ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Документ отправлен на официальный сайт: **cdut.simedu.ru**
Уполномоченное лицо – руководитель образовательного учреждения:
**Ельцова Татьяна Сергеевна**
Действителен с: с 24.04.2026, 07:48
Действителен до: до 18.07.2027, 07:48
Ключ подписи: 10F9103327135FF8F7149A8DBA25426D

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА СИМФЕРОПОЛЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО И ЮНОШЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА» МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ СИМФЕРОПОЛЬ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
протокол № 1
от «31» 08 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБ УДО «ЦДЮТ»
г. Симферополя
_____ Ельцова Т.С.
Приказ № 74 от «31» 08 2026 г.

# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

**кружок**

# «ГРАФИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Направленность: техническая
Возраст обучающихся:9-11 лет
Объём часов: 72
Срок реализации: 1 год
Уровень: стартовый

Разработчик:
Бариев Руслан Сейярович,
педагог дополнительного образования

г. Симферополь, 2026г.

# ОГЛАВЛЕНИЕ


| | | | |
|---|---|---|---|
| Раздел 1. | Пояснительная записка _____ | 3 | стр. |
| Раздел 2. | Учебный план _____ | 10 | стр. |
| Раздел 3. | Календарный учебный график_____ | 11 | стр. |
| Раздел 4. | Содержание программы_____ | 12 | стр. |
| Раздел 5. | Воспитание _____ | 15 | стр. |
| Раздел 6. | Планируемые результаты _____ | 19 | стр. |
| Раздел 7. | Ресурсное обеспечение _____ | 21 | стр. |
| Раздел 8. | Список литературы _____ | 26 | стр. |
| Раздел 9. | Приложения _____ | 27 | стр. |
| | 9.1. Оценочные материалы _____ | 27 | стр. |
| | 9.2. Методические материалы _____ | 30 | стр. |
| | 9.3. Календарно-тематическое планирование_ | 44 | стр. |
| | 9.4. Лист корректировки _____ | 48 | стр. |

## Раздел 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа **«Графическое моделирование»** ориентирована на работу с детьми в области 2D и 3D технологий. В результате освоения программы дети **будут знать** виды компьютерной графики, их функциональные, структурные и технологические особенности, **уметь применять** рациональные приемы для построения объектов в изученных программах, **научатся** выполнять построение модели по заданию.

Программа соответствует **технической** направленности.

При разработке программы учтены требования следующих документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере»;
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 г. №309 «О национальных целях развития России до 2030 года и на перспективу 2036 года»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.06.2026 г. № 19 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.2.4283-26 «Санитарно- эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (в действующей редакции);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);

- Приказ Минобрнауки России № 882 и Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 г. «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 «Об образовании в Республике Крым»;
- Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. №1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым» (в ред. от 25.08.2025 №1338-р);
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. №1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;
- Методические рекомендации для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями), письмо Минпросвещения России от 31.07.2023 № 04-423 «Об исполнении протокола»;
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 23.01.2026 № АБ-254/06 «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ, в том числе в части интеграции с учебными предметами «Труд (технология)», «Музыка», «Изобразительное искусство», «Физическая культура»;
– Устав Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр детского и юношеского творчества» муниципального образования городской округ Симферополь Республики Крым (далее – МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополь);
– Положение о порядке разработки, принятия и утверждения дополнительных общеобразовательных программ в МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя (приказ № 29 от 25.03.2026);
– Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам (приказ № 75 от 30.08.2024);

– Положение об учете результатов освоения обучающимися дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (приказ № 75 от 30.08.2024);
– Положение о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя и обучающимися и(или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся (приказ № 75 от 30.08.2024);
– Положение о порядке и основании перевода, отчисления и восстановления обучающихся (приказ № 75 от 30.08.2024);
– Положение о правилах приема обучающихся в МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя (приказ № 75 от 30.08.2024);
– Положение о режиме занятий обучающимися в МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя (приказ № 75 от 30.08.2024).

**Цель:** Приобщение школьников к графической культуре. Формирование и развитие у обучающихся практических компетенций в области 2D и 3D технологий. Повышение познавательной мотивации и развитие элементов инженерного мышления обучающихся в процессе приобретения знаний, умений и навыков 3D-моделирования и разработки социально-значимых творческих проектов.

**Задачи программы:**

образовательные:

- изучение графического языка общения, передачи и хранения информации о предметном мире с помощью различных графических методов, способов и правил отображения её на плоскости, а также приёмов считывания;
- изучение способов создания плоских и трёхмерных моделей геометрических тел и предметов машинными методами;
- развитие логического и пространственного мышления, статических, динамических пространственных представлений;
- развитие творческого мышления и формирование элементарных конструкторских умений преобразовывать форму предметов в соответствии с предъявляемыми требованиями.

- развивающие:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

- привлечь интерес учащихся к способам поиска цели деятельности, её осознания и оформления через работу над проектами и подготовку к олимпиадам;
- формировать мировоззрение учащихся, логическую и пространственную составляющие мышления, через работу над решением задач;
- формировать умения строить модели реальных объектов, анализировать построенные модели через работу над проектами;
- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой и хранением компьютерных моделей;
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс среднего образования.
- формировать у учащихся интерес к профессиям, требующим навыков моделирования;
- развивать культуру создания компьютерных моделей;

- воспитательные:

- вовлечение учащихся в научно-исследовательскую деятельность по моделированию.
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной и цифровой деятельности;
- воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие через работу в секциях кружка.

**Адресат программы:**

Программа рассчитана на работу с детьми 9-11 лет.

Программа разработана с учетом психологических особенностей данного возраста учащихся, возрастных особенностей, которые характеризуются повышенной любознательностью и развитием абстрактного мышления. Повышен интерес ребенка к новым видам деятельности, которые, возможно, станут основой будущей профессии. Происходит подготовка к сознательному достижению поставленной цели, к сложной деятельности, включающей в себя и малоинтересную подготовительную работу, к упорному преодолению препятствий.

Программа предназначена, для учащихся проявивших интерес к компьютерному моделированию. Развивается умение применить полученные знания на практике, в процессе обучения идет подготовка учащихся к научно-исследовательской деятельности.

Наполняемость группы 16 человек.

**Актуальность** выбранного направления для работы заключается в том, что в современных условиях развития технологий компьютерная графика

активно применяется для создания изображений на плоскости экрана или листа бумаги в науки и промышленности, например в системах автоматизации проектных работ (САПР).

В современном мире набирает обороты популярность 2D- и 3D-технологий, которые все больше внедряются в различные сферы деятельности человека. Значительное внимание уделяется моделированию. Это прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания как плоских, так и трёхмерных моделей объекта при помощи специальных компьютерных программ.

**Педагогическая целесообразность:** заключается в том, в основе программы кружка осуществляется интегрированный подход к изучению тем курса, что позволяет учащимся качественно овладеть необходимыми для решения практических задач знаниями.

Основной задачей работы кружка является развитие аналитического и пространственного мышления. На занятиях поддерживаются межпредметные связи с математикой, физикой, черчением и рисованием. В результате обучения учащиеся должны получить представление об компьютерном моделировании объектов на плоскости и в пространстве, научиться выполнять модели для решения практических задач из любой предметной области.

**Форма обучения:** очная, возможно обучение дистанционное в случае необходимости.

**Особенности организации образовательного процесса.**

Организация образовательного процесса осуществляется на основании учебного плана, календарного-учебного графика, программы дополнительного образования и разработанного на ее основе календарно-тематического планирования. Обучающиеся могут быть сформированы в одновозрастные и разновозрастные группы, в зависимости от степени знаний и являются основным составом кружка. Состав группы– постоянный. Занятия - групповые. Виды занятий по программе определяются содержанием программы.

Программа разрабатывается и реализуется педагогом дополнительного образования МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя. Набор в группы проводится посредством подачи заявки в АИС «Навигатор ДО РК».

**Режим занятий:** 2 часа в неделю, периодичность 1 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность одного академического часа – 45 минут, перерывы между академическими часами могут быть от 5 до 10 минут, между группами от 10 до 15 минут. Общее количество часов по программе 72.

**Уровень:** стартовый. Программа дает знания по профилю предметной области, знакомит с методами исследования, моделирования, эксперимента в выбранном виде деятельности, а так же учит использовать полученные знания

в описании и оформлении исследовательских работ.

**Объем и срок освоения программы*:*** Срок обучения по программе 1 год. Продолжительность образовательного процесса 36 недель, 72 часа в год.

**Формы аттестации/контроля.**

***Формы контроля:*** для оценки результативности освоения материала данной программы применяются входящий, текущий, промежуточный и итоговый виды контроля.

Входящая диагностика осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. Цель - определить исходный уровень знаний учащихся, определить формы и методы работы с учащимися. Формы оценки – анкетирование, собеседование.

Текущая диагностика осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических работ, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью заданий педагога (тесты, кроссворды, викторины); взаимоконтроль, самоконтроль и др. Они активизируют, стимулируют работу учащихся, позволяют более полно проявлять полученные знания, умения, навыки.

Промежуточный контроль осуществляется в конце I полугодия учебного года. Формы оценки: тестирование, викторины, участие в конкурсах.

Итоговый контроль осуществляется в конце учебного года. Формы оценки: защита и презентация мини – проекта, итоговое тестовое задание.

***Формы проведения контроля*** обучающихся определяются педагогом в соответствии с программой: кроссворд, викторина, тесты, товарищеская встреча.

Методика выявления, диагностики и оценки получаемых результатов разрабатываются педагогом в соответствии с требованиями, локальными актами, принятыми в образовательной организации.

***Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: с***воеобразным показателем успешности для детей станет участие в муниципальных и Республиканских научно-исследовательских конференциях, конкурсах и викторинах.

Программа предусматривает проведение итоговых занятий, которые представляют собой проведение «круглых столов», диспутов и дискуссий по заданной теме, написание работы на научно-практическую конференцию.

***Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:*** участие в конкурсах, научно-практических конференциях.

***Формами определения итогов реализации программы являются:*** грамота, диплом, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, портфолио, отзыв детей и родителей, и др.

***Формами (методами) определения результативности программы являются:*** отслеживание личностного развития детей методом наблюдения,

участие в конкурсах, выставках, акциях муниципального и Республиканского уровнях.

.

## Раздел 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| № | Название раздела | Количество часов | | | Формы аттестации/ контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | Введение в моделирование. Инструктаж по ТБ | 2 | 2 | | |
| 2. | Геометрические тела, предметы окружающего мира и геометрическая информация о них. | 2 | 1 | 1 | |
| 3. | 2D-моделирование. Введение в программу Inkscape. Знакомство с интерфейсом. Базовые инструменты управления изображением. | 4 | 1 | 3 | Практическая работа |
| 4. | Базовые инструменты моделирования. | 6 | 1 | 5 | Практическая работа |
| 5. | Инструменты преобразования объектов, групп объектов. | 6 | | 6 | Практическая работа |
| 6. | Модули практических заданий. | 10 | | 10 | Практическая работа |
| 7. | 3D-моделирование. Введение в программу SKETCHUP. Знакомство с интерфейсом. Базовые инструменты управления изображением. | 2 | 1 | 1 | Практическая работа |
| 8. | Базовые инструменты моделирования. Создание плоских фигур. | 6 | 1 | 5 | Практическая работа |
| 9. | Создание трёхмерных объектов. | 6 | 1 | 5 | Практическая работа |
| 10. | Редактирование и трансформация трёхмерных объектов | 8 | | 8 | Практическая работа |
| 11. | Модули практических заданий. | 16 | | 16 | Практическая работа |
| 12. | Итоговое занятие | 4 | 1 | 3 | Тестирование |
| | Всего: | **72** | **9** | **63** | |

## Раздел 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Составлен на основании учебного плана и календарного учебного графика МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя с учетом установленной продолжительности учебного года в учебных неделях, учебных днях, включая работу в период школьных каникул.

| **Год обучения** | **Начало обучения** | **Окончание обучения** | **Всего учебных недель** | **Всего учебных дней** | **Всего учебных часов** | **Всего занятий в неделю** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 год обучения | сентябрь | май | 36 | 36 | 72 | 1 раза в неделю по 2 часа (1 академический час 45 минут) |

*Начало учебных занятий не ранее 9.00, окончание – не позднее 20.00. Учебные занятия проводятся согласно расписанию, утвержденному директором.*

*В период школьных каникул кружок работает в соответствии с приказом по учреждению о переходе на каникулярный режим работы.*

## Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**1.Введение в моделирование. Инструктаж по ТБ**

*Теория:* Инструктаж по ТБ. Понятия, графическое моделирование, плоская модель, объемная (3D) модель. Применение моделей для создания объектов. Оборудование для изготовления изделий по компьютерным моделям (лазерный гравер,3D-принтер, ЧПУ-фрезерный станок). Образцы изделий, изготовленных по компьютерным моделям.

*Форма контроля: Беседа*

**2. Геометрические тела, предметы окружающего мира и геометрическая информация о них**

*Теория:* Понятие о предмете и его форме. Разнообразие геометрических форм предметов. Простейшие геометрические фигуры. Анализ геометрической формы простых предметов.

*Форма контроля: беседа, опрос*

**3. 2D-моделирование. Введение в программу Inkscape. Знакомство с интерфейсом. Базовые инструменты управления изображением**

*Теория:* Введение в программу Inkscape. Назначение программы. Интерфейс программы. Правила безопасной работы с компьютером на уроке.

*Практика:* Знакомство с инструментальными панелями. Управление рабочей областью программы. Знакомство и использование инструмента «Выделить». Горячие клавиши управления изображением.

*Форма контроля: практическая работа*

**4. Базовые инструменты моделирования**

*Практика:* Знакомство с инструментальной панелью «Фигуры».

*Практика:* Знакомство и использование инструментов «Прямоугольник», «Эллипс», «Звезда, многоугольник», «Спираль», «Текст», «Линия, кривые Безье». Изменение цветов контура и заливки фигуры. Изменение стиля контура фигуры. Изменение размеров фигуры и ее положения на координатной плоскости. Выполнение заданий с использованием изученных инструментов.

*Форма контроля: практическая работа*

**5. Инструменты преобразования объектов, групп объектов**

*Практика:* Работа с инструментом «Узлы». Работа с командами «Сгруппировать», «Разгруппировать», «Сумма», «Разность», «Пересечение». Вставка растровых изображений. Использование команды «Векторизовать растр». Выполнение заданий с использованием изученных инструментов.

*Форма контроля: практическая работа*

**6. Модули практических заданий**

*Практика:* Знакомство с модульным заданием. Определение порядка построения модели. Выполнение задания.

Модули: «Домик», «Микки Маус», «Брелок», «Ёлка», «Шкатулка»

*Форма контроля: практическая работа*

**7. 3D-моделирование. Введение в программу SKETCHUP. Знакомство с интерфейсом. Базовые инструменты управления изображением**

*Теория:* Введение в программу SKETCHUP. Назначение программы. Интерфейс программы.

*Практика:* Знакомство с инструментальными панелями. Управление рабочей областью программы. Знакомство с панелью «Представления». Знакомство и использование инструментов управления «Выбрать», «Вращение», «Панорама». Горячие клавиши управления изображением.

*Форма контроля: практическая работа*

**8. Базовые инструменты моделирования. Создание плоских фигур**

*Теория:* Знакомство с инструментальной панелью «Рисование».

*Практика:* Знакомство и использование инструментов «Прямоугольник», «Линия», «Круг», «Многоугольник», «Дуга», «Сектор». Изменение размеров фигуры и ее положения с помощью инструментов «Переместить», «Повернуть», «Масштаб». Выполнение заданий с использованием изученных инструментов.

*Форма контроля: практическая работа*

**9. Создание трёхмерных объектов**

*Теория:* Знакомство с инструментальной панелью «Редактировать».

*Практика:* Знакомство и использование инструментов «Выдавить-втянуть», «Сдвиг», «Ведение». Изменение размеров фигуры и ее положения с помощью инструментов «Переместить», «Повернуть», «Масштаб». Выполнение заданий с использованием изученных инструментов.

*Форма контроля: практическая работа*

**10. Редактирование и трансформация трёхмерных объектов**

*Практика:* Перемещение, поворот и масштабирование отдельных элементов объекта. Работа с панелью «Инструменты для работы со сплошными объектами»

*Форма контроля: практическая работа*

**11. Модули практических заданий.**

*Практика:* Знакомство с модульным заданием. Определение порядка построения модели. Выполнение задания.

Модули: «Герой Minecraft», «Дом», «Фрукты», «Проект «Моя комната»

*Форма контроля: практическая работа*

**12. Итоговые занятия**

*Теория:* Подведение итогов. Краткое повторение пройденного материала в устной форме.

*Практика:* Защита проекта «Моя комната».

*Формы контроля*: тестовые задания, итоговый контроль.

## Раздел 5. ВОСПИТАНИЕ

**Цель** воспитательной деятельности программы: развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей, формирование чувства патриотизма, гражданственности, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, создание благоприятной среды для повышения личностного роста учащихся, их развития и самореализации.

**Задачи:**

- формировать гражданскую и социальную позицию личности, патриотизм и национальное самосознание учащихся;
- развивать творческий потенциал и лидерские качества учащихся;
- формирование познавательных интересов в разных областях знаний, представлений о современной научной картине мира;
- формирование навыков наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в разных областях познания, в исследовательской деятельности;
- формировать опыт сохранения уникального природного и биологического многообразия России, природного наследия, ответственного отношения к животным;
- формировать экологической культуры, навыков охраны природы, сбережения природных ресурсов;
- формировать личную ответственность за действия в природной среде, опыта сохранения уникального природного и биологического многообразия России.

**Формы и методы воспитания**:

- учебное занятие в ходе которого в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программы обучающиеся усваивают информацию, имеющую воспитательное значение, а так же участвуют в освоении и формировании среды личностного развития и творческой самореализации;
- практические занятия детей способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива;
- участие в проектах и исследованиях способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, даёт опыт долгосрочной системной деятельности;

- коллективные игры проявляют и развивают личностные качества;

- итоговые мероприятия: конкурсы, презентации проектов и исследований – способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

**Воспитательная работа осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:**

- *Гражданско-патриотическое* - воспитание личности гражданина - патриота Родины, способного встать на защиту государственных интересов; развитие чувства ответственности и гордости за достижения страны; формирование толерантности, чувства уважения к другим народам, их традициям.

- *Нравственное и духовное воспитание* - формировать у обучающихся нравственную культуру миропонимания; воспитание добросовестного отношения к своим обязанностям, к самому себе, к общественным поручениям.

- *Воспитание положительного отношения к труду и творчеству* - формирование у обучающихся представлений об уважении к человеку труда, о ценности труда и творчества для личности, общества и государства.

- *Интеллектуальное воспитание* - развитие способности мыслить рационально, эффективно проявлять свои интеллектуальные умения в окружающей жизни; формирование интеллектуальную культуру обучающихся, развивать их кругозор и любознательность.

- *Здоровьесберегающее воспитание* - использование педагогических технологий и методических приемов для демонстрации учащимся значимости физического и психического здоровья человека; воспитание понимания важности здоровья для будущего самоутверждения; обучение правилам безопасного поведения обучающихся на улице и дорогах; обучение ОБЖ; воспитание потребности в здоровом образе жизни.

- *Социокультурное и медиакультурное воспитание* - формирование у учащихся представлений о таких понятиях как «толерантность», «миролюбие», «гражданское согласие», «социальное партнерство», развитие опыта противостояния таким явлениям как «социальная агрессия», «межнациональная рознь», «экстремизм».

- *Культуротворческое и эстетическое воспитание***:** создание условий для проявления обучающимися в объединениях инициативы и самостоятельности, искренности и открытости в реальных жизненных ситуациях, развитие способностей адекватно оценивать свои и чужие достижения.

- *Правовое воспитание и культура безопасности* - формирование у обучающихся правовой культуры, представлений об основных правах и

обязанностях, о принципах демократии, об уважении к правам человека и свободе личности, формирование электоральной культуры.

- *Воспитание семейных ценностей* - формирование у обучающихся ценностных представлений об институте семьи, о семейных ценностях, традициях, культуре семейной жизни; формирование активной педагогической позиции родителей; активное участие родителей в воспитании детей.

- *Формирование коммуникативной культуры* - формирование у обучающихся дополнительных навыков коммуникации, включая межличностную коммуникацию, межкультурную коммуникацию.

**Ожидаемые результаты:**

- вовлечение большого числа учащихся в досуговую деятельность и повышение уровня сплоченности коллектива;
- улучшение психического и физического здоровья учащихся;
- сокращение детского и подросткового травматизма;
- развитие разносторонних интересов и увлечений детей.

| *№* | *Наименование мероприятия* | *Срок проведения* | *Отметка о выполнении* |
|---|---|---|---|
| | **Работа с обучающимися** | | |
| 1 | Контроль уровня воспитанности обучающихся, социально-психологического климата коллектива | Постоянно | |
| 2 | Контроль за посещением занятий учащимися | Постоянно | |
| 3 | Беседы:<br>Безопасность дорожного движения.<br>Здоровый образ жизни.<br>Антитеррористическая безопасность.<br>Информационная безопасность в сети Интернет.<br>О правилах поведения при поступлении сигнала «Воздушная тревога!».<br>О необходимости сообщать родителям, законным представителям о своем местонахождении при выходе из дома.<br>О запрете поднимать на улице, в общественных местах бесхозные вещи и предметы.<br>О правилах поведения с незнакомыми людьми при появлении их возле двери квартиры, дома и на улице.<br>О безопасном использовании пиротехнических изделий.<br>О правилах электробезопасности и обращения с газовыми приборами в быту.<br>О правилах поведения на льду на водных объектах.<br>О правилах безопасного нахождения дома возле открытых окон.<br>О запрете нахождения несовершеннолетних вблизи и на объектах незавершенного строительства.<br>Об опасности разжигания костров и порядке действий в | Сентябрь<br>Октябрь<br>Ноябрь<br>Декабрь<br>Январь<br>Февраль | |

| № | *Наименование мероприятия* | *Срок проведения* | *Отметка о выполнении* |
|---|---|---|---|
| | случае пожара.<br>О запрете курения, распития спиртосодержащей продукции с разъяснением норм действующего законодательства Российской Федерации (с обучающимися старше 12 лет).<br>О безопасном поведении во дворах.<br>Симферополь в годы ВОВ.<br>Марш Великой Победы.<br>Азбука здоровья.<br>О правилах безопасного передвижения на велосипедах и средствах индивидуальной мобильности, световозвращающих элементах.<br>Поведение и правила безопасности во время летних каникул | Март<br>Апрель<br>Май | |
| 4 | Занятия с обучающимися по действиям при возникновении угрозы вооруженного нападения и пожара | Октябрь | |
| 5 | Анкетирование учащихся | Март | |
| **Участие в мероприятиях и конкурсах** | | | |
| 1 | Участие в конкурсных программах различного уровня по отдельному плану | В течение года | |
| **Работа с родителями** | | | |
| 1 | Информирование родителей о работе кружка | Сентябрь | |
| 2 | Проведение консультаций на разнообразные темы | В течение года | |
| 3 | Анкетирование родителей | В течение года | |
| 4 | Индивидуальные беседы | Сентябрь<br>Май | |
| 6 | Родительские собрания:<br>**- Организация учебно-воспитательного процесса. Знакомство с локальными актами образовательного учреждения об организации учебно-воспитательного процесса.**<br>- Итоги работы кружка. | В течение года | |

## Раздел 6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Личностные планируемые результаты:**

- будет сформировано целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- будут сформированы коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.
- будут сформированы ценности здорового и безопасного образа жизни;
- будут сформированы готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению;
- будет сформирована способность к самостоятельным действиям, ответственность за их результаты;
- будет сформировано умение организовывать свою деятельность (планирование, контроль, оценка);
- будут развиты аналитическое и пространственное мышления, необходимые для профессиональной деятельности в современном обществе;

**Метапредметные планируемые результаты:**

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла
- умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

**Предметные образовательные результаты:**

- знание основной терминологии 2D и 3D-моделирования, базовых принципов создания модели;
- знание компьютерных программ для моделирования;
- умение читать простые чертежи деталей;
- владение способами создания плоских и трехмерных объектов;
- владение способами управления объектами и их редактирования;
- умение применять полученные знания для выполнения проектов.

**Будут знать:**

- Правила безопасности на занятиях кружка;
- виды компьютерной графики, их функциональные, структурные и технологические особенности;
- назначение программ для графического моделирования
- назначение инструментов и команд в изученных программах;
- принципы построения и редактирования 2D и 3D объектов;

**Будут уметь:**

- различать геометрические тела;
- анализировать геометрическую форму окружающих предметов;
- использовать инструментарий изученных программ;
- использовать рациональные приемы для построения объектов в изученных программах;
- выполнять построение модели по заданию (словесное описание, рисунок, чертеж);
- выполнять построения по размерам;
- выполнять редактирование объектов;
- представлять построенную модель

## Раздел 7. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**Кадровое обеспечение:** педагог, работающий по данной программе, имеет высшее профессиональное педагогическое образование, знает специфику дополнительного образования.

Педагог в совершенстве владеет современными образовательными технологиями и методами, эффективно применяет их на практике, имеет запас знаний и умений, постоянно повышает свою квалификацию через самообразование, активную работу в методических объединениях, на курсах.

Владеет базовыми навыками работы с компьютерной техникой и программным обеспечением, базовыми навыками работы со средствами телекоммуникаций (системами навигаций в сети Интернет, навыками поиска в сети Интернет, электронной почтой и т.д.,). Важнейшим условием реализации программы кружка является кадровое обеспечение учебного процесса в соответствии с «Единым квалификационным справочником».

**Материально-техническое обеспечение.**

Занятия проходят в хорошо освещенном подготовленном кабинете для проведения физических опытов и экспериментов, в том числе и длительного характера. Помещение соответствует всем нормам санитарно-эпидемиологических требований.

**Технические средства обучения**

1. Рабочее место ученика (ноутбук).
2. Рабочее место учителя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
3. Колонки (рабочее место учителя).
4. Интерактивная панель.
5. Локальная компьютерная сеть.

**Программные средства**

1. Операционная система Windows 10.
2. Векторный графический редактор Inkscape.
3. Программа для 3D-дизайна и проектирования SketchUp.
4. Для реализации программы используются: наглядные пособия, стеллажи для учебных пособий и методической литературы, мультимедийная интерактивная панель и электронные презентации по темам рабочей программы

**Методическое обеспечение**

Основными методами обучения являются технологии частично-поискового направления и научных исследований. Так же применяется педагогическая воспитательная технология коллективно-творческого дела, индивидуальных и коллективных форм обучения и воспитания.

Обучение организовано в очной форме, возможно обучение дистанционно в случае необходимости. Возможна реализация образовательных программ с использованием електронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ)

Основными элементами системы ЭО и ДОТ являются:

- использование модуля Дистанционное обучение «Навигатора дополнительного образования Республики Крым», интернет–площадок, мессенджеров**;**
- облачные сервисы, сообщества;
- электронные носители мультимедийных приложений к учебникам, электронные пособия, разработанные с учетом требований законодательства РФ об образовательной деятельности;
- образовательные онлайн-платформы;
- цифрове образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах;
- видеоконференции, вебинары;

Сопровождение образовательного процесса может осуществляться в следующих режимах: онлайн-тестирование, онлайн-консультации, предоставление методических материалов.

При отсутствии доступа к электронным образовательным ресурсам (отсутствие Интернета, комп'ютера или иные причины) обучающийся может получить задание обратившись к педагогу свого творческого объединения в телефонном режиме.

*Методы обучения.*

Словесные: рассказ, беседа, работа с книгой, лекция;

Наглядные: использование экспонатов музея, просмотр фотографий, схем, карт;

Практические: экскурсии, поисковая работа, дискуссии, написание исследовательской работы;

*Методы воспитания:* убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.

*Формы организации образовательного процесса:* индивидуально-групповая, групповая.

*Возможные формы организации учебного занятия:* беседа, встреча с интересными людьми, защита проектов, конференция, круглый стол, мастер-класс, наблюдение, олимпиада, открытое занятие, экскурсия.

*Педагогические технологии:* технология группового обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, технология исследовательской / проектной деятельности, технология игровой

деятельности, технология коллективной творческой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология развития критического мышления, здоровьесберегающая технология, др.

*Алгоритм учебного занятия.*

- подготовка кабинета к проведению занятия - проветривание кабинета, подготовка необходимого инвентаря;
- организационный момент - приветствие детей, настраивание учащихся на совместную работу, актуализация опорных знаний;
- теоретическая часть - объявление темы занятия, цели и задач, объяснение теоретического материала;
- физкультминутка;
- практическая часть - закрепление изученного материала (выполнение упражнений и заданий по теме, игры);
- окончание занятий - рефлексия, подведение итогов занятия.

*Методические и дидактические материалы:* дидактические пособия (плакаты, рисунки, макеты), раздаточные материалы (схемы, таблицы), тематические подборки материалов, фотографии и т.п.

*Учебно-методическое и информационное обеспечение.*

Наглядный материал следующих видов:

- схематический или символический (оформленные стенды и планшеты, таблицы, схемы, рисунки, графики, плакаты, диаграммы, чертежи, развертки, шаблоны и т.п.);
- смешанный (телепередачи, видеозаписи, учебные кинофильмы и т. д.);
- дидактические пособия (карточки, раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты, практические задания, упражнения и др.);

***Общие требования безопасности***

1. Соблюдение данной инструкции обязательно для всех учащиеся, занимающихся на кружковых занятиях по физике.

2. Опасность возникновения травм:

— при работе со спиртовками;

— при работе с электроприборами;

— при работе с химреактивами;

— при нарушении инструкции по ТБ

3. У руководителя экскурсии должна быть аптечка, укомплектованная необходимыми медикаментами и перевязочными средствами для оказания первой помощи пострадавшим.

4. Занятие кружка не должно превышать более 2х часов с 10минутными

перерывами, после каждого часа

***Требования безопасности перед началом занятий***

1.Приготовить необходимые учебные принадлежности.

2. Внимательно выслушать инструктаж по ТБ при проведении занятия.

3.Получить учебное задание у руководителя.

4. Не начинать работу без указания учителя-руководителя.

***Требования безопасности во время занятий***

1. Выполнять все действия только по указанию учителя.

2. Все работы выполнять в соответствии с инструкцией по проведению лабораторно-практических работ по физике.

3. Выполнять только работу, определённую учебным заданием.

4. Не делать резких движений, не трогать посторонних предметов.

5.Соблюдать порядок и дисциплину.

6. Без разрешения учителя никуда не отлучаться.

7. При работе с химреактивами действовать по инструкции проведения лабораторно-практических работ по химии.

8. Не прикасаться к производственному оборудованию, корпусам работающих машин, электродвигателей, питающим электрическим кабелям и т.д.

***Требования безопасности в аварийных ситуациях***

1. При плохом самочувствии сообщить об этом учителю .

2. При возникновения пожара, по указанию учителя, немедленно прекратить занятия, выйти из учебного кабинета

3. При получении травмы немедленно сообщить о случившемся учителю.

***Требования безопасности по окончании занятий***

1.Проверьте отключение электроприборов от сети

2.Уберите своё рабочее место .

3.Проверьте безопасность рабочего места.

4.Вымойте лицо и руки с мылом.

5. О всех недостатках, обнаруженных во время работы, сообщите учителю.

**Информационно-телекоммуникационное обеспечение.**

Используются электронные ресурсы сайтов и образовательных платформ.

- интернет-ресурсы:

/ [Электронный ресурс] // Российская электронная школа : [сайт]. — URL: https://resh.edu.ru/ (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Библиотека МЭШ : [сайт]. — URL: https://uchebnik.mos.ru/catalogue (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Московский образовательный портал : [сайт].

— URL: https://mosobr.shkolamoskva.ru/ (дата обращения: 17.06.2026).

Современное образование на основе технологий Яндекса / [Электронный ресурс] // Яндекс Учебник : [сайт]. — URL: https://education.yandex.ru/main (дата обращения: 17.06.2026).

Дистанционное образование для школьников и детей / [Электронный ресурс] // Учи.ру : [сайт]. — URL: https://uchi.ru/ (дата обращения: 17.06.2026).

Читать книги онлайн – новинки / [Электронный ресурс] // Книгочей : [сайт]. — URL: https://knigocheiklub.com/ (дата обращения: 17.06.2026).

Медиатека / [Электронный ресурс] // ИП Просвещение : [сайт]. — URL: https://media.prosv.ru/ (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Мои достижения : [сайт]. — URL: https://myskills.ru/ (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Олимпиум : [сайт]. — URL: https://olimpium.ru/ (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // Урок Цифры : [сайт]. — URL: https://xn--h1adlhdnlo2c.xn--p1ai/ (дата обращения: 17.06.2026).

/ [Электронный ресурс] // СириусКурсы : [сайт]. — URL: https://edu.sirius.online/#/ (дата обращения: 17.06.2026).

## Раздел 8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**Для педагога:**

1. Кряжева К.Н. Методические рекомендации: Графический редактор Inkscape. Нерехта, 2022
2. Петелин А. Учебник-справочник SketchUp v.8 Pro (в 2-х книгах)
3. Тозик В.Т., Ушакова О. Б. Самоучитель SketchUp, 2014*

**для учащихся:**

1. Матюшичев К. В. Введение в векторную графику на основе Inkscape. Учебное пособие. – ПетрГУ: 2012
2. Немчанинова Ю.П. Обработка и редактирование векторной графикив Inkscape (ПО для обработки и редактирования векторной графики): Учебное пособие. – Москва: 2008. –52 с.*
3. Петелин А. SketchUp. Базовый учебный курс [Цифровая книга]

**Для родителей:**

1. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (http://school-collection.edu.ru/)
2. Меняев. М.Ф. Информатика и основы программирования: учеб. пособие/ М.Ф. Меняев, – М.:Омега-Л, 2055.
3. Острейковский, В.А. Информатика. / В.А. Острейковский, – М.: Высш.шк. 2020.

* - литература не переиздавалась

## Раздел 9. ПРИЛОЖЕНИЯ

### 9.1 Оценочные материалы к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Графическое моделирование»

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

***1. Ухудшение качества изображения при увеличении размера изображения является одним из недостатков...***

а) растровой графики

б) векторной графики

***2. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 0, 255, 0. Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?***

а) зеленый

б) черный

в) красный

***3. Большой размер файла - один из недостатков ...***

а) растровой графики

б) векторной графики

***4. Векторный графический редактор предназначен для..***

а) создания и редактирования рисунков

б) создания диаграмм

в) обработки фотографий

***5. В модели CMYK в качестве компонентов применяются основные цвета ...***

а) красный, зеленый, синий, черный

б) голубой, пурпурный, желтый, черный

в) голубой, красный, зеленый, желтый

***6. В модели RGB в качестве компонентов применяются основные цвета ...***

а) красный, зеленый, синий

б) красный, желтый, синий

в) черный, синий, красный

***7. Для создания клона в редакторе Inkscape нужно воспользоваться командами…***

а) Файл – правка

б) Формат – клон

в) Правка – клоны

***8. Для изменения формата страницы в редакторе Inkscape нужно воспользоваться командами...***

а) Файл – свойства документа

б) Формат – свойства документа

в) Правка – свойства документа

***9. Инструмент Указатель в редакторе Inkscape не может использоваться для...***

а) перемещения объектов

б) изменения размеров объектов

в) изменения порядка расположения объектов

***10. В редакторе Inkscape для того, чтобы вращать объект на углы, кратные 15 градусам при помощи инструмента Указатель, нужно...***

а) удерживать нажатой клавишу ctrl

б) удерживать нажатой клавишу shift

в) удерживать нажатой клавишу tab

***11. Для того, чтобы в редакторе Inkscape редактировать объект, включенный в группу, необходимо...***

а) разгруппировать предварительно все объекты

б) выделить нужный объект в группе, удерживая нажатой клавишу ctrl

в) перенести нужный объект на передний план

***12. Какие параметры объекта Прямоугольник можно изменять при помощи панели параметров инструментов?***

а) ширина и высота

б) горизонтальный радиус скругления

в) вертикальный радиус скругления

г) количество углов

***13. Для того, чтобы в редакторе Inkscape нарисовать круг, нужно ...***

а) удерживать нажатой клавишу ctrl

б) удерживать нажатой клавишу shift

в) удерживать нажатой клавишу tab

***14. Сохраняется ли при группировке объектов их порядок?***

а) да

б) нет

***15. Какие параметры объекта Многоугольник можно изменять при помощи панели параметров инструментов?***

а) количество углов

б) ширина и высота

б) отношение радиусов

в) закругление

## 9.2 Методические материалы к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Графическое моделирование»

**ALT Linux(Альт Линукс)** - Это дистрибутив GNU/Linux российской команды разработчиков ALT (аббревиатура рекурсивно расшифровывается как ALT Linux Team). Изначально ALT Linux основывался на дистрибутиве MandrakeLinux и представлял собой русскую версию MandrakeLinux. Сейчас ALT Linux является отдельной ветвью развития Linux. Дистрибутив ALT Linux отличается отличной поддержкой русского языка, при том дополнительной настройки системы для этого ненужно — русский язык настраивается во время установки системы. Кроме выпуска дистрибутивов ALT создает и поддерживает Sisyphus (Сизиф) — постоянно обновляемый репозитарий пакетов. Сизиф символизирует постоянный труд команды ALT по усовершенствованию решений, заложенных в репозитарий.

**CMYK** - Цветовая модель —«голубой-пурпурный-желтый-черный», один из методов цветопередачи. Если вычесть из белого цвета красный, зеленый или синий, являющиеся аддитивными первичными цветами (RGB), то получим голубой, пурпурный и желтый (CMY), являющиеся первичными субстрактивными цветами. Смешение 100% голубого, пурпурного и желтого цветов дает черный цвет, а их полное отсутствие — белый. Именно эта модель — основа цветного полиграфического процесса. На практике невозможно получить смешением трех основных цветов качественный черный цвет. Учитывая, что доля черного цвета в печатных изданиях велика, он был просто добавлен четвертым цветом в набор.

**dpi** - Точек на дюйм (dots per inch). Единица измерения разрешающей способности устройств вывода, применяемых для работы с растрированными изображениями. Определяет количество точек в растровой ячейке, размеры которой задаются линиатурой. Большее значение означает более высокую разрешающую способность.

**GNU General Public License** - (Универсальная общедоступная лицензия GNU или Открытое лицензионное соглашение GNU) — наиболее популярная лицензия на свободное программное обеспечение, созданная в рамках проекта GNU в 1988 г. Её также сокращённо называют GNU GPL или даже просто GPL, если из контекста понятно, что речь идёт именно о данной лицензии. GPL лицензия предоставляет получателям компьютерных программ следующие права, или «свободы»: 1) свободу запуска программы, с любой целью; 2) свободу изучения того, как программа работает, и её модификации (предварительным условием для этого является доступ к исходному коду); 3) свободу распространения копий; 4) свободу улучшения программы, и выпуска улучшений в публичный доступ (предварительным условием для этого является доступ к исходному коду).

**HSB** Цветовая модель Hue — Saturation — Brightness. В основе данного цветового пространства лежат три характеристики цвета: цветовой тон (Hue), насыщенность (Saturation) и яркость (Brightness). Модель HSB основана на аддитивной модели RGB.

**KDE** -(от англ. K Desktop Environment) свободная среда рабочего стола для UNIX-подобных операционных систем. Построена на основе кроссплатформенного инструментария разработки пользовательского интерфейса Qt. Работает преимущественно под UNIX-подобными операционными системами, которые используют графическую подсистему X Window System. Новое поколение технологии KDE 4 должно работать на Microsoft Windows и Mac OS. В состав KDE входит набор тесно интегрированных между собой программ для выполнения повседневной работы. Также в рамках проекта разрабатываются интегрированная среда разработки KDevelop и офисный пакет Koffice.

**PDF** - кроссплатформенный формат электронных документов, предназначенный для представления в электронном виде полиграфической продукции и другихдокументов. PostScript - язык описания страниц, в основном используемый в настольных издательских системах.

**RGB** - Цветовая модель «Красный-зеленый-синий». Является аддитивной моделью, т.е. нужный цвет в ней получается смешением световых излучений трех первичных цветов — красного, зеленого и синего. Применяется для излучающих источников цвета, что обуславливает невозможность применения RGB в печатном процессе. Смешение 100% первичных цветов дает белый цвет, а их полное отсутствие — черный. Интенсивности основных цветов при задании некоторого цвета меняются от 0 до 255.

**Аддитивные цвета** - Цвета, порожденные источниками света. При смешении аддитивные цвета осветляются. Смешение трех основных аддитивных цветов — красного, зеленого и синего максимальной интенсивности — дает белый цвет. См. также RGB

**Альбомная ориентация полосы** - Горизонтальное расположение листа бумаги.

**Векторизация** - Процесс «обводки» замкнутых или незамкнутых контуров в растровом изображении с целью получения набора кривых. Может выполняться вручную или автоматически.

**Векторная графика** - Способ представления графической информации с помощью совокупности кривых, описываемых математическими формулами, что обеспечивает возможность трансформировать изоб-

ражение без потери качества.

**Глубина цвета** -Глубина цвета (разрядность битового представления) выражает максимальное число цветов или градаций серого, одновременно используемых в документе. Под глубиной цвета понимают число цветов палитры документа или число бит, отведенных на хранение цвета одной точки. Черно-белое изображение требует всего 1 бит на точку, 256 градаций серого или индексированный цвет от 0 до 255 описываются 8 битами на пиксел. Изображение в режиме True Color, где одновременно можно использовать 16,7 млн цветов, требует уже 24 бита на точку.

**Градации серого** - Представление изображения оттенками одного цвета. При этом используется только один цветовой канал.

**Графика** — (греч. γραφικος — «письменный», от греч. γραφω — «пишу») вид изобразительного искусства, использующий в качестве основных изобразительных средств линии, штрихи и пятна (цвет также может применяться, но, в отличие от живописи, здесь он играет вспомогательную роль).

**Диалог —** способ организации обмена данными между программой и пользователем.

**Дополнительные цвета** - Цвета, дающие при смешении черный (субтрактивные) или белый (аддитивные) цвета. Дополнительные цвета расположены друг против друга на цветовом круге.

**Индексированные цвета** - Представление фиксированного набора цветов (от 2 до 256 цветов). Требует один цветовой канал. Предназначен для экранной (в первую очередь веб) графики.

**Интерфейс, interface**. Внешний вид класса, объекта или модуля, выделяющий его существенные черты и не показывающий внутреннего устройства и секретов поведения.

**Канал** - Аналог каждой составляющей цветовой модели, соответствующий одному основному цвету модели. Для CMYK каналов будет четыре, для RGB - три.

**Кернинг** - процесс изменения размеров межбуквенных пробелов (интервалов) между соседними буквами для улучшения внешнего вида и удобочитаемости текста.

**Книжная ориентация полосы** - Вертикальное расположение макета на листе бумаги.

**Компью́терная гра́фика** (также маши́нная гра́фика) — область деятельности, в которой компьютеры используются как для синтеза изображений, так и для обработки визуальной информации, полученной из реального мира. Также компьютерной графикой называют и результат этой деятельности.

**Линия -** отрезок прямой, имеющий длину и направление. Линия может меняться по длине, ширине, направлению, кривизне и цвету. Линия может быть двухмерной (линия, оставленная карандашом на бумаге), или заключённой в три измерения.

**Палитра** - Набор цветов, используемый в некотором изображении. Например, при работе в RGB 24 бит используется палитра из 16,7 млн цветов, а при сохранении графики в gif-формате может использоваться палитра, включающая в себя от 2 до 256 цветов.

**Пиксель** – точка на экране. Пиксель – наименьшая частица, которая может быть нарисована на экране.

**Пиктограмма** - Графический элемент, представляющий программу, команду, инструмент и т. д. Одно из главных достоинств интуитивного интерфейса программы.

**Растеризация (растрирование)** Процесс преобразования векторной графики в растровую. Выполняется при экспорте изображения из программ векторной графики в растровые форматы.

**Растр** В полиграфии растр — это техника передачи полутонов единственной краской. При таком подходе градациям тона ставятся в соответствие размеры точек (величина тона определяет размер точки). Физический размер растровых точек достаточно мал, чтобы при восприятии они сливались Пятна, формирующие черно-белые полутоновые изображения, обычно располагаются по прямым линиям, наклоненным к горизонтали под углом 45°. Точки на Маске (их называют элементами растра) не обязательно должны быть круглыми: они могут быть эллипсами, квадратами, черточками, даже звездочками. Элементы-в виде кружочков меньше искажают изображение, поэтому используются чаще.

**Растровая графика** - Таблица цветов каждого пиксела изображения. Цвет формируется как набор интенсивностей красного, зеленого и синего (от 0 до 255 для каждого из основных цветов).

**Свободное** программное обеспечение - Программное обеспечение, в отношении которого пользователь обладает «четырьмя свободами»: запускать,

изучать, распространять и улучшать программу. Распространяется под свободными лицензиями, например GPL

**Составной цвет** - Составные цвета печати получаются при наложении 4-х основных полиграфических цветов — голубого, пурпурного, желтого и черного (система CMYK). Задавая соотношение основных цветов, можно получить отпечаток любого оттенка и насыщенности. Цвета в системе CMYK получаются поглощением белого цвета бумаги. Составные цвета экранной графики формируются наложением основных экранных цветов — красного (Red), зеленого (Green), синего (Blue). На печати воспроизвести цвета по данной системе невозможно.

**Субтрактивные цвета** - Цвета, порожденные поглощающими свет объектами. Цветовая модель CMYK, используемая в полиграфии, — основная модель для субтрактивных цветов.

**Фигура** - Плоская фигура получается путём окружения пространства линиями, обьемная — путем окружения плоскостями в пространстве. Фигуры могут быть разделены на несколько типов: геометрические (квадрат, треугольник, круг) и органические (неправильные очертания).

**Цвет** — это восприятие характера поверхности в зависимости от длины волны, отражённой ею. Цвет имеет три измерения: тон (другой термин для цвета, являющийся определением цвета, таким как красный или жёлтый), интенсивность (темнее/светлее), глубина (яркость/тусклость).

**Цветовая модель** - Способ описания видимых, регистрируемых или отображаемых цветов. Основные цветовые модели - CMYK, RGB, HSB, Lab.

**Чат** (англ. chat — разговор) — средство общения пользователей по сети в режиме реального времени. Чат позволяет многим пользователям одновременно общаться между собой.

**Яркость** - Воспринимаемое глазом количество света, которое излучает объект.

***План – конспект занятия по теме:***

**Тема: «Электронные таблицы»**

**Тип занятия**: Объяснение нового материала.

**Цель занятия:** познакомить учащихся с программными приложениями, предназначенными для обработки числовых данных, рассказать о структуре электронных таблиц

**Задачи занятия:**

***Образовательная***:

- закрепить знания учащихся по способам представления чисел в позиционных системах счисления, переводу десятичных чисел в любую другую и обратно;
- знакомство с технологиями обработки числовых данных;
- умение выделять главное в электронных таблицах Excel;
- формирование знаний о способах применения и оформления электронных таблиц;

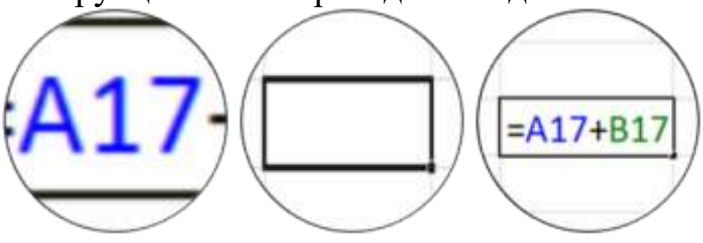
***Развивающая***:

- развивать логическое мышление, умение обобщать, конкретизировать;
- формирование внимания, умения наблюдать и закреплять знания;
- формирование способности сопоставлять, находить отличия и сходства.

***Воспитательная***:

- воспитывать коммуникативно-речевой такт, коммуникабельность в общении со сверстниками, а также активность в решении познавательно-поисковых задач; умение работать в группе

**Методы обучения**: наглядный, частично-поисковый, репродуктивный, метод проектов, информационно-развивающий, фронтальный опрос.
**Формы организации познавательной деятельности**: групповая, индивидуальная.
**Средства обучения**: учебник Н.Д. Угриновича “Информатика и ИКТ-10. Базовый уровень” учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений, рабочие тетради, авторучки, экран, компьютер, компьютерная презентация по теме урока, раздаточный материал
**Введение**
Перед началом урока учащимся раздаются карточки. Дети рассаживаются на соответствующие места согласно изображению на фишке. На столах находятся инструкционные карты для каждого члена группы.




**Ход урока**

| Этапы урока | Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
|---|---|---|
| Организационный момент | Здравствуйте, ребята! Садитесь!<br>(*карты, фишки)*<br>Эпиграф нашего урока: СЛАЙД 1 | Приветствие учителя. |

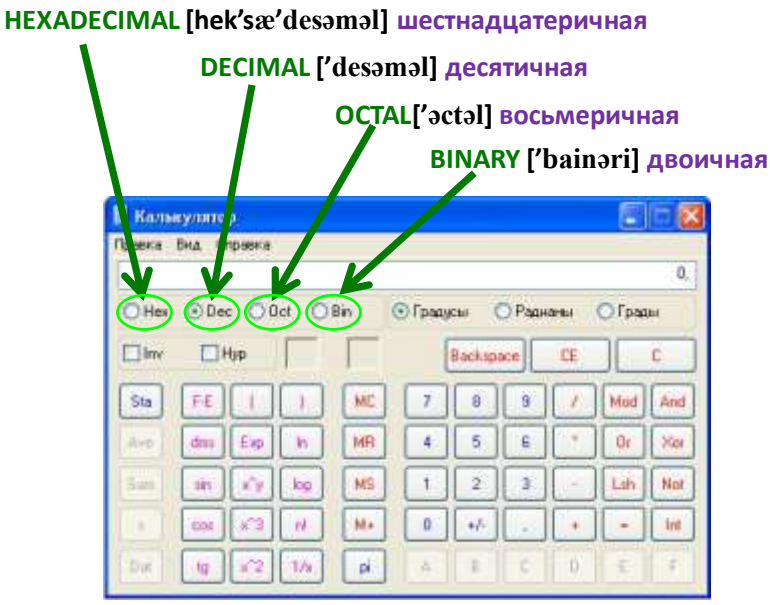
| | | |
|---|---|---|
| | ***«Я слышу – я забываю,<br>я вижу – я запоминаю,<br>я делаю – я усваиваю.»*** | |
| Целеполагание и мотивация | Сегодня мы с Вами окунемся в историю развития ВТ, а также рассмотрим некоторые способы вычисления с помощью ПК. Желаю Вам плодотворной работы! Обратимся к истории развития ЭВМ в нашей стране.<br>СЛАЙД 2<br>• В политехническом музее Москвы, благодаря студенту столичного ВУЗа, заработала первая отечественная ЭВМ «Урал-1», 50 лет назад техника была на грани фантастики, а теперь вызывает уважительную улыбку. *(фрагмент видео, левая кнопка)*<br>• Применялась такая машина на производствах, в вычислительных центрах НИИ, конструкторских бюро и ориентирована на решение инженерно-технических и экономических задач. Все вычисления производились в двоичной системе счисления. | Просматривают видеофрагмент |
| Повторение пройденного материала<br><br>Изучение нового материала | - А что вы можете мне рассказать про эту систему счисления, из каких цифр она состоит?<br>- А как можно число представить из десятичной системы счисления в двоичную?<br><br>- А знаете ли Вы, что с помощью обычного инженерного калькулятора, который входит в состав ОС Windows можно работать с 2-ой, 8-ой, 10-ой, 16-ой с/с?<br>СЛАЙД 3 (инженерный вид калькулятора содержит с своем интерфейсе радиокнопки; HEX-**HEXADECIMAL [hek'sæ'desəməl] шестнадцатеричная**, DEC-**DECIMAL ['desəməl] десятичная**, OCT-**OCTAL['ɔctəl] восьмеричная**, BIN-**BINARY ['bainəri] двоичная**, активность той или иной кнопки соответствует виду системы счисления)<br><br>- Давайте попробуем поработать с таким калькулятором: не забудьте калькулятор переключить на инженерный тип с помощью меню ВИД. (*техника безопасности за ПК*)<br><br>- Полученные числа нам понадобятся для дальнейшей работы, поэтому не забудьте записать их в инструкционные карты<br><br>- Спасибо за работу, прошу вернуться на места и | - 0,1<br><br>- столбики, таблицы, фаланги пальцев…<br><br>- да, нет<br><br>- Работа с инструкционными картами садятся за компьютеры и пробуют перевести числа в указанные системы счисления. |

| | | |
|---|---|---|
| | сесть опять по группам. | |
| Мотивация | - А теперь посмотрим, как работал «Урал-1»<br>*(фрагмент видео о работе УРАЛ 1, правая кнопка)* | Просматривают видеофрагмент |
| Актуализация теоретических знаний | - Как долго производились вычислительные действия с помощью первой ЭВМ?<br>- А как вычисляете ВЫ? С помощью чего? Как быстро?<br>- По-вашему, какой способ вычисления можно назвать самым оптимальным? Почему?<br><br>- Проверим Ваши гипотезы на следующем эксперименте:<br>Задание по группам: СЛАЙД 4<br>Вычислить 284112:4 – 244 · 4 + 71159(141211)<br>I группа (ячейка): устно<br>II группа (адрес ячейки): столбиком<br>III группа (формулы): с помощью калькулятора<br><br>- Запишите, пожалуйста, получившееся число в инструкционную карту. А что-нибудь напоминает Вам это число?<br><br>- Простейшим средством обработки числовых данных на компьютере является стандартная программа Windows Калькулятор. Однако возможности этой программы ограничены, с ее помощью трудно обрабатывать большие массивы числовых данных, являющихся результатами экспериментов, статистических данных и т.д.<br><br>- А теперь посмотрите, как я буду вычислять, какое при этом ПО буду использовать и как быстро я это сделаю.<br><br>- Как эта программа называется? А какие еще аналогичные программы Вы знаете, которые работают по такому же принципу?<br><br>- Тема нашего урока: «Электронные таблицы» СЛАЙД 5<br><br>- Аналогами MS Excel является СЛАЙД 6 **OpenOffice.org Calc, Lotus 1-2-3 и т.д. Все эти программы называются электронными таблицами. Как Вы думаете, а зачем так много одинаковых по своим функциям программ?**<br>Итак, ЭТ- это программное приложение, которое работает в диалоговом режиме и позволяет хранить и обрабатывать числовые данные в таблицах.<br><br>Таким образом, одной из самых оригинальных идей в области компьютерных информационных | Учащиеся отвечают<br><br>- Работа в группах<br><br>- Вывод<br><br>- Сегодняшнюю дату<br><br>- Наблюдение учащихся за действиями учителя<br><br>- EXCEL<br><br>Записывают тему урока в тетрадях |

| | | |
|---|---|---|
| | технологий стала идея использования электронных таблиц, которые позволяют автоматизировать табличные расчеты, редактировать и печатать ведомости, а также наглядно представлять результаты обработки в виде диаграмм и графиков.<br><br>- Работа в группах по инструкционным картам:<br>I Группа: ответить на вопросы СЛАЙД 7<br>II Группа: ответить на вопросы СЛАЙД 8<br>III Группа: заполнить пропуски СЛАЙД 9<br>- А как вы думаете, люди, каких профессий могут использовать Excel в своей работе? | |
| Закрепление знаний | Проверка усвоения изученного материала на репродуктивном уровне.<br><br>- А теперь немного поработаем в ЭТ Excel<br><br><u>Вопросы на закрепление:</u><br><br>1. Назначение электронных таблиц?<br>2. Какие данные можно вводить в ячейки таблиц? | Садятся за компьютеры и работают с инструкционными картами |
| Подведение итогов занятия<br><br>Рефлексия | Анализ и оценка успешности достижения цели занятия. Определение перспективы последующей работы.<br><br>- домашнее задание, в Excel составьте кроссворд по теме: «Информация»<br><br>Ребята, давайте изобразим свое настроение, свои ощущения, используя нетрадиционные смайлики, а символы, которые вы привыкли называть знаками препинания | Запись д.з. |

## Инструкционная карта (I группа)

1. **С помощью калькулятора переведи данные числа в указанные системы счисления:**




$110_{10} = X_2$; **Ответ:** _____

$14257_8 = X_{16}$; **Ответ:** _____
$2015_{10} = X_{16}$; **Ответ:** _____
$7CD0_{16} = X_8$; **Ответ:** _____
$A_{16} = X_2$; **Ответ:** _____

2. **Выполни вычисления в уме: $284112 \cdot \cos(\pi/3) : 2 - 244 \cdot 4 + 71161$**

   **Ответ:** _____

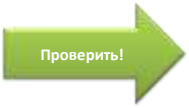
3. **Ответь, пожалуйста, на вопросы:**

   1. Как называется документ, созданный в электронных таблицах?
   2. Что является основным элементом электронной таблицы?
   3. Что не может включать в себя формула в электронных таблицах?
   4. Имя ячейки электронной таблицы образуется
   5. В ячейку электронной таблицы можно занести…

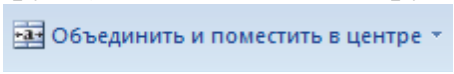
4. **На рабочем столе в папке запусти файл ЭТ_Практическая работа.xlsx**
5. **Снимите защиту листа, пароль - ответ задания № 2**
6. **Решите следующий кроссворд (ответы на задание № 1):**

   *По горизонтали*:
   **D6.** $14257_8 = X_{16}$, **4 цифры**
   **G4**. $7CD0_{16} = X_8$, **5 цифр**
   *По вертикали*:

**D6.** $110_{10} = X_2$, **6 цифр**
**G4**. $2015_{10} = X_{16}$, **5 цифр**
**K1**. $A_{16} = X_2$, **4 цифры**

7. **Нажми на кнопку** 

8. **Если у тебя получилось УМКА!, то ты можешь перейти к следующему заданию** 

**, иначе ты можешь снова попробовать занести свои ответы в кроссворд**
9. **Поработаем с таблицей:**
    1. Название таблицы отцентрируй (для этого выдели группу ячеек A1:R1, нажмите на кнопку 

, затем на кнопку 
)
    2. Аналогичную операцию проделай в с группой ячеек A2:R2.
    3. В таблице проставь нумерацию. Как можно сделать это быстрее?
    4. В названиях столбцов таблицы (предметы) исправь ошибки.
    5. Проведи такие действия, чтобы названия предметов, фамилии учащихся в ячейках не выходили за границы.
    6. В таблице сделай обрамление.
    7. Проведи форматирование таблицы.
    8. Выполни условное форматирование (ячейки с оценками 3 выдели светло-красной заливкой, ячейки с оценками 4 выдели желтой заливкой, ячейки с оценками 5 выдели зеленой заливкой)

**Дополнительное задание** для учеников, быстро выполнивших задание.

9. Найди средний бал каждого ученика

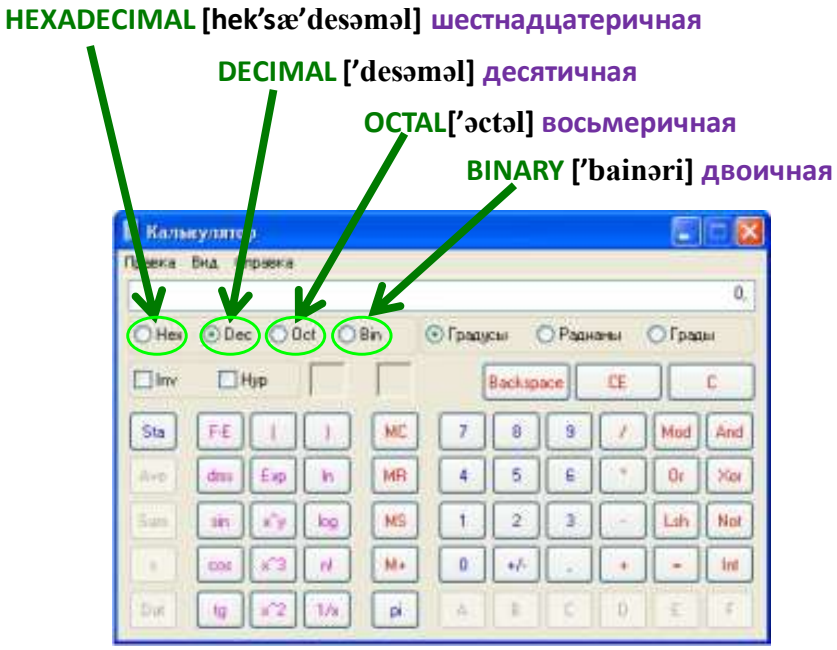
10. **Заполни таблицу и получи фразу:**

| Адрес | Текст | Адрес | Текст | Адрес | Текст | Адрес | Текст | Адрес | Текст |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G3 | тся! | B1 | Но | P5 | да | J1 | тре | L5 | ли |
| B5 | А | K1 | лю | E7 | я! | D1 | ес | B7 | порч |
| J5 | вы | E1 | ли | D5 | если | F5 | ты | I1 | выс |
| A7 | ис | M1 | в | K5 | стре | A3 | он | P1 | ик, |
| C3 | же | O1 | шар | E3 | исп | M5 | шь, | F3 | орти |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| O5 | тог | G1 | я | C7 | усь | H5 | не | | |

## Инструкционная карта (II группа)

**10. С помощью калькулятора перевести данные числа в указанные системы счисления:**




$110_{10} = X_2$; **Ответ:** _____

$14257_8 = X_{16}$; **Ответ:** _____

$2015_{10} = X_{16}$; **Ответ:** _____

$7CD0_{16} = X_8$; **Ответ:** _____

$A_{16} = X_2$; **Ответ:** _____

**11. Выполнить вычисления столбиком: 284112 · cos(π/3) : 2 – 244 · 4 + 71161**

**Ответ:** _____

**12. Ответьте, пожалуйста, на вопросы:**

a. Укажите верно, записанную формулу:

а) A2 + B3
б) = A + B3
в) = B3 + A2
г) = AA2 + B3

b. Сколько ячеек находится в блоке A1:B3?

c. В ЭТ выделили группу из 4 ячеек. Это могут быть ячейки:

а) A1:B4;
б) A1:C2;
в) A1:B2;

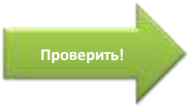
г) A2:C4

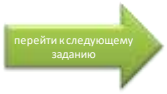
**d.** Какое действие можно выполнить, когда курсор принимает вид:    **?На рабочем столе в папке запусти файл ЭТ_Практическая работа.xlsx**

**13.Снимите защиту листа, пароль - ответ задания № 2**

**14.Решите следующий кроссворд (ответы на задание № 1):**

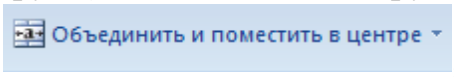
*По горизонтали*:
**D6.** $14257_8 = X_{16}$, **4 цифры**
**G4**. $7CD0_{16} = X_8$, **5 цифр**
*По вертикали*:
**D6.** $110_{10} = X_2$, **6 цифр**
**G4**. $2015_{10} = X_{16}$, **5 цифр**
**K1**. $A_{16} = X_2$, **4 цифры**

**15.Нажми на кнопку** 


**16.Если у тебя получилось УМКА!, то ты можешь перейти к следующему заданию** 

**, иначе ты можешь снова попробовать занести свои ответы в кроссворд**

**17.Поработаем с таблицей:**

11. Название таблицы отцентрируй (для этого выдели группу ячеек A1:R1, нажмите на кнопку 

, затем на кнопку  )
12. Аналогичную операцию проделай в с группой ячеек A2:R2.
13. В таблице проставь нумерацию. Как можно сделать это быстрее?
14. В названиях столбцов таблицы (предметы) исправь ошибки.
15. Проведи такие действия, чтобы названия предметов, фамилии учащихся в ячейках не выходили за границы.
16. В таблице сделай обрамление.
17. Проведи форматирование таблицы.
18. Выполни условное форматирование (ячейки с оценками 3 выдели светло-красной заливкой, ячейки с оценками 4 выдели желтой заливкой, ячейки с оценками 5 выдели зеленой заливкой)

**Дополнительное задание** для учеников, быстро выполнивших задание.

19.Найди средний бал каждого ученика

**20.Заполни таблицу и получи фразу:**

| Адрес | Текст | Адрес | Текст | Адрес | Текст | Адрес | Текст | Адрес | Текст |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G3 | тся! | B1 | Но | P5 | да | J1 | тре | L5 | ли |
| B5 | А | K1 | лю | E7 | я! | D1 | ес | B7 | порч |
| J5 | вы | E1 | ли | D5 | если | F5 | ты | I1 | выс |
| A7 | ис | M1 | в | K5 | стре | A3 | он | P1 | ик, |
| C3 | же | O1 | шар | E3 | исп | M5 | шь, | F3 | орти |
| O5 | тог | G1 | я | C7 | усь | H5 | не | | |

## 9.3. Календарно-тематическое планирование к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Графическое моделирование»

| № | Тема занятия | Кол-во часов | Дата по расписанию | | Форма аттестации/ контроля | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | По плану | По факту | | |
| **1.Введение в моделирование. Инструктаж по ТБ. (2 часа)** | | | | | | |
| 1. | *Теория:* Инструктаж по ТБ. Понятия, модель, моделирование. Знакомство с программами для компьютерного моделирования. | 2 | | | | |
| **2. Геометрические тела, предметы окружающего мира и геометрическая информация о них. (2 часа)** | | | | | | |
| 2. | *Теория*: Геометрические тела. Геометрические фигуры. *Практика:* Разделение геометрических тел на простые фигуры. | 2 | | | | |
| **3. 2D-моделирование. Введение в программу Inkscape. Знакомство с интерфейсом. Базовые инструменты управления изображением. (4 часа)** | | | | | | |
| 3. | *Теория:* Принципы плоского моделирования. Знакомство с программой Inkscape *Практика:* Интерфейс программы Inkscape | 2 | | | практическая работа | |
| 4. | *Практика:* Запуск программы Inkscape. Интерфейс программы. Изменение масштаба. Создание документа. Изменение параметров страницы. Сохранение документов. | 2 | | | практическая работа | |
| **4. Базовые инструменты моделирования. (6 часов)** | | | | | | |
| 5. | *Теория:* Создание и редактирование фигур *Практика:* Инструменты рисования Прямоугольник, Эллипс, Линия, Кривые Безье. Заливка и контур объектов | 2 | | | практическая работа | |
| 6. | *Практика:* Инструменты рисования Звезда и многоугольник, Спираль, Текст | 2 | | | практическая работа | |
| 7. | *Практика:* Формирование простых изображений с применением изученных инструментов | 2 | | | практическая работа | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **5. Инструменты преобразования объектов, групп объектов. (6 часов)** | | | | | | |
| 8. | *Теория:* Преобразование объектов *Практика:* Выделение объектов. Выделение одного объекта. Выделение группы объектов. Выделение всех объектов. Группировка объектов. Работа с группами объектов. | 2 | | | практическая работа | |
| 9. | *Практика:* Работа с инструментом «Узлы». | 2 | | | практическая работа | |
| 10. | *Практика:* Работа с командами «Сумма», «Разность», «Пересечение». Вставка растровых изображений. | 2 | | | практическая работа | |
| **6. Модули практических заданий. (10 часов)** | | | | | | |
| 11. | *Практика:* Знакомство с модульным заданием «Домик». Определение порядка построения модели. Выполнение задания. | 2 | | | практическая работа | |
| 12. | *Практика:* Знакомство с модульным заданием «Микки Маус». Определение порядка построения модели. Выполнение задания. | 2 | | | практическая работа | |
| 13. | *Практика:* Знакомство с модульным заданием «Брелок». Определение порядка построения модели. Выполнение задания. | 2 | | | практическая работа | |
| 14. | *Практика:* Знакомство с модульным заданием «Ёлка». Определение порядка построения модели. Выполнение задания. | 2 | | | практическая работа | |
| 15. | *Практика:* Знакомство с модульным заданием «Шкатулка». Определение порядка построения модели. Выполнение задания. | 2 | | | практическая работа | |
| **7. 3D-моделирование. Введение в программу SKETCHUP. Знакомство с интерфейсом. Базовые инструменты управления изображением. (2 часа)** | | | | | | |
| 16. | *Теория:* Назначение программы. Интерфейс программы. Практика: Знакомство с инструментальными панелями. Управление рабочей областью программы. Знакомство с панелью «Представления». Знакомство и использование инструментов управления «Выбрать», «Вращение», «Панорама». Горячие клавиши | 2 | | | практическая работа | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | управления изображением. | | | | | |
| **8. Базовые инструменты моделирования. Создание плоских фигур. (6 часов)** | | | | | | |
| 17. | *Теория:* Знакомство с инструментальной панелью «Рисование». *Практика:* Знакомство и использование инструментов «Прямоугольник», «Линия» | 2 | | | практическая работа | |
| 18. | *Практика:* Знакомство и использование инструментов «Круг», «Многоугольник», «Дуга», «Сектор». | 2 | | | практическая работа | |
| 19. | *Практика:* Изменение размеров фигуры и ее положения с помощью инструментов «Переместить», «Повернуть», «Масштаб». Выполнение заданий с использованием изученных инструментов. | 2 | | | практическая работа | |
| **9. Создание трёхмерных объектов. (6 часов)** | | | | | | |
| 20. | *Теория:* Знакомство с инструментальной панелью «Редактировать». *Практика:* Знакомство и использование инструментов «Выдавить-втянуть» | 2 | | | практическая работа | |
| 21. | *Практика:* Знакомство и использование инструментов «Сдвиг», «Ведение» | 2 | | | практическая работа | |
| 22. | *Практика:* Изменение размеров фигуры и ее положения с помощью инструментов «Переместить», «Повернуть», «Масштаб». Выполнение заданий с использованием изученных инструментов. | 2 | | | практическая работа | |
| **10. Редактирование и трансформация трёхмерных объектов (8 часов)** | | | | | | |
| 23. | *Практика:* Перемещение, поворот и масштабирование отдельных элементов объекта. | 2 | | | практическая работа | |
| 24. | *Практика:* Работа с панелью «Инструменты для работы со сплошными объектами» Инструменты Внешняя оболочка, Перекрытие. | 2 | | | практическая работа | |
| 25. | *Практика:* Работа с панелью «Инструменты для работы со | 2 | | | практическая работа | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | сплошными объектами» Инструменты Объединение, Вычитание. | | | | | |
| 26. | *Практика:* Работа с панелью «Инструменты для работы со сплошными объектами» Инструменты Обрезка, Разделить. | 2 | | | практическая работа | |
| **11. Модули практических заданий. (16 часов)** | | | | | | |
| 27. | *Практика:* Знакомство с модульным заданием «Герой Minecraft». Определение порядка построения модели. | 2 | | | практическая работа | |
| 28. | *Практика:* Знакомство с модульным заданием «Герой Minecraft». Выполнение задания. | 2 | | | практическая работа | |
| 29. | *Практика:* Знакомство с модульным заданием «Дом». Определение порядка построения модели. | 2 | | | практическая работа | |
| 30. | *Практика:* Знакомство с модульным заданием «Дом».. Выполнение задания. | 2 | | | практическая работа | |
| 31. | *Практика:* Знакомство с модульным заданием «Фрукты». Определение порядка построения модели. | 2 | | | практическая работа | |
| 32. | *Практика:* Знакомство с модульным заданием «Фрукты». Выполнение задания. | 2 | | | практическая работа | |
| 33. | *Практика:* Знакомство с модульным заданием «Проект «Моя комната». Определение порядка построения модели. | 2 | | | практическая работа | |
| 34. | *Практика:* Знакомство с модульным заданием «Проект «Моя комната». Выполнение задания. | 2 | | | практическая работа | |
| **12. Итоговое занятие (4 часа)** | | | | | | |
| 35. | *Теория:* Краткое повторение пройденного материала в устной форме. Подведение итогов. *Практика:* Подготовка к защите проекта. | 2 | | | практическая работа | |
| 36. | *Практика:* Защита проекта «Моя комната». | 2 | | | Итоговая аттестация. Опрос | |
| | **ИТОГО** | **72** | | | | |

## 9.4. Лист корректировки
## к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Графическое моделирование»

| *№ п/п* | *Дата корректировки* | *Причина корректировки* | *Согласование с руководителем учреждения* |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |