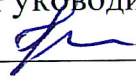


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Ясининская СОШ №1

«Согласовано» Руководитель ШМК  / <u>Ясининская СОШ №1</u> ФИО Протокол № <u>1</u> от «<u>30</u>» <u>08</u> 20<u>20</u> г.	Принята на заседании педагогического совета Протокол № <u>1</u> от «<u>30</u>» <u>08</u> 20<u>20</u> г.	«Утверждаю» Директор МБОУ Ясининская СОШ №1  / <u>Ясининская СОШ №1</u> ФИО Приказ № <u>1</u> от «<u>30</u>» <u>08</u> 20<u>20</u> г.
---	--	--

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Основы 3Д моделирования»

Возраст обучающихся: 11-14 лет

Срок реализации: 1 год

Программу составила: Биндюк Н.А.
учитель информатики

п. Ясная, 2020 - 2021 учебный год

Пояснительная записка

Ведущей тенденцией современного общества становится информатизация всех сфер общественной жизни и производства.

В информационном обществе изменяются требования, предъявляемые к работнику. Базовыми требованиями, предъявляемыми к работнику, становятся умение собирать, оценивать и использовать информацию, организовать доступные ресурсы для решения стоящих перед работником задач, умение быстро ориентироваться в мире все расширяющихся информационных технологий и применять их на практике.

Чрезвычайно важным является умение работать со всеми формами информации, в том числе и с графической.

Дополнительная общеобразовательная программа - дополнительная общеразвивающая программа «Основы 3Д моделирования» является актуальной, востребованной учащимися среднего возраста (11-14 лет). Она разработана на основе следующих нормативно-правовых актов:

- Конвенции о правах ребенка (Ст. 28; Ст. 29);
- Конституции РФ (Ст. 43);
- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ (Ст.2 п.9, п.25, п.28; Ст. 75 п.2, п.4; Ст.12 п.4, п. 5; Ст.28 п.3, п. 6; Ст.13 п.1);
- Концепции развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р);
- Гражданского кодекса РФ;
- Государственной программы Российской Федерации "Развитие образования" на 2013 - 2020 годы;
- СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей" от 04.07.2014 г.;

- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Письма Минобразования России от 12.05.2011 г. №03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении ФГОС общего образования»;
- Приказа Минобразования России от 28.12.2010 г. №2106 «Федеральные требования к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников».

Программа «Основы 3Д моделирования» имеет информационную направленность, является модифицированной, а по уровню усвоения – разноуровневой.

Данный курс сопровождает учебный предмет «Информатика». Он может быть использован для расширения и углубления знаний и умений учащихся, проявляющих интерес к данному предмету.

Содержание курса «Основы 3Д моделирования» предназначено для овладения теоретическим материалом и отработки практических навыков, для развития интереса обучающихся к информационным технологиям, ознакомлению их с практическим применением компьютера, решению задачи по повышению мотивации к учению и практическому решению задачи профориентации.

В основе курса лежит установка на формирование у обучающихся системы базовых понятий и представлений о технологиях работы с графической информацией, а также выработка умений применять их для решения жизненных задач. Данный курс направлен на овладение обучающимися конкретными навыками использования различных программных средств по обработке различных графических объектов.

Содержание курса должно помочь обучающимся реализовать свои творческие возможности, воплотить свои самые смелые замыслы, создавая оригинальные проекты.

Курс призван дать возможность обучающимся закрепить уже полученные и приобрести новые пользовательские навыки работы на персональном компьютере в наиболее популярных на сегодняшний день программных средах.

Курс «Основы 3Д моделирования» дает возможность познакомить обучающихся с новыми направлениями развития средств информационных технологий. Кроме того, реализация конкретного проекта является весьма эффективным видом учебной деятельности. Работая над проектом, обучающиеся получают опыт использования современных технических средств, с одной стороны, а с другой – приобретут те навыки и умения, которые необходимы для современного работника информационного общества.

Предлагаемый курс создает предпосылки к тому, чтобы школьная информатика начала активно работать на другие дисциплины, изучаемые в школе.

Дополнительная образовательная программа по теме: «Основы 3Д моделирования» рассчитана на **68 часов** (2 часа в неделю)

Цель курса:

- формирование компетентности учеников в вопросах использования компьютерной графики;
- расширение и уточнение знаний обучающихся о мультимедийных возможностях компьютера;
- ознакомление обучающихся с возможностями обработки графической информации;
- ознакомление с современными программными продуктами в этой области знаний.

Задачи курса:

- ознакомить учащихся с комплексом программ компьютерной графики;
- дать теоретические представления по предмету компьютерная графика;
- дать представление об использовании средств компьютерной графики в разработке приложений, презентаций, цифровых ресурсов различного рода;

- познакомить обучающихся с компьютерными технологиями обработки графической и видео информации;
- дать практические навыки сбора и обработки информации;
- научить простейшим приемам создания оригинальных продуктов;
- принимать участие в обсуждении проектов других обучающихся;
- формировать умение группировать исходный материал по некоторым признакам;
- развивать творческие способности;
- подбирать материал для собственных проектов;
- высказывать собственное суждение о работе одноклассников;
- выдвигать альтернативные суждения и защищать их при анализе работ одноклассников;
- развивать мыслительные способности;
- обобщать и систематизировать полученные знания о возможностях графических редакторов и программ

различного назначения;

- строить аналогии, сравнивать различные редакторы;
- анализировать возможности этих редакторов.

Программа реализуется на основе следующих принципов:

- принцип индивидуального обучения. Обучение учащихся работе на компьютере дает возможность организовать деятельность учащихся с индивидуальной скоростью и в индивидуальном объеме. Данный принцип реализован через организацию практикума по освоению навыков работы на компьютере;
- принцип обучения в активной познавательной деятельности. Все темы учащиеся изучают на практике, выполняя различные творческие задания, общаясь в парах и группах друг с другом;

- принцип природосообразности. Основной вид деятельности школьников – игра, через нее дети познают окружающий мир, поэтому в занятия включены игровые элементы, способствующие успешному освоению курса;
- принцип преемственности. Программа курса построена так, что каждая последующая тема логически связана с предыдущей. Данный принцип учащимся помогает понять важность уже изученного материала и значимость каждого отдельного занятия;
- принцип целостности и непрерывности, означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по информатике и информационным технологиям. В рамках данной ступени подготовки продолжается осуществление вводного, ознакомительного обучения школьников, предваряющего более глубокое изучение предмета в 8-9 (основной курс) и 10-11 (профильные курсы) классах;
- принцип практической ориентированности, обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации, инструментирования всех видов деятельности на базе общепринятых средств информационной деятельности, реализующих основные пользовательские возможности информационных технологий. При этом исходным является положение о том, что компьютер может многократно усилить возможности человека, но не заменить его;
- принцип дидактической спирали, как важнейший фактор структуризации в методике обучения информатике: вначале общее знакомство с понятием с учетом имеющегося опыта обучаемых, затем его последующее развитие и обогащение, создающее предпосылки для научного обобщения в старших классах.
- принцип развивающего обучения (обучение ориентировано не только на получение новых знаний в области информатики, информационных технологий и технологии, но и на активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы).

Формы проведения занятий: беседы, игры, практические занятия, самостоятельная работа и проекты.

Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у ребят навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи.

Программой предусмотрены методы обучения: объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые (вариативные задания), творческие, практические.

Методы обучения:

- словесные методы;
- демонстративно-наглядные (демонстрация работы в программе, схем, скриптов, таблиц);
- исследовательские методы;
- работа в парах;
- работа в малых группах;
- проектные методы (разработка проекта по спирали творчества, моделирование, планирование деятельности)

Особенности проведения занятий:

- теоретический материал подается небольшими порциями с использованием игровых ситуаций;
- для закрепления и проверки уровня усвоения знаний применять рефлексивные интерактивные упражнения;
- практические задания составлять так, чтобы время на их выполнение не превышало 20 минут;
- практические задания могут включать в себя работу с готовым проектом на редактирование скрипта, на дополнение скрипта командами, на сборку скрипта самостоятельно;

- работу по созданию глобальных творческих проектов следует начинать с разъяснения алгоритма разработки проектов, адаптированного под возраст младших школьников.

Планируемые результаты освоения дополнительной образовательной программы

Личностные развитие личностной рефлексии, толерантности; формирование мотивации в изучении наук об информации; формирование коммуникативной компетентности в сотрудничестве со сверстниками.

Метапредметные коммуникативные: формирование навыков учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы; умение вести диалог, вырабатывая общее решение.

регулятивные: постановка учебной задачи под руководством учителя; планирование своей деятельности под руководством учителя поиск и выделение необходимой информации.

познавательные: анализ и обобщение на основе фактов; осуществление поиска необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в контролируемом пространстве Интернета.

Предметные: получение опыта проектной деятельности; редактирование, оформление, сохранение, передача информации с помощью современных программных средств; эффективное применение информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразование.

Программное направление курса определяет круг вопросов, связанных с изучением программных средств, предназначенных для обработки графической и видео информации и технологией работы в них. Техническое направление определяет знание аппаратной части компьютера, используемой непосредственно при работе с графикой.

В процессе изучения курса надо научиться работать в различных редакторах, познакомиться с приемами обработки графической информации, с основными этапами создания продукта.

В итоге обучающиеся должны представить на обсуждение одноклассникам свои готовые проекты.

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей, устанавливать целевые приоритеты,
- уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им, принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров, формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать ее, устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь, основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путем научного исследования, ясно, логично и точно излагать свою точку зрения.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознано подходить к выбору ИКТ–средств для своих учебных и иных целей;
- узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;
- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры, приложения и др.);

- познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;
- познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с

методами поиска в Интернете;

- узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;
- получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;
- познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;
- получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Примечание
1.	Правила по технике безопасности в компьютерном классе. Общие представления о векторной графике	2	
2.	Представление векторного изображения в компьютерной графике	2	
3.	Построение векторных изображений	4	
4.	Форматы векторных изображений. Достоинства и недостатки векторных изображений	2	
5.	Проектирование и создание векторного изображения	2	
6.	Создание рисунков на основе простейших геометрических фигур	4	
7.	Навыки работы с объектами	2	
8.	Управление масштабом просмотра объектов. Режимы просмотра	2	
9.	Выравнивание объектов. Группировка объектов	4	
10.	Логические операции: объединение, пересечение, вычитание геометрических фигур. Заливка	2	

11.	Логические операции: объединение, пересечение, вычитание геометрических фигур. Заливка	2	
12.	Векторные графические редакторы	2	
13.	Основные инструменты, применяемые для создания векторного рисунка. Использование векторных изображений	1	
14.	Редактирование векторного изображения через изменение свойств объектов (графических примитивов) его составляющих	2	
15.	Работа с линиями и областями	1	
16.	Создание сложных объектов	2	
17.	Виды текста: простой и фигурный текст	1	
18.	Создание, редактирование и форматирование фигурного текста	1	
19.	Конкурс проектов «Школьный календарь»	2	
20.	Размещение текста вдоль кривой	1	
21.	Простой текст: создание, редактирование форматирование простого текста. Визитки	1	
22.	Создание рекламного плаката. Выбор темы, текста	2	
23.	Создание рекламного плаката. Редактирование плаката	2	
24.	Конкурс проектов «Рекламный плакат»	2	

25.	3D-моделирование Космической станции. Редакторы объемных моделей	4	
26.	Основные инструменты объемного моделирования	2	
27.	Работа в редакторе моделей. Создание эскиза объёмно- пространственной композиции Космическая станция	4	
28.	Создание объёмно-пространственной (Космической станции) композиции в программе Uniti, Компас	4	
30.	Основы визуализации в программе Uniti, Компас	2	
34.	Защита проекта «Космическая станция»	2	
Итого:		68	

Содержание дополнительной образовательной программы

Информация и информационные процессы

Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.

Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой, и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком.

Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.

Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры).

Программное обеспечение компьютера.

Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. *Носители информации в живой природе.*

История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры.

Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.

Параллельные вычисления.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Дискретизация

Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. *Модели HSB и CMY*. Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.

Математическое моделирование

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.

Компьютерные эксперименты.

Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

Файловая система

Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.

Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полуторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.).

Архивирование и разархивирование.

Файловый менеджер.

Поиск в файловой системе.

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилизовое форматирование.

Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. *История изменений.*

Проверка правописания, словари.

Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.

Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация.

Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. *Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стиливые преобразования.*

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).

Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.

Базы данных. Поиск информации

Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе. *Связи между таблицами.*

Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. *Поисковые машины.*

Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. *Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.*

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.

Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. *Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.* Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.

Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.

Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. *Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков и др.) и компьютерной эры (языки программирования, адресация в сети Интернет и др.).*

Учебно-методическое сопровождение

Виды контроля	Содержание	Методы
Текущий	Освоение учебного материала по темам, разделам	Творческие и практические задания, выполнение образцов, упражнения
Творческий потенциал учащихся	Наблюдение, тестирование, игры, упражнения.	Выполнение творческих работ
Оценка самостоятельности, возможностей, способность к самоконтролю	Наблюдение, тестирование, проектная деятельность	Выполнение творческих работ
Итоговая аттестация	Контроль выполнения поставленных задач. Уровень творческого роста	Подведение итогов реализуется в рамках презентации и защиты результатов выполнения кейсов, представленных в программе. Представление результатов образовательной деятельности пройдёт в форме публичной презентации решений кейсов командами и последующих ответов выступающих на вопросы наставника и других команд