

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОД АРМАВИР  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ – СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 25

Принята на заседании  
педагогического совета  
от "31" августа 2020г.  
Протокол № 1

Утверждаю

Директор МАОУ СОШ № 25

*О. И. Колодезна* О. И. Колодезна

"31" августа 2020 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

**«Основы моделирования: 3D модели, табличные модели»**

**Направленность: техническая**

**Возраст обучающихся: 13-15 лет**

**Уровень программы: ознакомительный**

**Срок реализации программы: 1 год (34 час.)**

**Вид программы: модифицированная**

**Программа реализуется на бюджетной основе**

Составил:

Учитель информатики

Бердникова Анастасия Александровна

г. Армавир  
2020 г.

## **1. Пояснительная записка**

Программа данного курса посвящена обучению школьников умению работать с растровой и векторной графикой, умению создавать трехмерные модели в различных программах, а также умению создавать презентации в различных компьютерных программах. Занятия курса направлены на развитие мышления, логики, творческого потенциала учеников. Программа ориентирована на использование получаемых знаний для разработки реальных проектов. Курс содержит большое количество творческих заданий (именуемых Кейсами).

### **Цель и задачи обучения**

Целью изучения предмета «Информатика» является получение теоретических и практических знаний, умений и навыков в области современной информатики; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

создание условий для развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся, необходимых для успешной социализации и самореализации личности;

формирование информационной и алгоритмической культуры; развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм;

формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей;

овладение важнейшими общеучебными умениями и универсальными учебными действиями (формулировать цели деятельности, планировать ее, находить и обрабатывать необходимую информацию из различных источников, включая Интернет и др.).

## **2. Общая характеристика учебного предмета**

Программа по предмету «Информатика» предназначена для изучения курса информатики учащимися основной школы. Она включает в себя два блока:

- 3D-моделирование
- Работа с табличным процессором LibreOffice.org Calc

Важная задача изучения этих содержательных линий в курсе – добиться систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач,

в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. На протяжении первой части курса учащиеся работают с графикой в различных форматах, вторая часть посвящена обучению работать с табличным процессором.

### **Технологии, используемые в образовательном процессе:**

Технологии традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов; технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения. В основе – информирование, просвещение обучающихся и организация их репродуктивных действий с целью выработки у школьников общеучебных умений и навыков.

Технологии компьютерных практикумов.

Технологии реализации межпредметных связей в образовательном процессе.

- Технологии дифференцированного обучения для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса.

- Технология проблемного обучения с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей. Обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата, самостоятельное добывание знаний, творческое, интеллектуально-познавательное усвоение учениками заданного предметного материала.

- Личностно-ориентированные технологии обучения, способ организации обучения, в процессе которого обеспечивается всемерный учет возможностей и способностей обучаемых и создаются необходимые условия для развития их индивидуальных способностей.

- Информационно-коммуникационные технологии.

- Технология коллективных методов обучения (работа в парах постоянного и сменного состава)

**Формы организации образовательного процесса:** фронтальные, групповые, индивидуальные, индивидуально-групповые, практикумы; урок-консультация, урок-практическая работа, уроки с групповыми формами работы, уроки-конкурсы.

### **3. Место курса в учебном плане**

Данная программа предусматривает на реализацию программы по информатике в 7 классе 34 часа. Рабочая программа рассчитана на 34 учебные недели, 1 часа в неделю, общее количество часов — 34. Рабочая программа может реализовываться с использованием электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

#### **4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

*Личностными результатами, формируемыми при изучении предмета информатика, являются:*

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

#### **Метапредметные результаты изучения предмета «Информатика»:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

### **Предметные результаты изучения предмета «Информатика»:**

- формирование представления об основных изучаемых понятиях курса;
- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для решения конкретной задачи;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование понимания принципов построения трехмерного изображения, принципов полигонального моделирования;
- формирование умений работать с программами трёхмерного моделирования Autodesk Fusion 360, Blender, 3ds Max;
- формирование умения обрабатывать данные в электронных таблицах
- формирование умения формализации и структурирования информации;
- использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

## **5. Содержание курса**

### **3D-моделирование (17 часов).**

Обзор программ для трехмерного моделирования. 3D – принтер. Основы работы в Autodesk Fusion 360. Интерфейс программы. Трехмерные примитивы. Понятие сборки. 3D графика в среде Blender. Ориентация в 3D-пространстве. Основы моделирования. Материалы и текстуры объектов.

Освещение и камеры. Моделирование в 3ds Max. Трехмерная анимация. Визуализация сцены.

### **Работа с табличным процессором LibreOffice.org Calc (17 часов)**

Знакомство с офисным пакетом LibreOffice. Этапы работы с документом. Форматирование таблиц. Работа с листами. Навигация в электронных таблицах. Формат ячеек. Панели. Копирование данных и автозаполнение. Относительная и абсолютная адресация. Обработка данных. Диаграммы и графики. Примеры задач моделирования и их решение с помощью электронных таблиц. Возможности Google Sheets

### **Использование ТСО из перечня поступившего оборудования в Центр «Точка роста»**

№п/п	Наименование	Количество, шт.
1.	Стул	6
2.	Стол	3
3.	МФУ лазерное Brother MFC-L2700DNR Заводской № E75198J9N947803	1
4.	Ноутбук ASUS TUF Gaming FX505DT-AL025 Заводской № L3NRCV01B219126	1
5.	Ноутбук ASUS VivoBook Flip 14 TP401CA Заводские №№ JBN0CV01403644A JBN0CV014037440 JBN0CV014028443 JBN0CV01405644D JBN0CV014011442 JBN0CV01400444B JBN0CV01402344F JBN0CV014006444 JBN0CV014032447 JBN0CV014010448	10
6.	3D принтер XYZprinting Заводской № 3F1AW-PEU4-TH-97F-T080	1
7.		

## 6. Поурочное планирование

№ урока п/п	Тема урока	Дата проведения урока		Оборудование	Содержание
		План	Факт		
<b>Модуль 1. 3D-моделирование.</b>					
1.	<b>Трехмерное моделирование.</b>			Ноутбук ASUSVivoBookFlip 14 TP401CA	Обзор программ для трехмерного моделирования. Полигональное моделирование. 3D – принтер.
2.	<b>Основы работы в Autodesk Fusion 360.</b>			Ноутбук ASUSVivoBookFlip 14 TP401CA	Обзор возможностей программы. Установка программы и регистрация на сайте Autodesk.
3.	<b>Интерфейс программы.</b>			Ноутбук ASUSVivoBookFlip 14 TP401CA	Application bar, Toolbar, View cube, Browser, Marking menu, Timeline, Navigation bar.
4.	<b>Трехмерные примитивы.</b>			Ноутбук ASUSVivoBookFlip 14 TP401CA	Управление видами. Управление визуальными представлениями Создание трехмерных примитивов (Box, Sphere, Cylinder, Cone, Torus и т.д.) Редактирование и перемещение примитивов с использованием управляющих маркеров.
5.	<b>Создание проекта. Понятие сборки. Кейс 1. Создание трехмерной</b>			Ноутбук ASUSVivoBookFlip 14	Создание проекта. Создание эскиза. Палитра эскиза (sketch palette). Редактирование эскиза. Принципы создания сборок Создание компонентов

	<i>модели своей комнаты.</i>			TP401CA	сборки Размещение компонентов сборки Редактирование зависимостей. Анимация сборки (Motion Study)
6.	<b>3D графика в среде Blender.</b>			Ноутбук ASUSVivoBookFlip 14 TP401CA	Основы обработки изображений. Структура окна программы. Элементы интерфейса.
7.	<b>Ориентация в 3D-пространстве</b> <i>Кейс 2. Создаем снеговика с помощью дублирования, перемещения, масштабирования и трансформации объектов.</i>			Ноутбук ASUSVivoBookFlip 14 TP401CA	Перемещение и изменение объектов. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов. Масштабирование объектов Сохранение растровой картинки
8.	<b>Основы моделирования.</b> <i>Кейс 3. Создание кружки с помощью выдавливания.</i>			Ноутбук ASUSVivoBookFlip 14 TP401CA	Режим редактирования. Сглаживание. Пропорциональное редактирование. Выдавливание. Вращение и кручение. Шум и инструмент деформации. Создание фаски. Кривые и поверхности. Деформация объекта с помощью кривой. Создание поверхности.
9.	<b>Материалы и текстуры объектов.</b>			Ноутбук ASUSVivoBookFlip 14 TP401CA	Общие сведения о текстурировании в 3D графике. Диффузия. Зеркальное отражение.
10.	<b>. Освещение и камеры.</b> <i>Кейс 4. Создание макета</i>			Ноутбук ASUSVivoBook	Типы источников света. Теневой буфер. Объемное освещение. Параметры настройки

	<i>комнаты.</i>			okFlip 14 TP401CA	освещения. Опции и настройки камеры.
11.	<b>Моделирование в 3ds Max.</b>			Ноутбук ASUSVivoBo okFlip 14 TP401CA	Интерфейс программы. Командная панель. Режимы отображения. Выделение объектов. Трансформация объектов.
12.	<b>Интерфейс программы 3ds Max.</b> <i>Кейс 5. Создание колоннады. Конструкция из примитивов. Рендеринг.</i>			Ноутбук ASUSVivoBo okFlip 14 TP401CA	Системы координат. Центр преобразования. Клонирование объектов. Зеркальное отображение объектов. Группы объектов. Слои. Единицы измерения. Сетка координат. Привязки.
13.	<b>Материалы.</b> <i>Кейс 6. Моделирование лимона. Создание базовой формы. Создание материала лимона. Создание неровностей, вмятин и асимметрии.</i>			Ноутбук ASUSVivoBo okFlip 14 TP401CA	Настройка параметров материала. Текстурные карты и каналы. Применение текстурной карты.
14.	<b>Трехмерная анимация. Освещение.</b>			Ноутбук ASUSVivoBo okFlip 14 TP401CA	Анимация падения. Анимация отскока. Визуализация траектории. Скорость воспроизведения анимации. Источники освещения. Глобальное освещение. Объемное освещение. Построение теней.
15.	<b>Визуализация сцены.</b> <i>Кейс 7. Визуализация интерьера. Установка источников освещения.</i>			Ноутбук ASUSVivoBo okFlip 14 TP401CA	Параметры визуализации. Визуализатор Arnold. Источники света и камеры. Создание преломлений. Визуализатор V-Ray. Первичные настройки. Источники света и камеры. Материалы.

	<i>Дневное и вечернее освещение.</i>				
<b>Модуль 2. Работа с табличным процессором LibreOffice.org Calc</b>					
16.	<b>Знакомство с офисным пакетом LibreOffice.</b>			Ноутбук ASUSVivoBook Flip 14 TP401CA	<p>LibreOffice — офисный пакет, совместимый с 32/64-битными системами. Поддерживает большинство популярных операционных систем, включая GNU/Linux, Microsoft Windows и Mac OS X.</p> <p>LibreOffice бесплатен и имеет открытый исходный код, следовательно, его можно бесплатно скачивать и использовать. Загрузка и установка LibreOffice. Интерфейс электронных таблиц. Меню, панели инструментов, строка состояния. Режимы работы с документом.</p>
17.	<b>Этапы работы с документом. Форматирование таблиц. Работа с листами.</b>			Ноутбук ASUSVivoBook Flip 14 TP401CA	<p>Создание нового документа, ввод данных. Сохранение, открытие и закрытие документа. Редактирование таблиц: копирование, вставка, перемещение, удаление содержимого ячеек. Отмена действий. Шрифты, стили, размер шрифта, границы. Работа с цветом. Выравнивание, перенос по словам Объединение ячеек. Ярлыки листов. Вставка, удаление листов. Переименование листов. Цвет ярлыка листа.</p>
18.	<b>Навигация в электронных таблицах. Навигация по листам</b>			Ноутбук ASUSVivoBook Flip 14 TP401CA	<p>Использование мыши. Использование навигатора. Ссылки на ячейки. Использование клавиш Enter, Tab, влево, вправо, вверх, вниз, Home, End, Page Up и Page Down Использование клавиатуры. Использование мыши. Использование</p>

					Навигатора.
19.	<b>Строка состояния Боковая панель.</b>			Ноутбук ASUSVivoBookFlip 14 TP401CA	Номер листа. Режим вставки. Стилль листа. Статус изменения. Сумма, среднее значение. Масштаб. Настройки боковой панели. Свойства. Стили. Галерея. Навигатор. Функции.
20.	<b>Выбор ячеек. Диапазоны. Формат ячеек.</b>			Ноутбук ASUSVivoBookFlip 14 TP401CA	Диапазон смежных ячеек. Диапазон не смежных ячеек. Весь лист. Выделение строк. Выделение столбцов. Числовой. Процентный. Денежный. Дата, время. Текст.
21.	<b>Панель формул. Мастер функций. Копирование ячеек.</b>			Ноутбук ASUSVivoBookFlip 14 TP401CA	Поле «Имя». Мастер функций « f(x) » Сумма « $\sum$ » Формула « = » Строка ввода. Категории функций. Поиск необходимой функции. Работа с аргументами функций. Копирование данных. Копирование формул. Автозаполнение ячеек.
22.	<b>Практическая работа.</b>			Ноутбук ASUSVivoBookFlip 14 TP401CA	<i>Кейс: Создание платежной ведомости. Отразить начисленную З/П, удержанный НДФЛ, сумму к выдаче, итого. Найти максимальную, минимальную и среднюю З/П</i>
23.	<b>Относительная и абсолютная адресация. Обработка данных.</b>			Ноутбук ASUSVivoBookFlip 14 TP401CA	Ссылки на ячейки текущего листа. Ссылки на ячейки из других листов. Использование знака « \$ » в ссылках на ячейки. Закрепление номера строки. Закрепление имени столбца. Сортировка. Фильтр. Скрыть, отобразить данные.

24.	<b>Практическая работа.</b>			Ноутбук ASUSVivoBook Flip 14 TP401CA	<i>Кейс: Создание таблицы расчёта стоимости перевозки грузов. В нашем распоряжении три автомобиля, заданной грузоподъемности. Для каждого из них известна стоимость перевозки на один километр. В таблице десять пунктов назначения. Для каждого из них известно расстояние до склада и необходимое количество грузов, которые будут доставлены со склада. Рассчитать общие затраты на все необходимые перевозки.</i>
25.	<b>Диаграммы и графики</b>			Ноутбук ASUSVivoBook Flip 14 TP401CA	Мастер диаграмм. Типы диаграмм. Диапазон данных. Ряды данных. Элементы диаграммы. <i>Кейс: Построение графиков функций.</i>
26.	<b>Примеры задач моделирования и их решение с помощью электронных таблиц.</b>			Ноутбук ASUSVivoBook Flip 14 TP401CA	<i>Кейс: Моделирование движения твердого тела в поле тяжести Земли.</i>
27.	<b>Возможности Google Sheets. Панель инструментов Google Sheets.</b>			Ноутбук ASUSVivoBook Flip 14 TP401CA	Бесплатный сервис. Облачное хранилище. Обмен файлами. Кроссплатформенность. Коллективная работа. Учетная запись Gmail. Google – диск. Шрифт. Размер шрифта. Форматирование текста Форматирование ячеек Выравнивание текста. Масштаб.
28.	<b>Операции с ячейками,</b>			Ноутбук	Вставка, удаление строк и столбцов.

	<b>строками и столбцами.</b>			ASUSVivoBookFlip 14 TP401CA	Закрепление строк и столбцов. Перемещение строк и столбцов. История изменений в «Google Sheets.
29.	<b>Функции в «Google Sheets.</b>			Ноутбук ASUSVivoBookFlip 14 TP401CA	Категории функций. Поиск необходимой функции. Работа с аргументами функций.
30.	<b>Относительная и абсолютная адресация.</b>			Ноутбук ASUSVivoBookFlip 14 TP401CA	Ссылки на ячейки текущего листа. Ссылки на ячейки из других листов. Распространение формул. Использование знака « \$ » в ссылках на ячейки. Закрепление номера строки. Закрепление имени столбца.
31.	<b>Обработка данных.</b>			Ноутбук ASUSVivoBookFlip 14 TP401CA	Сортировка. Фильтр. Скрыть, отобразить данные.
32.	<b>Диаграммы и графики.</b>			Ноутбук ASUSVivoBookFlip 14 TP401CA	Редактор диаграмм. Типы диаграмм. Диапазон данных. Ряды данных. Элементы диаграммы.
33.	<b>Настройки доступа в Google Sheets.</b>			Ноутбук ASUSVivoBookFlip 14 TP401CA	Доступ по ссылке. Уровни доступа: выключено, просматривать, комментировать, редактировать. Доступ определенным пользователям. Общий доступ. Доступ к папке с файлами.
34.	<b>Практическая работа</b>			Ноутбук	<i>Кейс: «Создание графика «Динамика курсов</i>

				ASUSVivoBo okFlip 14 TP401CA	<i>валют» прогнозирование»</i>
	<b>Итого</b>	34			

### **Литература:**

1. Горелик А.Г. Самоучитель 3ds Max 2018. СПб, БХВ-Петербург, 2018

### **Цифровые ресурсы:**

1. <https://www.gimp.org/>
2. <https://inkscape.org/ru/>
3. <https://www.autodesk.com>
4. <https://www.blender.org/>
5. <https://ru.libreoffice.org/>
6. <https://prezi.com/>
7. «Google Таблицы»: большой гайд для новичков.  
<https://texterra.ru/blog/google-tablitsy-bolshoy-gayd-dlyanovichkov.html>

## **7. Планируемые результаты обучения.**

### **Важнейшими умениями/знаниями являются следующие:**

1. умение пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием;
2. умение следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
3. умение осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;
4. умение искать информацию с применением правил поиска (построения запросов), в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
5. понимание принципов построения трехмерного изображения, принципов полигонального моделирования;
6. умение работать в программе трёхмерного моделирования Autodesk Fusion 360;
7. умение работать в программе трёхмерного моделирования Blender
8. умение работать в программе трёхмерного моделирования 3ds Max
9. умение создавать и редактировать таблицы в табличном процессоре;
10. умение работать с панелями инструментов табличного процессора; работать с ячейками таблиц: выделять, копировать, удалять; использовать необходимые шрифты; форматировать таблицы;
11. умение создавать и редактировать документы в Google Sheets; работать с инструментами Google Sheets;

12. умение выбирать способ представления своего проекта с использованием соответствующих программных средств.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического  
объединения учителей ЕМЦ МАОУ-СОШ №25

от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

---

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по воспитательной  
работе

А.М.Нагорнова

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 359844088164368361733453392022738764111019630950

Владелец Мусейлян Артур Владимирович

Действителен с 23.12.2023 по 22.12.2024