Результаты обучения достигаются в каждом образовательном блоке.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности «3D-моделирование в программе Tinkercad»

Учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- специальными знаниями и практическими навыками в области моделирования 3-х мерных объектов;
- навыками использования основных инструментов среды разработки Tinkercad ;
- приемами организации и самоорганизации работы по созданию проектов;
- способны осуществлять рефлексивную деятельность, оценивать свои результаты, корректировать дальнейшую деятельность по разработке проектов.

Форма подведения итогов реализации программы:

Представляют модель на итоговой конференции.

Содержание программы

1 год обучения

1. Введение в 3 D моделирование.

Введение. Техника безопасности. Понятие моделирования и модели. Объемные фигуры, трехмерная система координат.

2. Геометрические объекты.

3D-моделирование в программе TinkerCad. Интерфейс программы. Инструментальная панель. Настраиваемые примитивы. Отверстия. Проект: "Стакан для карандашей".

Изменение модели, группировка модели. Использование вспомогательной плоскости.

Проект: "Домик". Самостоятельная работа по теме «Геометрические объекты».

3. Создание объектов.

Горячие клавиши. Проект: "Лодка". Шестерни. Проект: "Простой механизм".

Самостоятельная работа по теме «Простые модели».

4. Редактирование.

Редактирование детали. Операции «импорт» и «конвертирование». Операция «Удаление части объекта».

Самостоятельная работа по теме «Редактирование детали».

5. Моделирование и проектирование.

Построение сложных объемных объектов в 3D моделирование. Проект: "Автомобиль".

Работа с конструкторами в TinkerCad. Проект: "Самолет". Создание движущихся механизмов. Проект: "Погрузчик".

6. Создание индивидуального проекта.

Создание эскиза, определение актуальности, целей и задач проекта. Работа над моделью.

Теоретическое обоснование выбора программы и способа построения модели. Работа над проектом. Защита проекта.

2 год обучения

1. Введение в 3 D моделирование (6 ч.)

Введение. Техника безопасности.

Понятие моделирования и модели.

Геометрические тела и их проекции, усвоение понятий геометрических форм.

2. Геометрические объекты (17 ч.)

3D-моделирование в программе TinkerCad. Интерфейс программы.

Инструментальная панель. Настраиваемые примитивы.

Технологические революции человечества. Выполнение практических заданий по

Tinkercad. Системы CAD и CAM.

Общие определения и понятия при создании трехмерных объектов.

Трехмерная модель. Принципы трехмерного моделирования.

Обзор существующих программ для трехмерного моделирования моделей.

Создание собственного проекта в Tinkercad.

3. Создание объектов.

Горячие клавиши.

Проект: "Сложный механизм".

Самостоятельная работа по теме «Сложные модели».

Создание собственного проекта в Tinkercad.

4. Редактирование.

Редактирование детали.

Операции «импорт» и «конвертирование».

Операция «Удаление части объекта».

Самостоятельная работа по теме «Редактирование детали».

5. Моделирование и проектирование.

Построение сложных объемных объектов в 3D моделирование.

Проект: "Робот".

Работа с конструкторами в TinkerCad.

Проект: "Подводная лодка".

Создание движущихся механизмов.

Проект: "Мой любимый город".

6. Создание индивидуального проекта.

Создание эскиза, определение актуальности, целей и задач проекта.

Работа над моделью.

Теоретическое обоснование выбора программы и способа построения модели.

Работа над проектом.

Защита проекта.

Згод обучения

Введение в 3 D моделирование (3 ч.)

Введение. Техника безопасности.

Что такое 3D графика.

Геометрические тела и их проекции.

Геометрические объекты (5 ч.)

Работа с простыми объектами: изменение положения, размеров, цвета.

Создание объектов (5 ч.)

Копирование объектов.

Редактирование (5 ч.)

Инструмент "отверстие".

Моделирование и проектирование (8 ч.)

Проектирование и объемное моделирование изделий.

Создание индивидуального проекта (8 ч.)

Выполнение итогового проекта.

III. Тематическое планирование**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН****1 год обучения**

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		Всего	Теорет.	Практ.
1.	Введение в 3 D моделирование.	6	2	4
2.	Геометрические объекты.	17	4	13
3.	Создание объектов.	10	2	8
4.	Редактирование.	12	2	10
5.	Моделирование и проектирование.	12	2	10
6.	Создание индивидуального проекта.	11	2	9
ИТОГО		68	14	54

2 год обучения

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		Всего	Теорет.	Практ.
1.	Введение в 3 D моделирование.	6	2	4
2.	Геометрические объекты.	17	4	13
3.	Создание объектов.	10	2	8
4.	Редактирование.	12	2	10
5.	Моделирование и проектирование.	12	2	10
6.	Создание индивидуального проекта.	11	2	9
ИТОГО		68	14	54

3 год обучения

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		Всего	Теорет.	Практ.
1.	Введение в 3 D моделирование.	3	1	2
2.	Геометрические объекты.	10	2	8
3.	Создание объектов.	10	2	8
4.	Редактирование.	10	2	8
5.	Моделирование и проектирование.	20	4	16
6.	Создание индивидуального проекта.	15	3	12
	ИТОГО	68	14	54

Оценивание результатов внеурочной деятельности:

оценивание результатов освоения обучающимися курса программы внеурочной деятельности (итоговая аттестация) проводится в конце учебного года и на основании регулярного посещения курса (более 60 % от общего числа часов курса) и итоговой работы ставится отметка "зачет", менее- "незачет".

Список литературы для учащихся

- 1.Технология. Индустриальные технологии: 5класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Т.Тищенко, В.Д.Симоненко.-М.:Винтана-Граф, 2012.-192с.: ил.
- 2.Журналы « Моделист –конструктор»
3. Шпаковский В.О. Для тех, кто любит мастерить.-М., 1990.
- 4.Федотов Г.Я. Дарите людям красоту. Из практики народных художественных ремесел. М., 1995.